



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННОМ ВУЗЕ

**Материалы II этапа XXV научно-практической
конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ**

Екатеринбург
2024

ББК 378
УДК 7458

«Актуальные вопросы цифровой экономики в инфокоммуникационном вузе»//Материалы II этапа XXV научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ.- Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2024.- 183 с.

В сборнике представлены материалы по проблемам технических, гуманитарных, социально-экономических и математических дисциплин.

Редакционная группа: Е.А. Минина (председатель редакционной группы) – директор УрТИСИ СибГУТИ, к.т.н.; Н.В. Будылдина – доцент кафедры ИТиМС, к.т.н.; Е.И. Гниломёдов – доцент кафедры МЭС; В.Т. Куанышев – доцент кафедры ВМиФ, к.ф.-м.н.; Л.Н. Евдакова – доцент кафедры ЭС, к.э.н.; В.А. Зацепин – доцент кафедры ИСТ; к.п.н.; М.П. Карачарова (секретарь редакционной группы) – начальник методического отдела.

ББК 378
УДК 7458
© УрТИСИ СибГУТИ, 2024

Содержание

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 2.2.15 «СИСТЕМЫ, СЕТИ И УСТРОЙСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»		
1	Секция Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи	4
НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 5.2.3 РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА		
2	Секция Актуальные вопросы современного общества	27
3	Секция Актуальные проблемы менеджмента организации в условиях цифровой экономики	36
4	Секция Развитие цифровой экономики в РФ	49
5	Секция История России: вчера, сегодня, завтра	86
6	Секция Английский язык в цифровом мире	100
НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 2.2.8 МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, ВЕЩЕСТВ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ		
7	Секция Высшей математики и физики	156
8	Рекомендации II этапа XXV научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ «Актуальные вопросы цифровой экономики в инфокоммуникационном вузе»	177
9	Приложение 1	179

СЕКЦИЯ «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ»

Абков М.В., гр. ИТ-026

Научный руководитель: Тарасов Е.С.

РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «МАРШРУТИЗАЦИЯ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»

В современной эпохе ускоренного технологического развития и изменений в образовательном процессе, вызванных пандемией, возрос интерес к разработке и внедрению электронных образовательных курсов, в том числе и тех, которые направлены на повышение квалификации специалистов в области автоматизированных информационных систем (АИС). В связи с этим, важнейшим направлением становится разработка сертификационных курсов по маршрутизации для студентов и специалистов в рамках образовательной программы Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ).

При разработке курса были рассмотрены различные программные пакеты, предназначенные для моделирования и обучения сетевым технологиям. Среди альтернатив Cisco Packet Tracer выделяются следующие программные пакеты:

1. GNS3 (Graphical Network Simulator-3). Достоинством является предоставляет возможность эмулировать реальное оборудование, богатая настройка сети, свободное программное обеспечение. Недостатки: требует мощных вычислительных ресурсов, более сложен для новичков[2].

2. Boson NetSim. Достоинства: прост в использовании, предоставляет классический интерфейс, хороший выбор для начинающих. Недостатки: является коммерческим программным обеспечением, имеет ограниченный выбор оборудования и протоколов[2].

3. EVE-NG (Emulated Virtual Environment - Next Generation). Достоинства: гибкость конфигурации сетей, поддержка различного оборудования, открытый и гибкий. Недостатки: требует определенных технических знаний для настройки, не предоставляет интерфейса новичкам[2].

Cisco Packet Tracer был выбран в контексте данного образовательного процесса из-за его превосходства в решении следующих задач: дружелюбный интерфейс, позволяющий легко освоить программу для студентов без предыдущего опыта, обширная библиотека сетевых устройств и протоколов, что соответствует потребностям образовательного процесса, бесплатная доступность для студентов в ряде стран, что экономит ресурсы на закупке дополнительного оборудования. Стоит отметить, что в России сейчас уходят от использования оборудования компании Cisco. Однако, программный пакет Cisco Packet Tracer обладает рядом существенных преимуществ перед рассмотренными для разрабатываемого курса. Поэтому именно он будет использоваться для реализации практических заданий. Но он будет использоваться не для изучения оборудования Cisco а для закрепления практических навыков по настройке различных технологий и протоколов.

Cisco Packet Tracer - является мощным инструментом, используемым в обучении сетевым технологиям и задачам маршрутизации. Одной из наиболее значимых и полезных функций Cisco Packet Tracer является Activity Wizard. Этот инструмент экономит время преподавателей и студентов путем автоматизации процесса создания практических заданий и упражнений. Activity Wizard позволяет создавать интерактивные сценарии, которые содержат различные задачи, симуляцию сетевых сценариев и проверку студенческих навыков. Activity Wizard предоставляет возможность студентам применять теоретические знания на практике путем выполнения различных задач, таких как настройка сетевых устройств, настройка протоколов, определение и устранение неполадок и многое другое. Этот инструмент также обеспечивает автоматическую проверку заданий и предоставление обратной связи, что способствует более эффективному обучению. Кроме того, обладает наглядным пользовательским интерфейсом, который делает процесс моделирования сетевых задач более удобным и понятным для студентов.

Таким образом, Cisco Packet Tracer, особенно благодаря функции Activity Wizard, представляет собой эффективный инструмент для создания интерактивных и практических сценариев в обучении сетевым технологиям, содействуя более глубокому и понятному усвоению материала студентами. требованиям как начинающих специалистов, так и опытных профессионалов[1].

Список источников:

1. Создание упражнений в Packet Tracer для подготовки к сертификации Cisco [Электронный ресурс] <https://habr.com/ru/articles/111398/> (Дата обращения: 19.04.2023).

2. Сетевые симуляторы и эмуляторы оборудования Cisco[Электронный ресурс].

ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ SECRET NET STUDIO ОТ КОМПАНИИ «КОД БЕЗОПАСНОСТИ»

Утечки информационных ресурсов, персональных данных ограниченного доступа или других конфиденциальных сведений могут иметь для коммерческих и государственных организаций самые негативные последствия. Прямые убытки из-за ставших доступными широкой аудитории новейших технологических решений, закрытых коммерческих сведений или иной секретной информации могут усугубляться для компании имиджевыми потерями, а в случае утечек персональных данных – штрафами со стороны регуляторов информационной безопасности и компенсациями по судебным искам.

В связи с этим для обеспечения в коммерческих и государственных структурах информационной безопасности ПО, обрабатываемых данных, персональных данных сотрудников и клиентов, а также конфиденциальной информации необходим комплексный подход. Средство защиты информации Secret Net Studio предназначено для обеспечения безопасности ИС.

Целью работы является изучение системы защиты Secret Net Studio.

Средство защиты информации Secret Net Studio предоставляет следующие возможности:

1. защита от НСД к информационным ресурсам компьютеров;
2. контроль подключаемых к компьютерам устройств;
3. антивирусная защита;
4. межсетевое экранирование сетевого трафика;
5. авторизация сетевых соединений;
6. централизованное управление компонентами защиты и пользователями.

Варианты использования Secret Net Studio:

1. Защита филиальной сети. Secret Net Studio поддерживает построение иерархии серверов безопасности. При этом администратор дочернего СБ имеет полномочия управления защитой только "своих" рабочих станций.

2. Обеспечение безопасности отдельных компьютеров. Система защиты Secret Net Studio позволяет надежно защитить компьютер от внешних вторжений и вредоносного ПО и обеспечить защиту информации на случай кражи оборудования.

3. Защита терминального сервера. Организация надежного разграничения доступа к терминальному серверу с разделением для пользователей правил сетевого доступа к конфиденциальной и не конфиденциальной информации на данном сервере.

Система Secret Net Studio состоит из следующих программных пакетов:

1. клиент "Secret Net Studio" предназначен для реализации защиты компьютера, на котором он установлен, путем применения защитных механизмов, расширяющих и дополняющих средства безопасности ОС Windows.

2. "Secret Net Studio – Сервер безопасности" обеспечивает хранение данных централизованного управления, координацию работы других компонентов защиты.

3. "Secret Net Studio – Центр управления" обеспечивает управление параметрами объектов, отображение информации о состоянии защищаемых компьютеров и произошедших событиях тревоги.

Далее планируется создать произвольную локальную сеть с использованием не только SNS, но и двух других продуктов компании «Код безопасности»: Континент и vGate.

Список источников:

1. Основы применения системы защиты SNS [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://cloud.securitycode.ru/nextcloud/index.php/s/x2N6cG5F7tNRnzo> (Дата обращения: 02.05.2024)

ВНЕДРЕНИЕ РЕОРГАНИЗОВАННОЙ УЧЕБНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ КАФЕДРЫ ИТиМС УрТИСИ СибГУТИ

В УрТИСИ СибГУТИ обучают будущих специалистов в область связи, преподавая теорию и практику. На момент окончания третьего курса, студенты, выходя на практику, уже должны уметь работать с оборудованием и понимать принцип его настройки.

Целью данной работы является расширение действующих лабораторий института для администрирования сетей передачи данных.

В рамках данной работы было реорганизовано две учебные сети передачи данных в кабинетах 205, 215 УК№3 и организована новая учебная сеть передачи данных в кабинете 216 УК№3.

До расширения сети в кабинете 205 было использовано множество патч панелей, что было причиной нехватки выделенных портов для подключения или потере соединения из-за выпадения коннекторов из портов оборудования и патч панелей. Для устранения данных недостатков нужно было подключаться напрямую к оборудованию, что было крайне проблематично из-за его неудачного расположения.

В ходе работ было принято решение демонтировать большинство патч-панелей и для удобства изменить расположение оборудования в стойке путем разбиения на стенды. Каждый стенд рассчитан на группу из двух человек и включает в себя два коммутатора и два маршрутизатора. Всего организовано восемь стендов, кроме этого, в шкафу проведен кабель менеджмент.[1]

В кабинете 215 УК№3 использовалось меньшее количество оборудования и было принято решение изменить расположение оборудования для более удобного доступа и эффективного охлаждения, а в свободное место установить два сервера и два коммутатора, тем самым организовав дополнительные рабочие места. Для доступа к серверам была установлена дополнительная патч панель.

Компанией ПАО “Сбербанк” в институт было передано дополнительное сетевое оборудование. Так как ресурсов существующих лабораторий не хватает для организации учебного процесса, была поставлена задача об организации новой учебной сети передачи данных в кабинете 216 УК№3.

До начала работ в кабинете была СКС, проведенная техническим отделом института. Вносить в нее изменения было запрещено, поэтому было принято решение построить собственную СКС.[2]

Для организации сети был разработан план расположения рабочих мест, схема прокладки кабеля от коммутационного шкафа до ПК. Комплектация шкафа аналогична кабинету 205, однако в дополнение установлены оптические коммутаторы третьего уровня и медиа конвертор. Данное решение позволит студентам изучать сети доступа провайдера, осуществлять настройку таких услуг как IP-телефония, IP-телевидение и доступ в сеть Internet.

На базе лаборатории 216 была проведена лабораторная работа, в ходе которой студенты, используя оптические коммутаторы третьего уровня, эмулировали ядро сети провайдера, на практике познакомились с функцией перераспределения маршрутов и настроили такие услуги как IP-телефония, IP-телевидение и доступ в сеть Internet.

Подводя итог, расширение лабораторной базы института для администрирования сетей передачи данных, позволит расширить возможности обучения студентов, обеспечит проведение олимпиад и курсов повышения квалификации на реальном оборудовании.

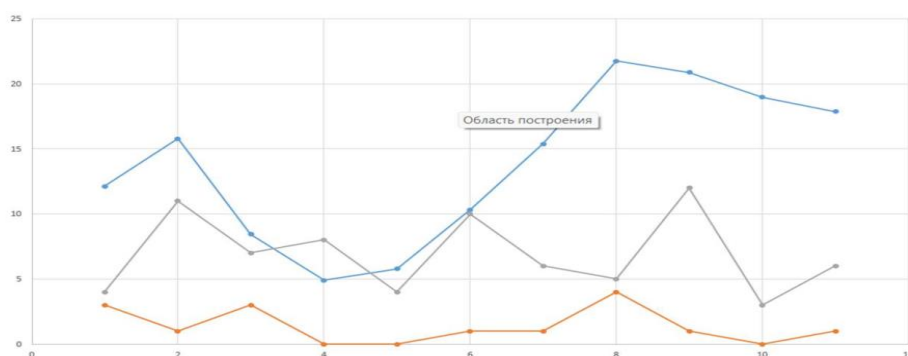
Список источников:

1. Как правильно организовать сетевой кабель в серверных шкафах [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.computerra.ru/275141>
2. ГОСТ Р 53246-2008 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200071899>

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ WI-FI

На текущий момент интернет проведен практически в каждом доме, отсюда возникает проблема с зашумлением канала Wi-Fi. Данная проблема проявляется как падение скорости интернета, выдаваемого провайдером, нестабильным соединением или же полностью его отсутствием в течении дня [1].

Целью данной работы является исследование и анализ загруженности Wi-Fi сетей, а также выявить факторы другие возможные факторы влияния на скорость передачи беспроводных сетей. Для проведения данного анализа мы провели сбор статистических данных, таких как замеры скорости подключения на частоте 2,4 ГГц в различных каналах с шириной 40 МГц, а также произвели анализ на наличие зависимости между различными параметрами и оценку влияния воздействия других источников беспроводной сети на исходную [2]. Для замера использовались 5 различных устройств, замер осуществлялся одновременно, а далее данные усреднялись между всеми устройствами.



Анализ полученных результатов:

1. Зашумление канала приводит к значительному снижению скорости передачи данных.
2. В результате проведения анализа полученных данных построили графики пропускной способности в зависимости от канала. На графиках нет явной зависимости между данными.
3. Сделали математические расчеты, а именно рассчитали полученные результаты на наличие статистических выбросов, которых не оказалось. Все данные в норме, промахов нет.
4. Посчитали значение χ^2 Пирсона между параметрами «количество сетей Wi-Fi, которые накладываются на используемый» и «скоростью загрузки», равный 383,9721 гораздо больше критического значения 19,675 для нашего количества измерений. В результате расчетов пришли к выводу, что между двумя данными параметрами наблюдается зависимость.
5. Посчитали значение хи-квадрат Пирсона между параметрами «количество точек доступа, чей канал совпадает с нашим» и «скоростью загрузки», равный 1.4575 меньше критического значения 19,675 для нашего количества измерений. В результате расчетов пришли к выводу, что между двумя данными параметрами статистическая зависимость отсутствует.

Список литературы:

1. Гайер, Дж. Беспроводные сети. Установка и устранение неполадок за 5 минут / Дж. Гайер, Э. Гайер, Дж.Р. Кинг. - М.: НТ Пресс, 2015. - 176 с.
2. Сергеев, Александр. Беспроводная сеть в офисе и дома / Александр Сергеев. - М.: Питер, 2014. - 208 с

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ vGATE КОМПАНИИ «КОД БЕЗОПАСНОСТИ»

В эпоху виртуализации и контейнеризации, обеспечение безопасности информационных систем становится приоритетной задачей. Расширенная поверхность атаки виртуальных сред требует специализированных решений для защиты данных, обеспечения непрерывности бизнеса и соответствия нормативным требованиям. Эффективная защита виртуальных сред не только снижает риски утечек данных и сбоев, но и повышает доверие к организации и оптимизирует использование ресурсов.

vGate — это флагманский продукт компании "Код Безопасности", предназначенный для обеспечения безопасности виртуальных инфраструктур. Он представляет собой комплексное решение, которое позволяет контролировать доступ к виртуальным машинам, защищать их от несанкционированного доступа и обеспечивать соответствие требованиям регуляторов (ФСТЭК России) в области информационной безопасности.

Целью данной работы является разработка методических указаний по использованию платформы vGATE R2 для защиты виртуальных инфраструктур и контейнеров, а также формирование различных сетевых сценариев с интеграцией vGATE R2 с другими продуктами и технологиями в области информационной безопасности.

Работа была выполнена на базе сервера Dell PowerEdge R620 с использованием программного обеспечения для виртуализации VMware. Для создания реалистичных сценариев и тестирования возможностей vGATE R2 были задействованы учебные стенды, предоставленные компанией «Код Безопасности».

В результате прохождения учебного курса, основанного на данных методических указаниях, студенты получают следующие знания и навыки:

1. Понимание принципов работы vGATE R2: Студенты изучат основные функции и возможности платформы vGATE R2, а также принципы её работы в виртуальных средах.

2. Навыки настройки и управления vGATE R2: Студенты научатся настраивать и управлять различными функциями vGATE R2, такими как виртуальный межсетевой экран, микросегментация, IDS/IPS (системы обнаружения и предотвращения вторжений), антивирусная защита и управление уязвимостями.

3. Интеграция vGATE R2 с другими продуктами: Студенты освоят принципы интеграции vGATE R2 с другими продуктами и технологиями в области информационной безопасности, создавая комплексные решения для защиты виртуальных сред.

4. Анализ и реагирование на угрозы: Студенты научатся анализировать события безопасности, выявлять угрозы и принимать меры по их устранению.

5. Практический опыт: благодаря использованию учебных стендов, студенты получают практический опыт работы с vGATE R2 в реалистичных сценариях.

В целом, студенты получают необходимые знания и навыки для эффективного использования платформы vGATE R2 для защиты виртуальных инфраструктур и контейнеров, что позволит им стать востребованными специалистами в области информационной безопасности.

Список источников:

1. Как vGate поможет в расследовании ИБ-инцидентов в виртуальной инфраструктуре [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/securitycode/articles/241205/> (Дата обращения: 02.05.2024).
2. VGATE: Средство микросегментации и защиты жизненного цикла виртуальных машин [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.securitycode.ru/products/vgate/> (Дата обращения: 02.05.2024).
3. Основы применения средства защиты виртуальных инфраструктур vGate // учебно-методическое пособие // Компания "Код Безопасности", 2024

РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Практика при изучении чего-либо также важна, как и теория. Поэтому учащимся необходимы возможность применить знания на практике и объективные методы оценки их навыков. Электронный курс призван привить умение работать с сетевым оборудованием, основными протоколами, а также приобрести навыки работы с IP-адресами и др.

Для получения практических навыков по сетевым технологиям, обучающимся необходимо иметь возможность практической работы с сетевыми устройствами, такими как компьютеры, маршрутизаторы, коммутаторы. Однако при дистанционном обучении невозможно работать на реальном оборудовании. В таких случаях использование программ для моделирования виртуальных сетей передачи данных является наиболее эффективным решением. При помощи таких программ можно легко создавать и настраивать виртуальные сети, что позволяет изучать основы работы сетевых устройств и сетевых технологий.

Целью работы является разработка практических заданий для электронного курса «Основы сетевых технологий» с автоматизированной системой проверки настроек, которая позволит ускорить и облегчить процесс проверки заданий.

На базе программного пакета Cisco Packet Tracer были созданы практические задания темам как базовая настройка оборудования, настройка агрегированных каналов, настройка VLAN и IP-адресов, настройка протоколов связующего дерева.

Так, например в одной из практик обучающимся необходимо настроить протокол RSTP, и пронаблюдать его работу, процесс схождения сети, а также результирующее связующее дерево. Данное практическое занятие позволяет лучше понять процесс работы протокола RSTP, роли портов в нем и процедуру построения дерева сети.

Оценивание работы реализуется с помощью, вложенной в Packet Tracer функции Activity Wizard. С помощью этой функции преподаватель создает эталонную сеть, по которой будет проверяться правильность выполнения задания. Далее создается набор инструкций, начальные настройки сети и задаются ограничения на время или использование каких либо возможностей программы. Последними шагами являются задание пароля на доступ к настройкам и выгрузка задания на сайт курса, откуда он может быть доступен слушателям [1].

Для обучающихся определен следующий порядок работы:

1. На странице курса необходимо выбрать какое практическое задание обучающийся хочет выполнить.
2. После выбора практики и прочтения описания необходимо скачать файл с заданием.
3. После того как слушатель скачал и запустил файл с заданием в Cisco Packet Tracer он может приступить к непосредственному выполнению инструкций.
4. На протяжении всей работы происходит автоматическая проверка выполнения задания – сравнение полученной сети с эталонной, если функция настроена правильно, то ставится зеленая галочка, в ином случае ставится красный крест. Что позволяет в реальном времени проверять правильность настройки сети.
5. Одновременно происходит подсчет правильно выполненных пунктов и выдается процент выполнения задания.
6. Задание считается выполненным, если процент выполнения 100%. После достижения этого, обучающийся может отправить ответ на сайт.

Таким образом, в результате прохождения электронного курса обучающийся сможет получить новые или отработать уже имеющиеся навыки по настройке сетевого оборудования, работе с основными протоколами, организации IP-адресации, а также закрепит знания сетевых технологий на практике.

Список источников:

1. Cisco Packet Tracer [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Cisco_Packet_Tracer (Дата обращения: 19.04.2024)

СРАВНЕНИЕ ГОЛОСОВЫХ ПОМОЩНИКОВ С РАЗРАБАТЫВАЕМЫМ ГОЛОСОВЫМ ПОМОЩНИКОМ VOISEBOT

Первый голосовой помощник был создан в 1961 году, он мог выполнять простые арифметические операции на основе голосовых команд, но широко их начали использовать только с 2011 года, когда компания Apple представила голосового помощника Siri - это первый голосовой чат-бот с прямой привязкой к ежедневным задачам пользователей, который при этом звучит как живой человек, способен «понимать» запросы в относительно свободной форме и даже вести короткие диалоги. В наше время их функционал развился за счёт интеграции в различные сервисы и внедрения в них новых технологий: таких как машинное обучение, точность распознавания повысилась. Сравним наш голосовой помощник уже с существующими «Google Ассистент» и «Алиса».

Способность распознавать речь: Google Ассистент и Яндекс Алиса имеют высокое качество распознавания речи. В нашем же голосовом помощнике распознавание речи будет дополнительно настраиваться за счёт прочтения пользователем предложенного текста, что позволит голосовому помощнику лучше адаптироваться к пользователю.

Функционал: Функциональность: голосовые помощники Ассистент и Алиса имеют широкий набор функций, таких как напоминания, поиск информации в интернете, но их функциональность ограничена разрабатываемыми компаниями. VoiceBOT будет работать с самим компьютером, а управление осуществлять на основе изображения на мониторе, тем самым будет возможность управлять всеми программами вашего компьютера.

Понимание контекста: оба голосовых помощника умеют учитывать контекст предыдущих запросов, но Google Ассистент считается более продвинутым в этом плане, в VoiceBOT эта функция будет реализована, для корректного управления компьютера.

Языковая поддержка: Google Ассистент поддерживает большее количество языков, чем Яндекс Алиса и VoiceBOT, так как наш голосовой помощник рассчитан на русскоговорящее население.

Интеграция с устройствами умного дома: оба помощника поддерживают работу с устройствами умного дома, но Google Ассистент имеет более широкую совместимость. В первых версиях VoiceBOT не предусматривается совместимость с устройствами умного дома.

Конфиденциальность и защита данных: Google Ассистент и Яндекс Алиса обеспечивают высокий уровень конфиденциальности и защиты данных пользователей, но Google имеет более строгие политики конфиденциальности. VoiceBOT будет использовать сеть интернет только для обновления таймера, подтверждающего, что голосовой помощник оплачен, данные пользователя будут храниться на его же компьютере, при желании можно настроить дополнительные настройки безопасности для компьютера.

Доступность: Google Ассистент и Алиса доступны на различных устройствах и платформах, включая смартфоны, планшеты, компьютеры и умные колонки. Наш голосовой помощник будет работать в первых версиях только на компьютерах.

Во многом голосовые помощники схожи своим функционалом, в основном различия в количестве сервисов, которые предоставляет компания.

Список источников:

1. Том Уоррен. Разработка голосовых ассистентов в среде IBM Watson Assistant // IBM Press. 2020.
2. Ян Гудфеллоу. Глубокое обучение // MIT Press. 2016.
3. Майкл Дж. Дондеро. Искусство программирования операционных систем // Pearson Education. 2014.

АНАЛИЗ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УРТИСИ СИБГУТИ

На сегодняшний день всё больше распространяется и внедряется дистанционный вид обучения. Он является видом заочного обучения и подходит тем, кто большую часть времени работает, живёт далеко от учебного заведения или по другим причинам не может посещать ВУЗ. Получать образование через Интернет оказалось удобным, доступным, студенты могут обучаться в своём темпе, получать доступ к курсам и программам, недоступным в их регионе. Дистанционное обучение поспособствовало развитию и улучшению качества получения образования. В связи с этим в УрТИСИ появилась необходимость в создании электронных курсов. Рассматриваемый курс «Основы сетевых технологий» посвящён изучению сетей передачи данных. Данная тема очень актуальна для современных специалистов в области связи.

Целью является создание электронного курса для дистанционного обучения.

Задачи:

1. Составление теоретической части электронного курса;
2. Создание практической части курса;
3. Разработка системы тестирования;
4. Разработка сертификата о прохождении курса.

Любой курс должен состоять из теоретического блока, практической части и системы тестов. Данный курс состоит из 8 глав, которые поделены на разделы, содержащие отдельные темы. Темы представлены в формате страниц и имеют небольшой объём. В страницах используются визуальные материалы.

Теория должна быть достоверной, поэтому в данном курсе любое утверждение обосновано, доказано и подтверждено примерами [1]. Чтобы материал усваивался качественно, теория представляется в простой форме, опираясь на примеры из реальной жизни. В первом разделе приводятся общие сведения о сетях передачи данных, например, их классификация и назначение; о стандартах сетей связи, стандартизирующих организациях. Во втором разделе речь идёт про протоколы сетей передачи данных, требования к ним; правила передачи данных; кодирование, инкапсуляцию и синхронизацию сообщений; модель OSI и стек TCP/IP. Последующие разделы посвящены конкретным уровням модели OSI и различному сетевому оборудованию – его классификации, характеристикам, назначению, структуре принципам работы и настройки.

Вопросы для самопроверки находятся после каждой темы. Они содержат минимум 5 вариантов ответа, из которых один или несколько являются правильными. Если обучающийся даёт правильный ответ, он переходит к следующей теме. В ином случае он может как попытаться повторно дать ответ на вопрос, так и перейти к следующей теме без ответа, но в таком случае не загорится индикатор прохождения темы, соответственно, весь курс будет считаться не пройденным.

Тесты к разделам содержат базу из 20 вопросов, из которых 10 выдается обучающемуся случайным образом. За правильный ответ на один вопрос даётся 10 баллов. Вопросы могут быть с одним или множеством правильных ответов; на соответствие, где надо соотнести, например, сети и их особенности; на короткий ответ, где его нужно вписать в поле; на верное или неверное утверждение. Тест имеет ограничение по времени – 15 минут и проходной балл – 80. Если обучающийся не набирает этот балл, ему предлагается пройти тест заново.

Тесты к главам аналогичны тестам по разделам. Только в базу собираются все вопросы, которые сделаны для разделов данной главы. Пользователю выдается 25 вопросов случайным образом. Время, за которое нужно пройти тест – 1 час. Вопросы задаются обязательно по всем разделам. Таким образом, проверяются знания по всем разделам.

Данный курс со следующего учебного года планируется внедрять в учебный процесс института. Кроме того, он будет использоваться для повышения квалификации работников в области связи различных предприятий по всей РФ, так как темы, рассматриваемые в разработанном курсе, являются базовыми для работы современных специалистов.

Список источников:

1. Методические рекомендации по разработке электронного учебного курса [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-razrabotke-elektronnogo-uchebnogo-kursa-6604532.html> (Дата обращения: 19.04.2024).

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ОБРАБОТКОЙ РЕАЛЬНОГО ТРАФИКА

Нынешняя ситуация в мире показывает на необходимость пересмотреть применение различного иностранного оборудования практически во всех областях деятельности государства РФ, одной из которых являются сети передачи данных. На данный момент многие современные сети связи РФ в основном построены с использованием не отечественного оборудования, а их вендоры ушли с рынка России – в итоге нет возможности покупать их оборудование и ПО, а также поддерживать уже существующие сети, поэтому стоит важная задача о его замене.

Ввиду того, что прием данных будет вестись через сетевой адаптер, это может сильно сказаться на пропускной способности. В связи с этим структурную схему было решено модернизировать, чтобы повысить количество передаваемого трафика путем добавления в сеть простого коммутатора уровня L2 с портами хотя бы 1Гбит/с, к которому по кабелю будет подключаться точка доступа и сетевая карта сервера. Кроме того, сервер и коммутатор будут располагаться в одном сетевом шкафу, что позволит минимизировать затраты на кабель и монтаж. Пример структурной схемы представлен на рисунке 1.

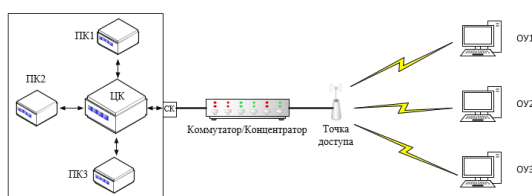


Рисунок 1 – Модернизированная структурная схема системы связи

В качестве сервера был выбран HP DL360 Gen9 8SFF, мощности которого хватит для работы виртуальной системы. Для решения проблем с пропускной способностью, а также чтобы обеспечить питание PoE для точки доступа, будет использован коммутатор Smart линейки Omada с 8 портами PoE + 2,5 Гбит/с и 2 портами SFP+. В качестве точки доступа используется EAP673 с возможностью скорости работы до 5378 Мбит/с по стандарту Wi-Fi 6.

Стоимость данной сети будет составлять около 100 тысяч рублей, куда входит сервер стоимостью 67 тысяч рублей, точки доступа стоимостью 20 тысяч рублей и коммутатор стоимостью 30 тысяч рублей. Однако сама установка оборудования, монтаж выйдут на порядок дешевле по сравнению с проводной локальной сетью и составит порядка 150 тысяч суммарно за всё.

Разработанная аппаратно-программная система связи позволит небольшим компаниям значительно снизить уровень затрат, при организации и обслуживании сетей передачи данных, а также упростить их эксплуатацию, так как станет меньше применяемых аппаратных средств. Изначальные затраты на создание проводной и виртуальной системы примерно равны, однако в случае расширения сетей передачи данных выиграет беспроводная сеть за счет минимального использования аппаратных составляющих, практически отсутствия использования кабеля, а также ремонта, который программная часть системы не требует.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тарасов Е. С., Будылдина Н. В., Никитин А. С., Фастов Д. А. Разработка виртуальной системы связи с обработкой виртуального трафика беспроводной сети // Инфокоммуникационные технологии: Актуальные вопросы цифровой экономики. Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. 25-26 мая 2023 г., г. Екатеринбург, с. 82-87.
2. Тарасов Е. С., Будылдина Н. В., Никитин А. С., Фастов Д. А. Разработка протокола коммутации реального трафика в виртуальных сетях // Информационные технологии и когнитивная электросвязь. Сборник научных трудов IX Всероссийской научно-практической конференции. 2023 г., г. Екатеринбург, с. 152-156.

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ В ИНСТИТУТАХ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА ИТ-КОМПАНИЕЙ ООО «ТИТАНИК»

Платформа для онлайн-обучения в институтах является актуальной и востребованной в современном мире, где технологии играют все большую роль в повседневной жизни. Онлайн-образование становится все более популярным, поскольку оно предлагает гибкость, доступность и удобство для студентов и преподавателей.

С ростом технологий появляется возможность в улучшении способа обучения, а также в оптимизации расходов ресурсов и времени. Платформа предоставляет возможность дистанционного обучения, что обеспечивает комфорт и экономию времени и ресурсов.

Рынок платформ для онлайн обучения постоянно развивается, предлагая новые возможности обучения. Разработка платформы для онлайн обучения является перспективным направлением, которое позволяет внедрять новую систему обучения и предлагать уникальные решения для улучшения качества уровня знаний.

Платформа для онлайн обучения дает своим пользователям возможность управлять своим прогрессом и дополнительными курсами. Это делает обучение более удобным и гибким, позволяя лучше воспринимать информацию [1].

Проблема исследования заключается в том, что для комфортной работы платформы необходима автоматизация и оптимизация управления ресурсами сервера, а также организация связи всех учреждений. Для автоматизации и оптимизации необходимо обслуживание, которое будет проводиться специалистами. Объект исследования – платформа для онлайн-обучения с целью выявления ее возможностей, недостатков, особенностей и определения ее места среди других образовательных технологий в условиях современного дистанционного обучения [2].

Предметом исследования являются характеристики и особенности платформы для онлайн-обучения, которые влияют на эффективность процесса дистанционного образования и удовлетворенность пользователей ее функционалом.

В ходе работы над проектом мы поставили перед собой цель: разработать концептуальный проект «Платформа для онлайн обучения» для внедрения на рынке. А также задачи:

- 1) Создать концепцию проекта «Платформа для онлайн обучения».
- 2) Проанализировать востребованность на рынке.
- 3) Проанализировать оборудование необходимое для реализации проекта.
- 4) Создание и предоставление доступа к онлайн-курсам и образовательным материалам.
- 5) Общение и взаимодействие между участниками учебного процесса.
- 6) Интеграция с другими сервисами и платформами.

Уникальность платформы для онлайн-обучения в институтах заключается в использовании современных технологий и подходов к обучению, которые позволяют студентам получать образование дистанционно, в удобном для них темпе и формате, а также в возможности интеграции с другими образовательными платформами и ресурсами.

Методы исследования:

Анализ, опрос, проведение тестов, сравнение с другими аналогичными платформами.

Список источников:

1. С. Б. Дафф, К. Дж. Данлэп и У. Л. Каннингем, «Среда онлайн-обучения и вовлечение студентов: метааналитический обзор», Журнал «Компьютерные технологии в высшем образовании», том 29, № 1, стр. 225–240, 2017.

2. К. Фанг, Г. Го, Дж. Ван, Ю. Сюй и С. Чжан, «Эмпирическое исследование поведения пользователей MOOC», IEEE Access, том 4, стр. 7483-7495, 2016.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ «ROUTELY»

Сервисы глобального позиционирования — это интернет-ресурсы, позволяющие пользователям создавать, редактировать и просматривать географические карты в интерактивном режиме через браузер. Они предоставляют набор инструментов для визуализации географических данных и пространственного анализа.

Актуальность разработки новых сервисов веб-картографии вызвана потребностями пользователей: в эффективной навигации, удобстве использования, в экономии времени и ресурсов, в надежном информировании [1].

В настоящий момент рынок мобильных приложений навигации насыщен крупными игроками: «2ГИС», «Яндекс.Карты», «Google Maps». Доля конкурентов составляет 40-50% от рынка услуг.

Приложение «Routely» предназначено для построения быстрых и достоверных маршрутов с упрощенным дизайном, ориентированным на экономию времени пользователей. «Routely» имеет ряд преимуществ перед конкурентами - предлагает удобный и интуитивно понятный интерфейс, а также инновационные функции, такие как учет отзывов пользователей и погодных условий при построении маршрутов, а также отображение загруженности общественного транспорта и оптимальных маршрутов для водителей и пешеходов.

Для подтверждения качества Routely и его соответствия стандартам и требованиям законодательства можно использовать следующие документы:

1. Патенты на инновационные функции
2. Сертификаты соответствия стандартам информационной безопасности, защите данных пользователей и прочим требованиям законодательства могут подтвердить надежность и безопасность приложения.
3. Мнения экспертов и отзывы пользователей
4. Документация о соответствии приложения требованиям GDPR (Общего регламента по защите данных), если оно собирает и обрабатывает персональные данные пользователей.

Соответствие законам о защите потребителей и информационной безопасности, которое подтверждается соответствующими сертификатами и документами [2].

Общим выводом является необходимость постоянного мониторинга рыночной ситуации, инвестирования в развитие и инновации, а также гибкого реагирования на изменения внешней среды. Ключевым фактором успеха будет способность организации адаптироваться к новым условиям и эффективно использовать свои конкурентные преимущества.

- Сильные стороны - это характеристики товара или услуги, которые делают его привлекательным для потребителей и обеспечивают конкурентные преимущества на рынке. Например, высокое качество, инновационные функции, низкая цена, хорошая репутация и т. д.

- Слабые стороны - это недостатки или недочеты товара или услуги, которые могут уменьшить его привлекательность для потребителей и создать проблемы на рынке. Например, низкая известность бренда, высокая цена, ограниченный функционал, неудовлетворительное качество и т. д.

Приложение будет доступным для всех пользователей без каких-либо ограничений, поэтому «Routely» будет предоставлено бесплатно. Идет расчёт на добровольные пожертвования от пользователей, которые хотели бы поддержать работу. Эти пожертвования позволят продолжать улучшать и развивать приложение, добавляя новые функции и повышая качество обслуживания для всех пользователей.

Список литературы:

1. Котлер Ф., Армстронг Г., Сандерс Д., Вонг В. Основы маркетинга [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/512912/>;
2. Керзнер, Харольд. "Управление проектами: системный подход". М.: Издательский дом «Вильямс», 2018. — 1264 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА НАСТРОЙКИ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

В ежедневной работе сетевого администратора можно выделить следующие задачи: управление конфигурацией сети и ее компонентами, мониторинг, обеспечение отказоустойчивости и безопасности. Наличие в инфраструктуре компании большого количества различных устройств не способствует использованию единого интерфейса управления и потенциально может приводить к ошибкам в конфигурации из-за человеческого фактора.

Автоматизация работы сетевого администратора осуществляется с применением различных инструментов и решений для более быстрого и эффективного выполнения рутинных задач, а самое главное для получения детерминированных результатов.

В настоящее время не существует единого подхода по автоматизации при работе с сетевым оборудованием, это связано с использованием различного проприетарного программно-аппаратного обеспечения. Также отсутствует большое количество литературы на русском языке, описывающей методы и способы внедрения автоматизации в сетевую инфраструктуру.

Наша задача – применение самого эффективного способа автоматизации сетевого оборудования, для подобных целей существуют 2 наиболее популярные и известные утилиты:

- Putty. PuTTY — это утилита для установления SSH туннеля. Особенность программы в том, что она бесплатная и разработана специально для Windows. В комплекс входит 7 утилит и клиентов. Среди них интерфейс командной строки, исполняемые файлы для различных подключений и протоколов, создания открытых и закрытых ключей. Программа обладает широким функционалом.

Важным преимуществом является поддержка разных версий SSH-протокола, что обеспечивает передачу данных через защищённое соединение, дистанционный запуск программ, сжатие файлов для быстрой передачи, передачу зашифрованного трафика между портами разных машин. Также возможно перенаправление портов через протокол SSH.

При многократном подключении информация и заданные параметры сохраняются, поэтому пользователю нет необходимости повторно настраивать повторно.

- Kitty. KiTTY - это бесплатный telnet/SSH клиент с открытым исходным кодом, который является модернизацией PuTTY. Основные возможности и функциональность Kitty включают: Поддержку работы с удаленными серверами по протоколу SSH. Поддержку шифрования и аутентификации для безопасного подключения к серверу. Графический интерфейс с многооконным режимом для одновременного управления несколькими сеансами SSH. Расширенные настройки протокола SSH, включая переопределение клавиш, цветовые схемы и т.д. Возможность сохранять настройки и пароли для быстрого и удобного подключения к серверу. Автоматическую подстройку размеров окна под размеры терминала сервера.

Всё вышеперечисленное даёт нам понять то, что с помощью уникальной функции Kitty мы можем применять кодирование для ускорения собственной работы. Для простоты пользования лучше применять кодировку UTF-8. UTF-8 кодирует символ в двоичную строку от одного до четырех байтов. Так, для шифрования латинских символов достаточно одного байта, а для кириллических — двух. Для данных языков максимального потенциала UTF-8 достаточно.

При правильном пользовании с помощью Kitty можно добиться полной автоматической настройки сети любой сложности, а также быстро получать информацию о состоянии устройств в сети. Для более точного контроля сети можно включить дополнительные функции, такие как журналирование сессий или внутрилоговая активация скриптов.

Список источников:

1. Обучающие пособия Microsoft Build Encoding [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.text.encoding.utf8?view=net-7.0>

РАЗРАБОТКА МИКРОСЕРВИСА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ IoT УСТРОЙСТВ

Целью данной работы является рассмотрение технологий разработки веб-сервисов, разработка сервиса просмотра данных и управления устройством умного дома в автономном и подключенном к сети режимах.

В ходе выполнения была сформирована сетевая архитектура взаимодействия с датчиками и архитектура приложений управления умным домом.

Согласно архитектуре программного решения выделены компоненты:

1. Сервис конфигурации — программное решение, предназначенное для управления установленными системами сбора данных и журналирования событий, автоматической регистрации подключенных ССД.

2. Сервис показаний — программное решение, предназначенное для хранения и просмотра по запросу показаний датчиков систем сбора данных.

3. Система сбора данных — комплекс средств, предназначенный для сбора показаний датчиков и последующей их отправки на сервер по протоколу HTTP.

4. Сервер — устройство, на котором разворачиваются все веб службы умного дома.

5. Клиент — пользователь, способный отправлять на сервер запросы по протоколу HTTP в целях управления системой или для получения данных.

Ниже кратко описаны принципы идентификации датчиков в системе умного дома:

1. На плате необходимо установить уникальной идентификатор «Hardware id».

2. Регистрация ССД на сервере производится по уникальному идентификатору.

3. Автоматическая регистрация производится только для платы с Wi-Fi модулем.

4. Предусматриваются механизмы проверки регистрации.

5. Во время регистрации автоматически определяется IPv4 адрес беспроводного интерфейса платы.

Отправка производится по протоколу HTTP в сервис показаний. Базы данных сервиса показаний и конфигурации взаимосвязаны через экземпляры ССД. Структура базы данных обоих сервисов и их взаимосвязи представлена на рисунке 1.

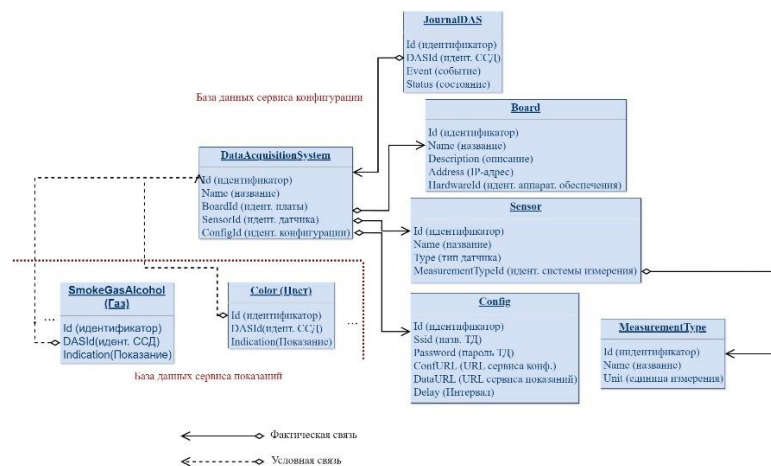


Рисунок 1 — Схема баз данных сервисов конфигурации и показаний

С помощью приложения появляется возможность самостоятельно управлять и получать показания от систем датчиков любого вида, имеющих интерфейс беспроводной сети Wi-Fi, хранить показания на локальном хранилище, не прибегая к услугам сторонних сервисов.

Список источников:

1. Документация библиотеки FastAPI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fastapi.tiangolo.com/ru> (Дата обращения 23.04.2024)
2. Документация PostgreSQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs> (Дата обращения 23.04.2024)

ВНЕДРЕНИЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ LINUX В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС УРТИСИ СИБГУТИ

В условиях ухода зарубежных компаний с российского рынка отечественным предприятиям приходится искать альтернативы иностранным решениям. Это актуально и для операционных систем, используемых в локально-вычислительных сетях (ЛВС). В качестве замены Windows все чаще выбирают дистрибутивы Linux.

С ростом популярности Linux спрос на специалистов с опытом работы в этой ОС будет только расти. Предприятиям, стремящимся к инновациям и надежности, необходимы специалисты Linux для решения сложных проблем и оптимизации своих ИТ-операций. Специалисты Linux могут рассчитывать на благоприятные карьерные перспективы, высокую заработную плату и множество возможностей для профессионального роста в ближайшие годы.

Разработанная локальная сеть будет внедрена в учебный процесс для обучения студентов. Сеть позволит студентам получить практические навыки настройки и управления локальными сетями на базе Linux CentOS 7, что повысит их конкурентоспособность на рынке труда.

Описание проекта:

В рамках данной работы была спроектирована и реализована локальная сеть из семи компьютеров на базе операционной системы Linux CentOS 7, которая обладает следующими преимуществами:

- Высокая стабильность и безопасность.
- Богатый набор программного обеспечения.
- Широкая поддержка сообщества.
- Низкие требования к ресурсам.
- Бесплатность.

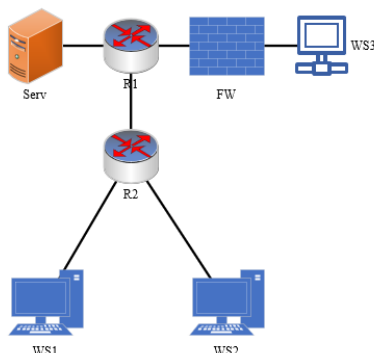


Рисунок 1 – Схема сети

Сеть включает в себя два маршрутизатора, межсетевой экран, сервер и три рабочие станции.

В сети были настроены: динамическая маршрутизация между подсетями (протокол ospf), межсетевой экран для защиты от несанкционированного доступа, серверы DHCP и DNS для автоматической настройки сетевых параметров. А также планируется добавить файловый сервер для хранения компьютерных файлов (таких как текст, изображения, звук, видео) и параметры безопасности и службы аутентификации.

Результаты проекта:

- Внедрение полностью функциональной ЛВС, которая служит учебным стендом для студентов.
- Разработка учебных материалов и сценариев лабораторных работ для обучения студентов основам сетей.
- Повышение практических навыков студентов в области сетевых технологий.

Список источников:

1. Как Linux заменит Windows в РФ [Электронный ресурс] // <https://habr.com/ru/articles/663806/>

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ

Современный мир немыслим без беспроводного доступа в интернет, который стал одним из основных факторов глобализации и информационной интеграции общества. Технология Wi-Fi, появившаяся в конце 90-х годов XX века, прошла долгий путь развития от простой возможности подключения к интернету без кабелей до сложной и многоплановой системы взаимодействия устройств. Эта технология значительно повлияла на стили жизни, бизнес-процессы, образование, и многие другие аспекты современного общества.

Важной частью настройки сети Wi-Fi является правильная настройка канала. Для того, чтобы правильно выбрать канал для новой или существующей точки Wi-Fi, необходимо учитывать множество факторов, такие как загруженность каналов, удаленность точек друг от друга, возможность настройки других точек, помимо собственной.

Таковую настройку может провести специалист по настройке сетей. Однако, вызов такого специалиста стоит оператору связи времени и денег. Поэтому создание мобильного приложения по автоматическому подбору канала – актуальная задача в наше время. Такое приложение может стать помощником не только для самостоятельной настройки, но и для технических специалистов операторов связи.

Разберем такое решение с технической точки зрения. В качестве платформы для приложения была выбрана операционная система Android. Главная причина заключается в технических ограничениях конкурирующей платформы iOS. Архитектура этой платформы не позволяет получить доступ к данным о Wi-Fi сетях, что делает техническую реализацию приложения невозможной.

В качестве языка программирования был выбран язык Kotlin. Большим преимуществом языка Kotlin является то, что он выполняется на JVM – виртуальной машине Java. Это означает, что он полностью совместим с проектами и библиотеками, написанными на Java. Это может быть полезно, так как на этом языке написаны многие важные библиотеки, необходимые в разработке.

В качестве архитектуры проекта выбрана архитектура MVI. Эта архитектура позволяет писать гибкий, легко масштабируемый код. Для инъекции зависимостей использована библиотека Koin, для отрисовки пользовательского интерфейса набор библиотек Jetpack Compose.

Итоговое приложение обладает следующими функциями: возможность просмотра статистики по загруженности частотных каналов сетей Wi-Fi, запуск алгоритма, определяющего наименее загруженный канал для указанной Wi-Fi точки, запуск алгоритма, рассчитывающего оптимальные каналы для нескольких указанных Wi-Fi точек, возможность просмотра списка доступных Wi-Fi сетей с оценкой качества сигнала для каждой сети, возможность просмотра оценки качества текущего Wi-Fi подключения.

Таким образом, в ходе проделанной работы, было разработано мобильное приложение, способное помочь в правильной настройке Wi-Fi роутера, выборе наиболее подходящего канала частоты. Правильно выбранный канал позволит увеличить скорость и качество интернет-соединения. Приложение полезно как специалистам операторов связи, так и пользователям, решившим настроить сеть самостоятельно.

Список источников:

1. Rappaport, T.S. (2002). Wireless Communications: Principles and Practice. Prentice Hall.
2. [Электронный ресурс] <https://kotlinlang.org/docs/home.html> (Дата обращения 22.04.24)
3. [Электронный ресурс] <https://developer.android.com/jetpack/compose> (Дата обращения 22.04.24)

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА УМНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ДЛЯ ООО «VIVOSMART»

В настоящее время предприятиям необходимо адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и использовать новые технологии для повышения своей эффективности и конкурентоспособности. Одним из таких решений является внедрение концепции «Умного предприятия».

Для реализации концепции «Умного предприятия» необходимо использование систем автоматизации, таких как, например, 1С:ERP Управление предприятием 2.0, которые позволяют построить комплексную систему для управления деятельностью предприятия с разноплановой деятельностью.

Компания «VivoSmart» предлагает разработку концептуального проекта «Умное предприятие», который будет включать в себя анализ состояния текущей деятельности предприятия, выбор подходящих технологий и разработку плана внедрения этих технологий.

Проблема исследования заключается в том, что для модернизации процессов предприятия и наблюдения за его работой требуется четко продуманная система автоматизации и оптимизации работы процессов различных предприятий, а для этого необходимы механизмы, которые будут просты в использовании и будут находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это само «умное предприятие» как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему. Предметом исследования является концепт рабочего проекта технологии «умное предприятие».

В ходе работы над проектом была поставлена цель: разработать концептуальный проект «умное предприятие», а также поставлены следующие задачи:

1. Изучение современных тенденций и вызовов цифровой экономики, адаптация бизнеса к новым условиям и технологиям;
2. Анализ политических рисков и барьеров цифровизации, их влияние на внедрение концепции «умного предприятия»;
3. Разработка стратегии обучения персонала как конкурентного преимущества для успешной работы организации, включая формирование новых установок сотрудников;
4. Создание концептуального проекта «умное предприятие» с учетом современных технологий и требований рынка, включая аспекты управления, автоматизации и эффективности бизнес-процессов;
5. Исследование вопросов защиты информации в цифровой экономике и разработка мер по обеспечению информационной безопасности в рамках проекта «умное предприятие».

Эти задачи позволят разработать концептуальный проект «умное предприятие», который будет ориентирован на эффективное внедрение на рынке и улучшение конкурентоспособности организации.

Уникальность проекта в том, что существует возможность развертки системы без предварительного монтажа, учет пожеланий заказчика и возможность создания системы для конкретных нужд предприятий.

Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

1. Гордон Дж. Эндрю - Проектирование интеллектуальных систем: роль Интернета вещей и искусственного интеллекта.
2. Нагаппан Ганесан - Предприятие Интернет вещей: полное руководство.
3. Флориан Неукарт – Искусственный интеллект для бизнеса: что нужно знать о машинном обучении и нейронных сетях.

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Электроэнергетика - ведущая часть энергетики страны, она является одним из важнейших показателей экономики.

Единая энергетическая система России (ЕЭС России) состоит из 71 региональных энергосистем, которые, в свою очередь, образуют 7 объединенных энергетических систем, соединенных между собой высоковольтными линиями электропередач и работающих в синхронном режиме (параллельно) [1].

За надежное функционирование ЕЭС России лежит ответственность на системном операторе, который управляет электроэнергетическим режимом ЕЭС на электрических подстанциях, используя программно-технический комплекс системы сбора и передачи информации (ССПИ).

Отталкиваясь от принципа, что электроэнергию необходимо реализовывать сразу же после ее добычи, следует, что к надежной работе подстанций предъявляются высокие требования.

Бесперебойная работа Единой энергетической системы России как сложного технологического комплекса определяется техническим состоянием каждого из связанных между собой единым электроэнергетическим режимом элементов (технологического оборудования, линий электропередачи, устройств релейной защиты, автоматики и связи). Сетевое оборудование является составной частью технологического оборудования и играет ключевую роль в стабильном функционировании ПТК ССПИ. Надежность работы такого комплекса достигается за счет соблюдения ряда технических требований, которые предъявляются к ПТК ССПИ.

Для стабильной и бесперебойной работы электростанций требуется постоянный мониторинг состояния оборудования, производящего электроэнергию.

Мониторинг производится посредством снятия данных с оборудования с помощью датчиков и передачи этих данных в диспетчерские центры. За передачу данных отвечают сети связи.

Поэтому, развитие и построение высокоскоростных сетей передачи данных в электроэнергетике является важной частью бесперебойной работы электростанций. Важно правильно подобрать оборудование и в дальнейшем настроить его, чтобы оперативный персонал, следящий за состоянием всех систем, мог незамедлительно отреагировать на поломку части или всей системы оборудования, производящего и распространяющего электроэнергию.

Также во избежание потери связи и вследствие прекращения безостановочного мониторинга помимо основного канала передачи данных следует наладить резервный канал, на который будут переходить все потоки данных, если по каким-то причинам основной канал выйдет из строя или не сможет продолжать стабильную работу из-за поломки одной или нескольких составляющих сети.

Таким образом, сети связи являются неотъемлемой частью работы единой энергетической системы РФ и помогают сделать работу электростанций более стабильной.

Список источников:

1. Единая энергетическая система России | АО «Системный оператор Единой энергетической системы» (so-ops.ru).

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА УМНЫЙ ДОМ ДЛЯ ООО "TECHLEASE"

Технология "Умный дом" становится все более актуальной в наше время. С развитием технологий и стремлением к комфорту, люди хотят автоматизировать свои жилища, сделать их более удобными и безопасными. Он позволяет создать комфортную и безопасную среду, снизить затраты на электроэнергию и повысить уровень жизни.

С ростом населения, возникает потребность в улучшении жилищных условий, а также в оптимизации использования ресурсов. Умные дома предоставляют возможность автоматического управления различными системами и устройствами, что обеспечивает комфорт и экономию времени и ресурсов.

Умные дома позволяют оптимизировать использование энергии, благодаря автоматическому контролю температуры, освещения, а также использованию энергоэффективных устройств. Это позволяет уменьшить выбросы парниковых газов и снизить затраты на электроэнергию.

Умный дом дает своим владельцам возможность управлять различными устройствами и системами через мобильные приложения или голосовые помощники. Это делает жизнь более удобной и гибкой, позволяя быстро изменять настройки или контролировать работу оборудования.

Проблема исследования заключается в том, что для комфортной жизни среднестатистическому человеку необходима автоматизация и оптимизация управления ресурсами повседневной жизни: бытовыми приборами, системами безопасности и освещения. Для автоматизации и оптимизации необходим механизм, который будет прост в использовании и будет находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это сам «умный дом» как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему.

Предметом исследования является концепт рабочего проекта технологии "умный дом".

В ходе работы над проектом была поставлена перед собой цель: разработать концептуальный проект «умный дом» для внедрения на рынке. А также задачи:

- 1) Создать концепцию проекта «Умный дом»
- 2) Проанализировать востребованность на рынке
- 3) Проанализировать оборудование необходимое для реализации проекта
- 4) Проанализировать технологии необходимые для разработки концепции «умный дом»
- 5) Изучить концепцию умного дома и его основные элементы.
- 6) Исследовать возможности интеграции умного дома с другими системами и устройствами.

Уникальность проекта в том, что существует возможность развертки системы без предварительного монтажа. Все датчики, питающиеся от батареек, подключаются к шлюзу сети Wi-Fi, в качестве которого выступает мобильный телефон. Система имеет затраты значительно ниже большинства систем умного дома.

Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

1. Герасимова Алена Ивановна, Проектирование системы «Умный Дом» // Проблемы Науки. 2015.
2. Кузнецов Илья Михайлович, IoT и системы управления умным домом // Огарёв-Online. 2017.
3. Волков Андрей Анатольевич, Намиот Дмитрий Евгеньевич, Шнепс-шнеппе Манфред Александрович, О задачах создания эффективной инфраструктуры среды обитания // International Journal of Open Information Technologies. 2013.

АНАЛИЗ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УРТИСИ СИБГУТИ

Дистанционная форма обучения становится всё более популярной. Во многом на это повлияли времена пандемии и необходимость получать образование и повышать квалификацию, не покидая дома [1]. Поэтому внедрение электронных курсов является важным этапом на пути к успешному обучению студентов.

Целью данной работы является анализ возможностей внедрения дистанционного электронного курса в учебный процесс УрТИСИ СибГУТИ.

Разработка электронных курсов по Администрированию инфокоммуникационных систем позволит студентам и сотрудникам учебного заведения, а также работникам с других предприятий успешно изучать тему и повышать квалификацию. Данные курсы можно использовать как дополнительный материал по определённым дисциплинам, а также как основную программу для дистанционного обучения.

К электронным курсам должны предъявляться определённые требования как к теоретической части, так и к тестовой. Для упрощения восприятия, теоретическая часть поделена на две части, каждая из частей делится на разделы, подразделы и главы. Так слушатель сможет получать информацию небольшими частями, что положительно скажется на усвоении материала. В теоретическом блоке представлена подробная теория о ПЭВМ, её компонентах и дополнительных периферийных устройствах, а также об администрировании сетей и функциях сетевого администратора. Теории не должно быть слишком много, что бы не перегружать каждую главу, ровно как и не нужно давать её слишком мало, так как может потеряться важная часть необходимой информации.

В конце каждого теоретического блока должна присутствовать тестовая часть. Тесты в электронных курсах должны соответствовать определённым требованиям, таким как контроль знаний после прохождения определённой темы, соответствие темы курса и разделов курса с содержанием теста, а также интерактивность тестов [2]. Тестирование в рамках сертификационных курсов должно проходить в формате теория-вопрос. После прохождения раздела по какой-либо теме слушателю должно предлагаться пройти небольшой тест для закрепления знаний по только что прочитанному материалу. В конце курса слушателю следует пройти тест, в котором будут содержаться вопросы по всем темам курса, чтобы закрепить знания, полученные в ходе обучения. Все необходимые требования к технической части тестирования можно реализовать на платформе Moodle, которая и выбрана для организации данного курса.

Поскольку курсы электронные, преподавателю нет необходимости проверять ответы слушателя лично, так как система автоматически будет проверять все ответы самостоятельно. Все вопросы для тестирования будут предварительно проверяться преподавателем, чтобы тест соответствовал изучаемой теме. Для объективности оценивания, можно устанавливать ограничение по времени для прохождения тестирования.

В результате исследования выявлено, что внедрение электронных курсов в учебный процесс способно положительно сказаться на эффективности обучения как студентов, так и работников предприятий.

Список источников:

1. Анализ и оценка педагогическим сообществом вузов опыта дистанционного обучения в условиях пандемии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-otsenka-pedagogicheskim-soobschestvom-vuzov-opyta-distantsionnogo-obucheniya-v-usloviyah-pandemii> (Дата обращения 26.04.2024)

2. Организация электронного тестирования: преимущества и недостатки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-elektronnogo-testirovaniya-preimuschestva-i-nedostatki> (Дата обращения 26.04.2024)

АНАЛИЗ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «МАРШРУТИЗАЦИЯ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УРТИСИ СИБГУТИ

Современное образование требует интеграции цифровых технологий в учебный процесс. Электронные курсы становятся значимым инструментом в системе получения знаний для студентов технических направлений. Уральский технологический институт связи и информатики Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики (УрТИСИ СибГУТИ) активно интегрирует в свою образовательную программу электронные ресурсы. "Маршрутизация в сетях передачи данных" является одним из ключевых курсов, предоставляемых учебным заведением в электронном формате.

Маршрутизация - это процесс определения пути, по которому пакеты данных должны следовать от источника к месту назначения в сети передачи данных. Маршрутизаторы, сетевые устройства, отвечающие за маршрутизацию, играют важную роль в обеспечении эффективной и надежной доставки данных через интернет и другие сети.

Электронный курс "Маршрутизация в сетях передачи данных" охватывает теоретические и практические аспекты построения и функционирования современных сетевых систем. Программа курса рассчитана на студентов, изучающих принципы работы и администрирования компьютерных сетей. Курс, включает в себя темы, такие как протоколы маршрутизации, алгоритмы работы маршрутизаторов и конфигурирование сетевого оборудования.

Электронный курс «Маршрутизация в сетях передачи данных» широко используется в учебных программах по информационным технологиям и кибербезопасности. Он предоставляет студентам знания о протоколах маршрутизации, методах построения сетей и их оптимизации. Такой курс является универсальным инструментом, подходящим как для теоретических занятий, так и для практических лабораторных работ. [1]

Использование электронного курса по маршрутизации в учебном процессе имеет ряд преимуществ:

1. Интерактивность. Студенты могут взаимодействовать с симуляциями и практиковаться в конфигурировании маршрутизаторов, что повышает их понимание материала.

2. Визуализация электронного курса использует диаграммы, схемы и анимацию для визуализации сложных концепций маршрутизации, что делает их более понятными для студентов.

3. Гибкость электронного курса позволяет студентам учиться в удобном для них темпе и месте, обеспечивая гибкость и удобство.

4. Повышение успеваемости. Исследования показали, что использование электронного курса может улучшить успеваемость студентов по курсам маршрутизации.

Использование данного электронного курса в образовательном процессе позволяет студентам гибко управлять своим временем и обучением.

Необходимость постоянного обновления материалов, для соответствия с быстро меняющимися технологическими стандартами, и обеспечения качественного технического сопровождения системы онлайн-обучения является одним из главных вызовов. Также, следует работать над более глубокой интеграцией курса с другими предметами и научными направлениями. [2]

Электронный курс "Маршрутизация в сетях передачи данных" играет важную роль в учебном процессе УрТИСИ СибГУТИ.

Список литературы:

1. Бройдо, В. Л., & Саввина, О. А. (2019). Интерактивные электронные учебные курсы как средство повышения эффективности обучения.
2. Журба, Е. П. (2018). Современные технологии в учебном процессе.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ «КОНТИНЕНТ» КОМПАНИИ «КОД БЕЗОПАСНОСТИ»

"Код Безопасности" - российский разработчик программных и аппаратных средств защиты информации. Является одним из лидеров российского рынка информационной безопасности, предоставляя надежные и эффективные решения для защиты информационных систем различного уровня сложности.

Компания специализируется на создании систем, соответствующих требованиям регуляторов в области информационной безопасности России.

Цель работы: объединить три системы защиты в одной сети для усиления безопасности и в следствии для разработки более технологичной сетевой схемы.

Код Безопасности Континент представляет собой современное программное обеспечение, которое обеспечивает полную безопасность при подключении пользователей к общественным сетям с помощью создания частных виртуальных сетей и детектора атак. «Континент» обладает высокопроизводительной платформой и поддерживает даже самые современные коммуникационные приложения. В зависимости от конфигурации модели данного ПО с его помощью возможно, как создавать защищенный доступ для удаленных пользователей к защищаемым ресурсам, обеспечивая конфиденциальность частных виртуальных инфраструктур, так и создавать безопасный вход в корпоративную сеть с мобильных средств связи, а также использовать «Континент» как программно-аппаратный модуль для выявления сетевых атак.

Система защиты «Континент» от компании «Код Безопасности» — это аппаратно-программный комплекс шифрования, предназначенный для обеспечения безопасности информационных сетей организаций. Он позволяет защитить сеть от вторжения со стороны сетей передачи данных, обеспечивает конфиденциальность при передаче информации по открытым каналам связи и организует безопасный доступ пользователей к ресурсам сетей общего пользования.

В узел безопасности входит:

1. межсетевой экран (МЭ)
2. модуль L2VPN
3. модуль L3VPN
4. сервер доступа
5. детектор атак
6. модуль идентификации пользователей
7. модуль поведенческого анализа
8. центр управления сетью (ЦУС)
9. резервный ЦУС
10. UTM
11. Высокопроизводительный межсетевой экран (МЭ)
12. Детектор атак

"Код Безопасности" специализируется на разработке программного и аппаратного обеспечения для защиты информации. Они предлагают современные решения, включая программное обеспечение "Континент" и аппаратно-программный комплекс шифрования, обеспечивающие безопасность сетей организаций.

Список источников:

1. Основы применения «Континент 4» / Компания «Код безопасности» - Москва, 2020 – 153 с.

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ В ФГУП «ПОЧТА КРЫМА»

Переход Крыма в состав Российской Федерации в 2014 году привел к необходимости создания и развития сетей связи ФГУП «Почта Крыма» в регионе. Это было вызвано изменением статуса Крыма и потребностью обеспечить эффективное функционирование почтовой системы, связывающей Крым с остальными регионами России [1,2]. Далее рассмотрим причины для развития сетей связи «Почта Крыма»:

1. Обеспечение связи с остальными регионами России:

Переход Крыма в Россию потребовал установления надежной связи с остальными регионами страны. Развитие сетей связи позволит установить надежные каналы связи, включая телефонию, интернет и другие средства коммуникации. Это обеспечит возможность свободного общения жителей Крыма с родственниками и друзьями, проживающими в других регионах России.

2. Развитие экономики и туризма:

Создание и развитие сетей связи на почте в Крыму способствует развитию экономики региона. Благодаря надежной связи, предприятия и организации могут эффективно осуществлять свою деятельность, включая отправку и получение почтовых отправлений, заказ товаров и услуг, а также проведение финансовых операций. Туристы, посещающие регион, могут легко связаться с родными и близкими, а также использовать интернет для получения информации о достопримечательностях, бронирования гостиниц и покупки билетов на различные мероприятия.

3. Улучшение качества жизни населения:

Развивая сети связи, «Почта Крыма» улучшает качество жизни населения. Жители региона могут легко получать и отправлять почтовые отправления, включая письма, пакеты и посылки. Это позволяет им получать необходимые товары и услуги, а также поддерживать связь с родственниками и друзьями.

4. Предотвращение влияния санкций:

В последнее время наблюдается неприятная тенденция среди иностранных компаний. Многие из них прекращают поддержку или поставку своей продукции на территорию Российской Федерации. Дабы предотвратить нежелательные последствия, которые могут быть вызваны данной тенденцией, необходимо заранее подготовиться к возможным прекращениям поставок. Особенно важно это сделать в области связи. Чтобы быть готовым к подобному, следует начать с замены зарубежного оборудования связи на отечественное.

Список источников:

1. <https://digital.gov.ru/uploaded/files/8-pochta-kryima-doklad-o-fhd-2022.pdf>
2. <https://tass.ru/obschestvo/19917991>

РАЗРАБОТКА ПРОТОКОЛА НАДЕЖНОЙ ДОСТАВКИ UDP ДЕЙТАГРАММ

UDP – протокол транспортного уровня, использующий простую модель передачи данных, без установки соединения и контроля доставки. Его простота позволяет строить поверх него более сложные системы, получая практически полный контроль над передачей данных. Так мы можем на основе UDP построить протокол с установкой соединения и надежной доставкой.

Целью работы является изучение принципов контроля доставки надежных протоколов, а так же разработка своего надежного протокола поверх UDP.

Хоть уже и существует надежный протокол TCP, необходимость в своем протоколе все равно имеется. Во-первых: именно с помощью UDP и технологии UDP hole punching обычно реализуется установка прямого соединения между хостами, находящимися за NAT, надежный протокол поверх UDP в таких системах зачастую необходим. Во-вторых: протокол, базирующийся на UDP, будет давать больший уровень контроля разработчикам прикладных программ, ведь он будет работать на стороне приложения, в отличие от TCP.

В работе описаны механизмы контроля доставки пакетов, процесс установления соединения, исправления ошибок, вычисления времени приема-передачи и расчета MTU.

В протоколе есть несколько типов сообщений, каждый из которых выполняет свои функции. Всего типов 12:

1. MtuRequest - отправляется хостом для вычисления Mtu.
2. RttRequest - отправляется хостом для подсчета времени приема-передачи.
3. RttResponse - отправляется хостом при получении сообщения RttRequest.
4. Data – пакет данных.
5. ConfirmDataDelivery - подтверждение получения пакета данных.
6. ConnectionClose - запрос на обрыв соединения.
7. FailedList - содержит список идентификаторов пакетов данных, которые нужно отправить повторно.
8. MtuResponse - отправляется хостом при получении сообщения MtuRequest.
9. MtuInfo - содержит MTU для данного хоста.
10. MtuInfoConfirm - подтверждение получения сообщения MtuInfo.
11. ConnectRequest - запрос на установку соединения.
12. ConnectAnswer - ответ на запрос установки соединения.

Протокол ориентирован на p2p архитектуру и работу с UDP hole punching, Предполагается, что у хостов имеется дополнительный управляющий канал связи для синхронизации установки прямого соединения. Управляющий канал может быть низкоскоростным и необходим только для инициализации соединения. Однако, при некоторых условиях, протокол может работать и с клиент-серверной архитектурой, в таком случае необходимость в дополнительном канале связи отпадает.

Перед установкой соединения хосты должны выбрать одинаковый код подключения, после чего независимо друг от друга сгенерировать идентификаторы сессии. Процесс установки соединения заключается в обмене сообщениями типов ConnectRequest и ConnectAnswer, проверке кодов подключения и последующем вычислении времени приема-передачи с помощью сообщений типов RttRequest и RttResponse.

После того, как соединение будет считаться установленным, может начинаться передача данных. Однако размер пакета данных будет установлен в 68 байт, что равно минимальному MTU.

Что бы иметь возможность передавать более 68 байт за раз, сразу же после установки соединения, протокол начинает вычисление максимального MTU, путем обмена сообщениями MtuRequest и MtuResponse.

Процесс обмена данными заключается в передаче сообщений типа Data и в ответе на них сообщениями ConfirmDataDelivery или же FailedList, в зависимости от того, были ли потери при передаче или нет.

Список источников:

1. Хабр [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/763164/> (Дата обращения: 2.05.2024)

СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Ковалев А.В., гр. 385

Научный руководитель: преподаватель высшей категории Жиленко Т.В.

ПРОБЛЕМА БЕЗРАБОТИЦЫ И УЧАСТИЕ ГОСУДАРСТВА В ЕЕ РЕШЕНИИ

Целью данной работы является рассмотрение проблемы безработицы в пределах Урала и России в целом. Безработица – это наличие в стране людей, составляющих часть экономически активного населения, которые способны и желают трудиться, но по разным причинам не могут найти работу.

Безработицу принято делить на 3 вида.

Функциональная, связанная с кратковременным периодом, необходимым для поиска новой работы.

Структурная безработица, возникающая в следствии влияния научно-технического прогресса и неравномерного экономического развития отдельных регионов.

Циклическая безработица, являющаяся вынужденной, и возникающая в условиях экономического спада, нехватки совокупного спроса, отсутствия достаточного количества рабочих мест для всех желающих работать.

На данный момент на Урале преобладает функциональная безработица.

Уровень безработица определяется как процентное отношение числа безработных людей к общему числу трудоспособного населения.

В первом квартале 2023 года уровень безработицы на Урале снизился до 2,8% (173,2 тысячи безработных). В его снижение весомый вклад вносит Челябинская область. По данным на 17 мая 2023 года число зарегистрированных безработных на Южном Урале составило 11,9 тысяч человек. В 2022 году это число было больше на 6 тысяч, а в 2021 году показатель достигал 36,8 тысяч человек. Частично снижение безработицы связано с принятыми в 2022 году мерами, например, одна из них предусматривает возможность переобучения работников, находящихся под риском увольнения, теперь участвовать в переобучении теперь могут не только работники крупных промышленных предприятий, но и малых и средних предприятий, но с промышленной специализацией. Второе изменение коснулось крупных предприятий, входящих в федеральный список системообразующих. Если на предприятии из-за вынужденного простоя высвобождаются сотрудники, то работодателю будет компенсироваться из федерального бюджета их переобучение или временное трудоустройство не на 3 месяца как раньше, а на 6. Также снижение связано с увеличением самозанятых на Южном Урале. В 2023 году это число выросло почти в два раза по сравнению с 2022 годом.

Стоит заметить, что безработица сильно упала из-за «демографической ямы» 1990-2010 гг. В следствии низкого уровня рождаемости в конце 20 века, сейчас трудоспособное население уменьшилось, из-за чего многим предприятиям не хватает рабочих.

Подводя итоги, можно заметить, что сейчас в стране исторически самый низкий уровень безработицы, однако у этой ситуации есть и отрицательная сторона, многие предприятия и бизнесы лишены квалифицированных работников, что не дает им развиваться с необходимыми темпами.

Список источников:

1. banki.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: [Безработица — суть: уровень, виды, формы безработицы, размер и выплаты по безработице. \(banki.ru\)](#) (Дата обращения 19.04.2024)
2. Официальный сайт правительства свердловской области [Электронный ресурс] Режим доступа: [В Свердловской области приняты новые меры, направленные на поддержку рынка труда и снижение безработицы - Официальный сайт Правительства Свердловской области \(midural.ru\)](#) (Дата обращения 19.04.2024)
3. ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ПАНОРАМА [Электронный ресурс] Режим доступа: [Урал стал лидером по снижению безработицы \(ur74.ru\)](#) (Дата обращения 19.04.2024)
4. РБК [Электронный ресурс] Режим доступа: [Эксперты объяснили минимум безработицы в России при сокращении экономики — РБК \(rbc.ru\)](#) (Дата обращения 19.04.2024)

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ОБЩЕСТВО

Цифровизация – процесс перехода на цифровые технологии, распространяющийся на все сферы жизни общества, в результате чего появляется возможность использования новейших технологий для наиболее эффективного выполнения операций, а также возможность использования цифровых технологий для осуществления деятельности, осуществление которой ранее не было возможным. [3]

ГОСусługi - это государственная система предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме. Внедрение ГОСуслуг имеет ряд плюсов для общества: ГОСуслуги позволяют получать государственные услуги без посещения офисов и очередей, что экономит время и силы граждан. Внедрение ГОСуслуг сокращает бюрократические процедуры и упрощает взаимодействие между государственными органами и гражданами. Цифровизация процесса предоставления государственных услуг способствует улучшению прозрачности и контроля со стороны общества.

Цифровые платформы для участия жителей в управлении городом представляют собой онлайн-сервисы и приложения, которые позволяют жителям высказывать свои предложения и жалобы, участвовать в голосованиях и обсуждениях по вопросам городской жизни. Это способствует улучшению принятия решений в городе и повышению уровня участия граждан в общественной жизни.

Интеллектуальные транспортные системы (ITS) - это комплекс цифровых технологий, применяемых для управления и контроля транспортным потоком. В городе Екатеринбурге ITS включают в себя умные светофоры, системы мониторинга трафика, автоматизированные системы оплаты проезда и другие инновации, направленные на улучшение транспортной инфраструктуры и снижение автомобильных пробок. [2]

Интерактивные карты и навигационные системы позволяют жителям города легко ориентироваться на территории и находить нужные места. В Екатеринбурге такие системы могут включать в себя интерактивные карты города с указанием общественного транспорта, достопримечательностей и других объектов инфраструктуры.

Цифровизация системы здравоохранения включает в себя внедрение электронных медицинских карт, онлайн-консультации с врачами, системы онлайн-записи на прием и другие инновации, направленные на повышение доступности и качества медицинских услуг для населения.

Цифровизация влияет на культурные изменения и социальную интеграцию в городе Екатеринбурге путем создания цифровых платформ для культурного обмена и общения, организации онлайн-мероприятий и культурных программ, а также доступа к цифровым искусственным интеллектам и образовательным ресурсам. Однако использование информационно-коммуникационных технологий может негативно сказываться на людях всех возрастов. Это проявляется в избытке информации, поверхностном мышлении, подмене реальных социальных связей и идентичности виртуальными. [1]

Цифровая трансформация представляет собой мощный инструмент для улучшения качества жизни жителей, оптимизации городской инфраструктуры и развития общества в целом. Однако для достижения максимального эффекта необходимо учитывать потребности и интересы всех слоев населения и обеспечивать доступность цифровых решений для всех граждан.

Список источников:

[1] ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЬ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА - О.Н. Горожанова https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/40302/1/avrso_2021_01_008.pdf

[2] национальные проекты.рф <https://национальныепроекты.рф/news/v-sverdlvskoy-oblasti-budut-vnedryat-intellektualnye-transportnye-sistemy>

[3] Цифровизация: исследование основных терминов - М. КОНДРАТЬЕВА, А. КОМАХИНА <https://ekam-journal.com/images/2022/3-2022/Kondratieva-Komakhina.pdf>

РЫНОК ТРУДА И ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель: исследовать ситуацию на рынке труда и занятости населения в Свердловской области с целью выявления основных проблем и возможностей для повышения уровня занятости.

Задачи проекта:

- Провести анализ текущей ситуации на рынке труда в Свердловской области, определить основные характеристики: уровень безработицы, структура занятости, уровень заработной платы и т.д.
- Исследовать основные причины безработицы и низкого уровня занятости в регионе.
- Предложить рекомендации по улучшению ситуации на рынке труда и повышению уровня занятости населения в Свердловской области.

Рынок труда и занятость населения — это одна из основных составляющих экономической жизни общества. Рынок труда следует рассматривать как систему социально трудовых отношений, построенную на принципах рыночной экономики.

Реализация этих функций рынком труда должна способствовать: эффективности, то есть повышению производительности труда, эффективности человеческих ресурсов, экономическому росту государства, социальной справедливости.

В свердловской области уровень занятости граждан. По состоянию на 1 квартал 2022 составила 57,5%. А на конец 3 квартала 2023 года уже – 61,8% (Рис. 1). Смотри на данные, мы можем сказать, что Свердловская область заботится о трудоустройстве граждан. Ведь увеличение численности занятости может также способствовать экономическому росту и развитию страны, поскольку это означает увеличение производства и предложения товаров и услуг, увеличение налоговых поступлений в бюджет, что в свою очередь поддерживает социальное и экономическое развитие общества. Занятость оказывает прямое влияние на рынок труда. Она формирует предпосылки для эффективного применения трудовых ресурсов, а также определяет качество и уровень жизни населения.

Так в 2023 году в Свердловской области было открыто почти 51,2 тыс. вакансий, что на 51% больше, чем год назад в 2022 году. При этом прирост резюме составил всего 1%.

Таким образом, рынок труда и занятость населения играют важную роль в экономическом развитии общества. Повышение уровня занятости населения способствует улучшению жизни людей, снижению уровня бедности и обеспечению экономической стабильности и процветания.



Рис. 1. Численность занятости граждан в Свердловской области

Список литературы:

1. О занятости населения в Российской Федерации Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 (ред. от 03.07.2018)
2. Управление федеральной службы государственной статистики по Свердловской области
3. Азимова, М.Т. «Современный рынок труда и проблемы его функционирования»
4. Азимова, М.Т. «Социально-экономические явления и процессы»
5. Бексултанова, А.И. «Проблема занятости населения в РФ»
6. Бризгалова, А.С. «Статистическое исследование занятости населения Российской Федерации»
7. Рофе, А.И. «Рынок труда, занятость населения, экономика ресурсов для труда»

ЕДИНЫЙ ПОРТАЛ ГОСУСЛУГ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Цель: найти плюсы и минусы у электронного формата МФЦ.

Задачи: узнать какие возможности присутствуют на портале, какие есть недостатки и какие сайты существуют помимо госуслуг.

Госуслуги – это справочно-информационный сервис. На этом сайте получают справки выписки, оплачивают штрафы и госпошлины, а также записываются в различные ведомства. Чтобы пользоваться Госуслугами, нужна учетная запись: упрощенная, стандартная или подтвержденная.

Услуги на портале представлены в форме электронного каталога. Страница каждой услуги содержит подробную информацию о ней, включая наименование, орган, предоставляющий услугу, категории граждан, которым она доступна, необходимые документы, сведения о возмездности, а также результат и сроки предоставления услуги.

Существует три типа учётных записей:

- упрощённая — для доступа достаточно указать имя, фамилию, email или номер мобильного телефона;

- стандартная — для её создания нужны СНИЛС и данные документа, удостоверяющего личность;

- подтверждённая — для её активации нужно подтвердить личность в центре обслуживания, получить код по почте, воспользоваться усиленной квалифицированной электронной подписью или универсальной электронной картой.

На Госуслугах в основном пользуются такими услугами как: проверка штрафов, получение пособий, подача налоговой декларации, запись ребенка в детский сад, получение сертификатов о вакцинации и т.д.

Преимущества использования портала госуслуг: упрощение получения услуг, экономия времени и денег, сокращение количества документов, ликвидация бюрократии, снижение коррупции и административных барьеров, информирование на каждом этапе работы.

Госуслуги совместно с Министерством культуры РФ и порталом «Культура.РФ» запустили сервис «Культурная жизнь региона». Пользователи могут узнать о мероприятиях в своём регионе: спектаклях, выставках, концертах, лекциях и мастер-классах. Людям от 14-22 лет можно завести Пушкинскую карту и бесплатно посещать культурные мероприятия.

Недостатки использования портала госуслуг: не все услуги госучреждений доступны в электронном виде, сбой в работе портала, ограниченная клиентская поддержка и практически отсутствует живое, многие ответы на официальном языке, ответы на письменные запросы могут ограничиваться ссылками на нормативные акты, не все жители имеют техническую возможность подать заявление через портал, для отдельных категорий граждан подача электронного заявления может быть затруднительна.

Портал государственных услуг Российской Федерации «Госуслуги» занимает четвертое место в мире среди сайтов, предоставляющих социальные услуги гражданам. 1-е занимает SingPass (Сингапур), 2-е Débat Public (Франция), 3-е Tenders (Ирландия).

На таком серьезном сайте как Госуслуги могут встречаться нехорошие люди, которые с помощью взлома могут получить практически всю информацию о человеке.

Что делать, если аккаунт на Госуслугах был взломан: сообщить о взломе в техподдержку Госуслуг и в полицию, попробовать восстановить доступ к аккаунту, ну или хотя бы проверить, где использовалась учётная запись.

Варианты развития госуслуг в будущем: замена портала голосовыми помощниками, использование QR-кода с портала вместо паспорта, внедрение нового принципа оказания услуг, отказ от бюрократического сленга.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ЕКАТЕРИНБУРГА*Зеленые зоны*

Екатеринбург по праву называют "зеленым" городом. Здесь насчитывается более 700 парков, скверов и бульваров, занимающих около 20% территории города.

Развитие транспорта

Для решения проблемы транспортной перегруженности в Екатеринбурге реализуются масштабные проекты по развитию общественного транспорта.

Создание общественных пространств

В городе появились новые яркие общественные пространства, такие как Площадь 1905 года и Октябрьская площадь.

Реконструкция пешеходных улиц

В рамках городских программ благоустройства были реконструированы основные пешеходные зоны в центральной части Екатеринбурга.

Планы на будущее

Екатеринбург планирует продолжить масштабную трансформацию городского пространства, внедряя новейшие технологии и решения для создания современной, устойчивой и комфортной городской среды.

Развитие общественного транспорта

Ключевым приоритетом является дальнейшее развитие и модернизация общественного транспорта, включая строительство новых линий метро, расширение сети трамваев и троллейбусов, а также поддержка велосипедного движения.

Волонтерские инициативы

Жители Екатеринбурга активно вовлечены в процесс благоустройства через различные волонтерские инициативы. Они участвуют в озеленении города, очистке парков и общественных пространств, а также в организации культурно-массовых мероприятий.

Общественные обсуждения

Городские власти регулярно проводят открытые общественные обсуждения проектов благоустройства, где жители могут высказать свои идеи и предложения. Это позволяет учитывать потребности и пожелания горожан при реализации программ развития.

Список литературы:

1. Екатеринбург.рф: <https://екатеринбург.рф/официально/власть?item=1182> (официальный сайт)
2. Национальные проекты России: <https://66.gorodsreda.ru> (официальный сайт)

МОЛОДЕЖЬ, ОБЩЕСТВО И ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ

Задачей проекта является изучение влияния вредных привычек на молодежь и общество, определение основных факторов, способствующих формированию таких привычек среди молодежи.

Цель работы: разработать и внедрить эффективную программу профилактики вредных привычек среди молодежи для повышения их здоровья и качества жизни.

В современном обществе проблема вредных привычек среди молодежи становится все более актуальной. Курение, употребление алкоголя, наркотиков и другие вредные привычки имеют серьезное влияние на здоровье и социальную адаптацию молодых людей. В данной работе рассматривается взаимосвязь между молодежью, обществом и вредными привычками, а также исследуются возможные пути решения данной проблемы.

Молодежь - это граждане Российской Федерации, осуществляющие, преимущественно, деятельность, связанную с получением среднего специального и высшего образования, подготовкой и включением в общественную жизнь. Учебная деятельность осуществляется в учебных заведениях. И этот этап становится для молодых людей социально значимым - временем жизненного поиска, а процесс обучения объединяет молодежь в относительно самостоятельную социальную группу, находящуюся в стадии подготовки для замещения уходящих поколений.

1. Влияние вредных привычек на здоровье молодежи:

- Физические последствия курения, употребления алкоголя и наркотиков
- Психологические последствия вредных привычек для молодежи
- Социальные последствия вредных привычек: изоляция, конфликты, проблемы в общении

2. Факторы, способствующие формированию вредных привычек у молодежи:

- Влияние рекламы и медиа
- Социокультурные аспекты
- Семейное воспитание и образ жизни

3. Роль общества в профилактике и борьбе с вредными привычками:

- Образовательные программы и просветительская деятельность
- Социальная поддержка и реабилитация
- Законодательное регулирование и контроль

4. Пути решения проблемы вредных привычек среди молодежи:

- Пропаганда здорового образа жизни и спорта
- Психологическая поддержка и консультирование
- Создание благоприятной социокультурной среды для молодежи

Вредные привычки среди молодежи являются отражением внутренних противоречий. Необходима приоритетность здорового образа жизни. Сочетание мер воспитательного характера с правовыми рычагами будет способствовать пресечению распространения вредных привычек среди молодежи.

Список источников:

1. Определение сущности понятия молодежь Н. И. Усынина <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-suschnosti-ponyatiya-molodezh/viewer>

2. Медико-социальные аспекты профилактики вредных привычек среди подростков. В. В. Фоменко, Г. В. Федорова <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-sotsialnye-aspekty-profilaktiki-vrednyh-privyчек-sredi-podrostkov/viewer>

ЧТО ПОМОЖЕТ ПОБОРОТЬ ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

Цель: что поможет побороть вредные привычки у молодежи.

Задачи: узнать, какие вредные привычки распространены среди молодежи. Узнать, как можно побороть вредные привычки среди молодежи.

Среди молодежи стали все больше распространяться вредные привычки. Мы все знаем, что вредные привычки могут нанести нам непоправимый вред, как физический, так и психологический. Поэтому, предлагаю вместе побороть эти вредные привычки и превратить нашу молодежную среду в здоровое и поддерживающее общественное пространство. Вот несколько самых распространенных вредных привычек среди молодежи:

Курение.

Употребление алкоголя.

Наркомания.

Игровая зависимость.

Телевизионная зависимость.

Интернет-зависимость.

Хочу поделиться с вами несколькими способами, которые помогут нам побороть вредные привычки и создать здоровую молодежную среду.

1. Установите конкретные цели и поставьте перед собой задачу избавиться от вредной привычки. Будьте настойчивы и стремитесь к своей цели каждый день.

2. Обратитесь за поддержкой к близким людям или друзьям. Важно иметь разговор с теми, кто вас понимает и готов помочь в сложные моменты.

3. Найдите альтернативы вредным привычкам. Замените их на полезные занятия, такие как спорт, чтение книг, изучение новых навыков и т.д.

4. Обратитесь за помощью к специалистам - психологам, тренерам или врачам. Они помогут вам разработать индивидуальный план по избавлению от вредной привычки.

5. Помните, что изменения требуют времени и усилий. Будьте готовы к тому, что побороть вредные привычки может быть сложно, но оно того стоит.

Давайте вместе сделаем нашу молодежную среду более здоровой и поддерживающей для каждого из нас. Не стесняйтесь делиться своими успехами и поддерживать друг друга на этом пути!

Список литературы:

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Вредные_привычки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вредные_привычки)

ЭТИКА В ЦИФРОВОЙ ЭПОХЕ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ И ВЫЗОВ

Целью данной работы является рассмотрение этики в цифровой эпохе, междисциплинарные аспекты и вызовы

Цифровая эпоха, в которой мы живем, характеризуется широким использованием цифровых технологий в различных сферах жизни. Эти технологии принесли огромное количество новых возможностей, но также вызвали ряд этических вопросов, связанных с защитой личных данных и конфиденциальности. В данном докладе мы рассмотрим междисциплинарные аспекты этики в цифровой эпохе, сосредоточившись на роли этики в защите личных данных и конфиденциальности, а также на необходимости баланса между инновациями и защитой частной жизни.

Роль этики в защите личных данных и конфиденциальности. С развитием цифровых технологий и расширением интернета, мы сталкиваемся с ростом объема персональных данных, которые собираются и обрабатываются компаниями и государственными учреждениями. Сбор и использование этих данных могут представлять угрозу для приватности и безопасности граждан. Роль этики заключается в обеспечении защиты личных данных и конфиденциальности, а также в определении норм и принципов использования этих данных.

Этика в цифровой эпохе должна учитывать принципы прозрачности, согласия и минимизации сбора данных. Компании и организации должны строго соблюдать правила обработки персональной информации и обеспечить ее безопасность. Пользователи также должны быть информированы о том, как их данные используются, и иметь возможность контролировать этот процесс.

Необходимость баланса между инновациями и защитой частной жизни. Одним из ключевых вызовов в цифровой эпохе является поиск баланса между стимулированием инноваций и обеспечением защиты частной жизни. С одной стороны, новые технологии могут значительно улучшить качество жизни людей, повысить эффективность работы организаций и улучшить доступ к информации. С другой стороны, необходимо учитывать риски, связанные с потенциальным злоупотреблением данными, нарушением приватности и дискриминацией.

Этические аспекты разработки и использования ИИ. Разработка и использование ИИ поднимают ряд этических вопросов, связанных с прозрачностью, справедливостью и ответственностью. Важно обеспечить прозрачность в работе алгоритмов ИИ, чтобы пользователи понимали, как принимаются решения и какие данные используются для этого. Кроме того, необходимо учитывать этические нормы при обработке данных и принятии решений, чтобы избежать дискриминации и нарушения прав человека.

Вопросы автономности и недискриминации в алгоритмах ИИ. Одним из ключевых вызовов в области ИИ является обеспечение автономности и недискриминации в работе алгоритмов. Автономные системы могут принимать решения без участия человека, что создает риск непредсказуемого поведения и потенциальных ошибок. Поэтому важно разрабатывать этические стандарты и нормы, которые будут регулировать работу автономных систем и обеспечивать их ответственность за принимаемые решения.

Этические нормы в области цифрового образования и информационной грамотности. Цифровое образование играет ключевую роль в формировании информационной грамотности учащихся. Это включает в себя умение критически оценивать информацию, различать факты от мнений и распознавать манипуляции с данными. Важно учитывать этические нормы при обучении цифровой грамотности, чтобы обеспечить справедливость и достоверность передаваемой информации. Проблемы манипуляции информацией и фейковых новостей. С развитием цифровых технологий появляется все больше возможностей для манипуляции информацией и распространения фейковых новостей. Это создает угрозу для общества, поскольку ложная информация может повлиять на мнения и поведение людей.

Список источников:

1. <https://ecvdo.ru/states/etika-i-professionalnye-standarty-pedagoga-v-cifrovoj-epohe>

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ ЕКАТЕРИНБУРГА

Екатеринбург - второй по величине город России с развитой системой общественного транспорта, которая включает в себя трамваи, троллейбусы, автобусы и метро. Однако эта система сталкивается с рядом проблем, требующих решения для повышения эффективности и доступности общественного транспорта.

Текущее состояние общественного транспорта

Развитая сеть маршрутов

Екатеринбург обладает густой сетью автобусных, троллейбусных и трамвайных маршрутов, охватывающих основные районы города.

Высокий пассажиропоток

Общественный транспорт является основным средством передвижения для многих жителей, особенно в часы пик.

Устаревший подвижной состав

Значительная часть автобусов, троллейбусов и трамваев эксплуатируется уже более 10 лет и требует обновления.

Неравномерная доступность

Некоторые районы города недостаточно обеспечены общественным транспортом, что создает неудобства для жителей.

Проблемы общественного транспорта

Перегруженность и нехватка подвижного состава

Неудобные маршруты и расписание

Износ и устаревание подвижного состава

Недостаточное финансирование

Методы решения проблем общественного транспорта

Развитие инфраструктуры и обновление парка

Оптимизация маршрутной сети и расписания

Список литературы:

1. Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие «Городской транспорт»: официальный сайт (дата обращения 16.04.24). Текст: электронный.
2. Транспорт Екатеринбурга : официальный сайт. (дата обращения 16.04.24). Текст: электронный.
3. Постановление № 130 от 30.01.2020 Об утверждении Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры города Екатеринбурга на 2020 – 2023 годы. (дата обращения 16.04.24).

СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Афанасьев А.А., гр. 283
Научный руководитель – Савина Н.Н.

РУКОВОДСТВО, ЛИДЕРСТВО И ВЛАСТЬ

Успешный бизнес или коллектив требует качественного управления, эффективного лидерства и грамотного использования власти.

Руководство – процесс, который предполагает управление людьми, ресурсами и процессами для достижения поставленных целей. Руководитель должен эффективно управлять своим коллективом, быть способен принимать стратегические решения, планировать работу, контролировать выполнение задач и мотивировать сотрудников к достижению успеха.

Лидерство – способность человека влиять на других людей, направлять их действия и вести за собой. Лидер способен вдохновить людей на большие дела, создает атмосферу доверия и поддержки в коллективе. Лидер помогает подчиненным достичь успеха.

Власть – способность контролировать других людей или ресурсы для достижения определенных целей. Власть может быть формальной (основанной на должности или статусе) или неформальной (основанной на личных качествах и влиянии). Владение властью требует от человека ответственности и этики, чтобы использовать ее в интересах всех заинтересованных сторон и обеспечить справедливость и равноправие [1].

Руководство относится к деятельности по координированию и управлению группой людей с целью достижения определенных результатов. Руководитель обладает соответствующими полномочиями и ответственностью за принятие решений и контроль за их выполнением. Лидерство связано со способностями индивида влиять на других и вести их к общей цели. Лидер может не обладать властью, но благодаря своим навыкам мотивации, коммуникации способен вести людей к успеху. Руководитель должен брать на себя ответственность за успехи и неудачи команды, поддерживать коммуникацию и сотрудничество между членами коллектива. Такой лидер сможет создать сильную и эффективную команду, способную достигать поставленные задачи и преодолевать сложности. Лидер должен сам активно работать и быть готовым справиться с любыми трудностями на пути к достижению целей.

Власть является важным элементом в руководстве и лидерстве. Она определяет степень контроля и влияния, которые руководители могут осуществлять над своими подчиненными. Формальная власть основана на должности и иерархической структуре организации. Неформальная власть основана на личных качествах, таких как опыт, знания или умение влиять на других людей. Влияние власти на руководство и лидерство заключается в том, что с помощью власти руководители могут определять цели и задачи организации, принимать стратегические решения и регулировать рабочие процессы [2].

Список используемой литературы:

1. Абчук В.А., Трапицын С.Ю. Теоретические основы менеджмента. - М.: Юрайт. 2023. 321 с.
2. Иванова И. А., Сергеев А. М. Менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 328 с.

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА

Основными критериями эффективного управления является определенная множественность показателей, характеризующих результативность работающих организационных систем и подсистем. Конечный результат управления часто называют эффектом управления.

Эффект представляет собой результат осуществления мероприятий, направленных на совершенствование производства, бизнеса и организации в целом [2].

Для обеспечения эффективности менеджмента необходимо учитывать все влияния на ее же факторы. Но это можно сделать только тогда, когда эти факторы систематизированы и выделены основные и определяющие.

Фактор - момент, существенное обстоятельство в каком-то процессе, явлении. Эффективность управления формируется под воздействием ряда факторов.

Их можно классифицировать по: продолжительности влияния, характеру влияния, степени формализации, зависимости от масштаба влияния, содержанию, форме влияния [1].

Существует множество факторов, влияющих на эффективность менеджмента, которые можно разделить на две основные категории: внутренние и внешние факторы.

К внутренним факторам относятся: квалификация и опыт менеджеров, четкость распределения в коллективе ролей и обязанностей, эффективная коммуникация менеджеров с персоналом, обучение и развитие менеджеров, взаимоотношения с сотрудниками.

Внешние факторы: меняющиеся рыночные условия, технологические изменения и достижения, законодательные требования, глобализация, миграция населения, социальная ответственность менеджеров.

Эффективный менеджмент является результатом сочетания как внутренних, так и внешних факторов. Организации, которые сосредоточены на создании благоприятной внутренней среды и адаптации к внешним изменениям, могут достичь высокой эффективности управления и устойчивого успеха [2].

Список используемой литературы:

1. Дорофеева, Л. И. Основы менеджмента : учебник для СПО / Л. И. Дорофеева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 494 с.
2. Каз, Е. М. Общий менеджмент. Эффективная организация : практикум / Е. М. Каз. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2021. — 44 с.

ВЫРАБОТКА ЦЕЛЕЙ И СТРАТЕГИИ ВЫБОРА ФИРМЫ

Без наличия эффективной стратегии компании и согласованного понимания между ее собственниками, руководством и персоналом о том, как добиться конкурентных преимуществ на рынке сбыта, невозможно представить устойчивое развитие бизнеса.

Стратегия определяет пути развития компании на долгосрочный период и одновременно позволяет исключить менее эффективные варианты направлений бизнеса.

Стратегия — это создание уникальной и выгодной позиции на рынке сбыта, включающей ряд направлений деятельности компании. Это принятие управленческих решений о том, чего компания в перспективе делать не намерена. Это согласование выбранных направлений деятельности [1].

Для выработки целей и стратегии развития фирмы необходимо выполнить следующие шаги:

1 Постановка цели развития бизнеса. Для этого выявляем горизонт планирования, определяем стратегические цели, строим основную цепочку ограничений и определяем гипотезы для развития бизнеса, проверяем стратегический разрыв, составляем план действий.

2 Проведение SWOT-анализа. Его используют на заключительных этапах стратегического исследования: оценка внутреннего потенциала организации, анализ конкурентоспособности и косвенных факторов внешней среды, построение матрицы SWOT-анализа. После анализа специалисты определяют выводы, делают прогноз развития фирмы.

3 Оценка условий. Изучение трендов рынка. Этот шаг включает в себя: оценку спроса на товары и услуги, изучение трендов на рынке, доли конкурентов на рынке и анализ их деятельности, определение сегмента рынка.

4 Выбор стратегии, программы действий. Формирование стратегии развития предприятия позволяет внести ясность в: направление деятельности, методы и инструменты, которые необходимо будет использовать для достижения целей, система позиционирования, миссия компании и её восприятие обществом, реакция организации на различные виды внутренних и внешних влияний, роль, которую играет компания в социуме.

5 Разработка плана распределения ресурсов. Ресурсы нужны для завершения проекта с оптимальными затратами и в срок. Эффективное обеспечение и управление ресурсами является важной частью общего плана управления проектом, так как неудача в этом аспекте сказывается на стоимости, сроках проекта и на деятельности фирмы в целом [2].

Список используемой литературы:

1. Ружанская Л.С., Якимова Е.А. Стратегический менеджмент. Учебное издание. — Издательство УрФУ. 2020. 111 с.
2. Назаров А.И. Разработка стратегии компании: как это нужно делать на самом деле. — М.: Ridero. 2024. 136 с.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА

Информационное обеспечение менеджмента - совокупность методов, процессов и технологий, направленных на сбор, хранение, обработку и передачу информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение управления - связь информации с системами управления предприятием и управленческим процессом в целом. Оно может рассматриваться и по отдельным функциональным управленческим работам: прогнозированию и планированию, учету и анализу.

Информационное обеспечение решает сразу несколько проблем: документооборот, информационные потоки при взаимодействии подразделений или филиалов, подбор и систематизация различных показателей, отражающих работу организации [1].

Информационно-аналитическая система - совокупность технических и программных средств, информационных ресурсов, методик, которые используются для обеспечения процесса сбора, обработки, хранения и анализа информации в целях обоснования принимаемых управленческих решений.

Эффективное информационное обеспечение менеджмента помогает повысить эффективность управления, улучшить качество принимаемых решений, ускорить реакцию на изменения внешних и внутренних условий. Эффективное информационное обеспечение менеджмента способствует улучшению взаимодействия и коммуникации внутри организации, что укрепляет корпоративную культуру, повышает мотивации сотрудников [2].

Информационные технологии позволяют автоматизировать многие аспекты работы руководителей, сокращая время на выполнение рутинных задач и освобождая больше времени для анализа и принятия стратегических решений. Системы управления информацией, аналитические инструменты и отчетность позволяют менеджменту получать своевременную и точную информацию о состоянии дел в организации, что помогает принимать обоснованные управленческие решения.

Информационное обеспечение менеджмента должно быть адаптировано к специфике конкретного бизнеса и учитывать индивидуальные потребности организации. Интеграция информационных систем, обучение сотрудников работе с новыми технологиями и постоянное обновление программного обеспечения – ключевые аспекты успешной реализации информационного обеспечения в организации. Развитие информационных систем и технологий важно для повышения производительности и эффективности бизнеса, обеспечения безопасности и надежности информационных ресурсов [1].

Список используемой литературы:

1. Информационное обеспечение управленческой деятельности : учебное пособие / Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019 — 148 с.
2. Информационное обеспечение управленческой деятельности: Учебник. - М.:Мастерство ; Высшая школа, 2021 - 240 с.

МОТИВАЦИЯ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Мотивация - процесс стимулирования человека (работника, исполнителя) или группы людей к деятельности.

Мотивация подразумевает систему побудительных сил, способствующих выполнению задачи, направленной на достижение целей предприятия и определяет эффективность функционирования организации в целом. Эффективная мотивация может повысить производительность труда, снизить текучесть кадров, создать позитивную и продуктивную рабочую среду [2].

Принципы мотивации труда: доступность, последовательность, персонализация, весомость, своевременность, комплексность. Оптимальная система мотивации подразумевает параллельное применение материального и нематериального стимулирования персонала, которое основано на понимании сильных и слабых сторон сотрудников.

С помощью мотивации руководство организации побуждает работников действовать так, как было ранее запланировано и организовано, поскольку успех организации зависит от того, насколько эффективно действуют участники производственного процесса [1].

Необходимо понимать мотивы каждого отдельного сотрудника. Мотив - побудительная причина, повод к действию, оказывающие воздействие на поведение человека, направляющие его в нужную для организации сторону, регулирующие его интенсивность, границы, побуждающие проявлять добросовестность, настойчивость, старательность и активность.

Внешние мотивы обусловлены стремлением человека обладать какими-то не принадлежащими ему объектами или, наоборот – избежать такого обладания. Внутренние мотивы связаны с получением удовлетворения от уже имеющегося у человека объекта, который он желает сохранить, или неудобствами, которое приносит обладание им, а, следовательно, стремление от него избавиться. Например, интересная работа приносит человеку наслаждение и он зачастую готов трудиться даром; в противном случае он согласен на все, лишь бы от этой работы избавиться [1].

Мотивация побуждает конкретного человека к осуществлению определенной деятельности, придает этой деятельности направленность, ориентированную на достижение определенных целей.

Существуют различные теории мотивации, которые объясняют, что мотивирует людей на рабочем месте: иерархия потребностей Маслоу, двухфакторная теория Герцберга, теория приобретенных потребностей МакКлеланда, теория ожидания Виктора Врума [2].

Список используемой литературы:

1. Зуб А. Т. Кризисный менеджмент. Учебник для вузов. — С-Пб.: Питер. 2024. 304 с.
2. Мардас А. Н., Гуляева О. А. Теория менеджмента. — М.: Юрайт. 2024. 294 с.

ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Эффективное финансовое управление может значительно улучшить финансовое положение организации, увеличить ее прибыльность и обеспечить устойчивость в долгосрочной перспективе. Финансовый менеджмент опирается на принципы, которые направляют решения и действия менеджеров [1]:

Принцип прибыльности. Менеджеры должны принимать решения, которые максимизируют прибыль и доход организации.

Принцип ликвидности. Организациям следует поддерживать достаточный уровень ликвидных активов, чтобы удовлетворять свои краткосрочные обязательства.

Принцип финансового рычага. Использование заемного капитала может увеличить прибыль, но также и риск. Менеджеры должны тщательно управлять своим финансовым рычагом.

Принцип стоимости денег. Деньги, имеющиеся сегодня, имеют большую ценность, чем те же деньги в будущем. Менеджеры должны учитывать временную стоимость денег при принятии инвестиционных решений.

Принцип управления рисками. Финансовый менеджмент предполагает управление и смягчение финансовых рисков, таких как рыночный риск, кредитный риск и операционный риск [2].

Менеджеры имеют в своем распоряжении различные финансовые инструменты для управления финансовыми ресурсами организации. К ним относятся: финансовая отчетность, анализ финансовой отчетности, бюджетирование, управление капиталом, управление денежными средствами.

Чтобы добиться успеха в финансовом менеджменте, организации должны следовать лучшим практикам, включая: регулярный мониторинг финансовых показателей для выявления отклонений и принятия корректирующих мер, эффективное управление рисками для смягчения финансовых рисков, постоянное обучение и повышение квалификации финансовых менеджеров чтобы быть в курсе последних тенденций и передового опыта, сотрудничество с руководством, инвесторами и другими заинтересованными сторонами для обеспечения согласования финансовых целей и решений.

Понимая и используя принципы, инструменты и лучшие практики финансового менеджмента, менеджеры могут максимизировать финансовую производительность, обеспечить устойчивость в долгосрочной перспективе. Постоянный мониторинг финансовых показателей, эффективное управление рисками и сотрудничество с заинтересованными сторонами являются ключом к успеху в любой отрасли [1].

Список используемой литературы:

1. Дорофеева, Л.И. Основы менеджмента: учебник для СПО / Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 494 с.
2. Погодина Т. В. Финансовый менеджмент. — М.: Юрайт. 2023. 260 с.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ: ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДЫ

Управление персоналом играет ключевую роль в успешной деятельности любой организации. Это процесс планирования, организации, руководства и контроля за трудовыми ресурсами, направленный на достижение стратегических целей компании.

Основные аспекты и методы управления персоналом [2].

1. Рекрутинг и отбор персонала. Рекрутинг и отбор персонала - это первый этап в процессе управления персоналом. Эффективный подход к подбору кандидатов помогает организации найти наилучших специалистов, соответствующих требованиям вакансии. Ключевые методы включают в себя объявления о вакансиях, интервьюирование, а также оценку профессиональных навыков и культурной совместимости.

2. Обучение и развитие персонала. Обучение и развитие персонала играют важную роль в повышении профессионального уровня сотрудников. Компании могут предоставлять различные программы обучения, тренинги, мастер-классы и курсы, чтобы сотрудники могли приобрести новые знания и навыки, необходимые для успешного выполнения своих обязанностей.

3. Мотивация и стимулирование. Мотивация персонала играет ключевую роль в удержании сотрудников и повышении их производительности. Компании могут использовать различные методы мотивации, такие как финансовые поощрения, бонусные программы, возможности карьерного роста, а также создание комфортных условий труда.

4. Оценка и управление производительностью. Оценка производительности является важным инструментом в управлении персоналом. Это позволяет оценить эффективность работы сотрудников, выявить их сильные и слабые стороны, а также определить области для улучшения. Компании могут использовать различные методы оценки производительности, такие как ежегодные аттестации, 360-градусные обзоры, а также установление ключевых показателей эффективности (KPI).

Управление персоналом является важным аспектом успешного функционирования любой организации. Эффективное управление персоналом помогает компаниям привлекать, развивать и удерживать высококвалифицированных сотрудников, что в свою очередь способствует достижению стратегических целей и обеспечивает конкурентное преимущество на рынке [1].

Список используемой литературы:

1. Богомолова, Е.В. Менеджмент: учебное пособие для СПО / Липецк, Саратов : Профобразование, 2020. - 97 с.
2. Дорофеева, Л.И. Основы менеджмента: учебник для СПО / Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 494 с.

УПРАВЛЕНИЕ И РАЗРЕШЕНИЕ КОНФЛИКТОВ

Конфликты - неотъемлемая часть человеческой жизни. Они возникают в любой сфере общественной деятельности и взаимодействия людей. Как правило, конфликты имеют негативное значение, так как они могут привести к разрушению отношений, потере доверия и стабильности. Поэтому управление и разрешение конфликтов является важным элементом успешного ведения деятельности, как в личной, так и в профессиональной жизни.

Основными принципами управления конфликтами являются профилактика, раннее выявление и адекватная реакция на конфликтную ситуацию. Профилактика конфликтов заключается в создании условий для построения доверительных отношений, развитии коммуникаций и конструктивном разрешении проблем. Раннее выявление конфликта помогает своевременно принять меры по его разрешению и предотвратить разрастание и заглужение ситуации. Адекватная реакция на конфликт включает в себя использование методов урегулирования, а также умение слушать собеседника, выслушивать его точку зрения и искать компромиссы [1].

Существует несколько способов разрешения конфликтов: диалог, переговоры, компромисс и сотрудничество, применение третьей стороны. Для успешного разрешения конфликта необходимо умение слушать и выслушивать других, проявлять эмпатию и понимание, быть готовым к поиску совместных решений.

Конфликты - необходимый элемент взаимодействия людей, который может стимулировать развитие и рост. Правильное управление и разрешение конфликтов помогает укрепить взаимоотношения, повысить профессиональные качества и повысить успешность деятельности.

Правильное управление конфликтами способствует улучшению взаимодействия, укреплению отношений и решению проблем. Если конфликт возник, важно обратить внимание на эмоциональный фон, который сложился вокруг конфликта, и на поиск способов улучшить атмосферу вокруг него. Важно выявить корни конфликта и понять его причины, чтобы проанализировать ситуацию и найти подходящее решение.

Управление и разрешение конфликтов является неотъемлемой частью успешного ведения дела, как в личной, так и в профессиональной жизни. Это важный навык, который помогает укрепить отношения, повысить эффективность коммуникации и успешность взаимодействия. Поэтому развитие этого навыка и постоянное его совершенствование является ключевым элементом в достижении успеха в любой сфере жизни [2].

Список используемой литературы:

1. Егоршин, А. П. Основы менеджмента : учебник / Москва : ИНФРА-М, 2021. — 350 с.
2. Цветков, А. Н. Теория менеджмента / Санкт-Петербург : Лань, 2023 — 344 с.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Стратегический менеджмент является одной из ключевых областей управления, которая помогает организациям определить и достичь своих целей и задач в долгосрочной перспективе.

Стратегический менеджмент - это процесс, посредством которого организация определяет свои цели и задачи на долгосрочную перспективу и разрабатывает планы и стратегии для их достижения. Он включает в себя анализ внешней и внутренней среды организации, определение конкурентных преимуществ и выбор стратегических направлений развития [1].

Компоненты стратегического менеджмента:

- анализ внешней и внутренней среды. Оценка факторов, влияющих на организацию и ее способность достичь своих целей. Внешний анализ включает изучение рынка, конкурентов, законодательства и тенденций, а внутренний анализ фокусируется на ресурсах и возможностях организации;

- формулирование стратегии. Разработка целей и выбор путей достижения этих целей. В этом процессе организация определяет свои конкурентные преимущества и стратегические направления развития;

- реализация стратегии. Осуществление выбранных стратегий через планирование, организацию и контроль деятельности организации. Важными элементами являются выделение ресурсов, установление приоритетов и мониторинг результатов;

- оценка стратегии. Регулярная оценка эффективности стратегии и ее соответствие целям организации. Стратегия может быть скорректирована или пересмотрена в свете изменений во внешней или внутренней среде [2].

Значение стратегического менеджмента:

- определение целей и задач. Стратегический менеджмент помогает организации определить свои основные цели и задачи, которые затем становятся основой для разработки планов и стратегий;

- адаптация к переменам. Благодаря стратегическому менеджменту организация может реагировать на изменения во внешней среде и адаптироваться к новым условиям, чтобы сохранить свою конкурентоспособность;

- определение конкурентных преимуществ. Стратегический менеджмент помогает организации определить свои уникальные преимущества и разработать стратегии, которые позволят ей выделиться на фоне конкурентов;

- улучшение принятия решений. Стратегический менеджмент обеспечивает систематический подход к принятию решений, основанный на анализе данных и оценке возможных рисков и выгод [1].

Список используемой литературы:

1. Дорофеева, Л.И. Основы менеджмента: учебник для СПО / Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 494 с.
2. Ружанская Л.С., Якимова Е.А. Стратегический менеджмент. Учебное издание. — Издательство УрФУ. 2020. 111 с.

ЛИДЕРСТВО, РУКОВОДСТВО, ВЛАСТЬ

Для эффективного осуществления функций менеджмента необходимо эффективное руководство. Управлять деятельностью людей - значит оказывать на них влияние, побуждая работать на достижение целей организации.

Влияние - поведение одного лица, которое вносит изменения в поведение другого. Влиять на других людей можно через просьбу, пожелание, угрозу, шантаж, приказ, мнение, идею и т.д. Возможность влиять появляется в том случае, если одно лицо находится в определенной зависимости от другого. Эти отношения зависимости определяются как властные отношения [1].

Руководитель должен быть *способным* оказывать влияние на своих подчиненных, эффективно ими управлять в целях выполнения ими поставленных задач. Реализация такой способности есть лидерство.

Лидерство - способность оказывать влияние на отдельные личности, группы, направляя их усилия на достижение целей организации [1].

Неформальные группы и организации возглавляются лидерами, которые в отличие от формальных не назначаются, а завоевывают признание работников. Формальный лидер действует в рамках делегируемых ему полномочий. Действия неформального лидера определяются интересами группы.

Руководство (или лидерство) в формальной организации осуществляется руководителем, который наделен определенной властью. Организация «пронизана» отношениями власти. Без власти нет организации и нет порядка.

Власть определяется не уровнем формальных полномочий, а степенью зависимости от другого лица.

Власть - процесс двусторонний, эффективный руководитель будет поддерживать баланс власти в организации: использовать свою власть над подчиненными в разумных пределах, достаточных для достижения целей, но не вызывающих непокорности подчиненных [1].

Власть бывает формальной и реальной и проявляется в определенных формах: *власть, основанная на принуждении, власть, основанная на вознаграждении, традиционная (законная) власть, экспертная власть и эталонная* (или власть, основанная на харизме). Руководители в своей деятельности используют все формы власти в различных сочетаниях [2].

В эпоху научно-технической революции характер труда, его содержание, а в связи с этим и требования к работнику, сильно меняются. Труд все в большей степени становится творческим, интеллектуальным, становится той сферой, в которой человек может проявить заложенные в нем способности и таланты.

Список используемой литературы:

1. Абчук В. А., Трапицын С. Ю., Тимченко В. В. Теоретические основы менеджмента. — М.: Юрайт. 2023. 321 с.
2. Коргова М. А. Менеджмент. Управление организацией. — М.: Юрайт. 2024. 207 с.

ПОДГОТОВКА ПЕРЕГОВОРОВ. СТРАТЕГИИ ПЕРЕГОВОРНОГО ПРОЦЕССА. МЕТОДЫ ПЕРЕГОВОРОВ

Переговоры – специфический вид межличностного взаимодействия сторон, вид совместной деятельности, ориентированный на разрешение споров или организацию сотрудничества, и предполагающий совместное принятие решения. Любое желание или потребность, которая должна быть удовлетворена, может послужить поводом для начала переговорного процесса. Когда люди обмениваются идеями с намерением изменить взаимоотношения, пытаются прийти к какому-либо соглашению, они ведут переговоры [1].

По направленности взаимодействия переговоры могут проходить *в рамках конфликта* и *в рамках сотрудничества*. [1]

Основные этапы переговорного процесса - это подготовительный этап, начало переговоров, поиск приемлемого решения и завершение переговоров.

Переговоры начинаются в тот момент, когда одна из сторон выступит их инициатором. На этапе подготовки к переговорам решается несколько задач: решаются организационные вопросы, обсуждается возможное содержание переговоров, вырабатываются ключевые элементы позиции.

Выделяются четыре базовых переговорных стратегии: «WIN-WIN» (сотрудничество, взаимная выгода сторон), «WIN-LOSE» (соперничество), «LOSE-WIN» (приспособление), «LOSE-LOSE» (уклонение) [2].

Самой распространённой и популярной считается классификация «WIN-WIN», согласно которой выделяются пять основных стилей поведения в конфликтных ситуациях: сотрудничество, соперничество, компромисс, приспособление, уклонение и два дополнительных: подавление и переговоры.

Методы переговоров бывают как позитивные, так и негативные.

К *позитивным методам* относятся: задавание вопросов, активное слушание, комментарии и метки положительного отношения (кивки, доброжелательное выражение лица, открытая поза).

Негативные методы выступают барьером для взаимопонимания. Иногда их используют неосознанно, не контролируя свою мимику и речь. Это могут быть: раздражающие слова и телодвижения, предложения, вносимые «назло» собеседнику, неясная аргументация.

Любому человеку важно уметь находить общий язык с другими. Умение вести переговоры – один из ключевых навыков. Кто-то выбирает более жесткий стиль, кто-то старается найти компромисс, но самое главное – видеть за позицией оппонента его настоящую цель и делать так, чтобы сотрудничество было взаимовыгодным.

Список используемой литературы:

1. Староверова К.О. Менеджмент. Эффективность управления. — М.: Юрайт. 2024. 270 с.
2. Митрошенков О. А. Деловые переговоры, 2-е изд. Учебное пособие. — М.: Юрайт. 2019. 316 с.

ДЕЛОВАЯ ЭТИКА МЕНЕДЖЕРА

Этика — совокупность моральных принципов и правил, управляющих поведением человека или группы людей, которая определяет положительные и отрицательные оценки их действий.

Деловая этика – форма профессионального этикета, состоящая из норм и нравственных принципов, обеспечивающих определённый регламент поведения человека в его трудовой деятельности, соблюдение их обязательно.

Этика делового общения требуется как для коммуникации внутри организации, так и для ведения переговоров с представителями сторонних компаний [2].

В каждой организации существуют свои нормы и правила, они корректируются в соответствии с культурными традициями государства, особенностями менталитета, специфическими принципами конкретной компании.

Знать основы делового общения важно и для бизнесменов – чтобы построить прибыльный бизнес, и для простого сотрудника – чтобы продвинуться по карьере.

Этические правила имеют свои особенности: честность, знание национальных и культурных традиций партнёров, корректное поведение.

Аспекты этики менеджера отражаются в принципах деятельности руководителя: верность ценностям и нормам, которые приняты в организации; уважение к подчинённым и интерес к их деятельности; исключение грубости, лицемерия, высокомерия, манипуляций, психологического насилия, разжигания конфликтов между подчинёнными; недопустимость обмана подчинённых, утаивания информации, которая может представлять интерес [1].

Важнейший принцип этики менеджеров - соблюдение субординации. Субординация – положение индивидуума в иерархической системе отношений.

Соблюдение субординации представляет собой воздержанность от попыток решения служебных вопросов с вышестоящим руководством, минуя непосредственное начальство; корректное общение между всеми участниками профессиональных взаимоотношений.

Менеджер должен использовать по отношению к подчинённым допустимые методы убеждения. Менеджер должен соблюдать профессиональную конфиденциальность - не имеет права разглашать личную информацию.

Каждый руководитель должен понимать, что он несёт ответственность не только за свои действия, но и за действия подчинённых. Готовность брать на себя ответственность за действия подчинённых отличает хорошего руководителя [3].

Список используемой литературы:

1. Иванова И. А., Сергеев А. М. Менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 328 с.
2. Инновационный менеджмент в управлении человеческими ресурсами / под ред. А .П. Панфиловой, Л. С. Киселевой. — М.: Юрайт. 2023. 314 с.
3. Шарапова Т. В. Основы менеджмента. — М.: Юрайт. 2023. 209 с.

СТРАТЕГИИ ВЫХОДА НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ

Выход предприятия на новый внешний рынок является стратегически сложной и важной задачей, требующей тщательного подхода к обоснованию необходимости ее решения. Поэтому перед принятием решения о выходе на внешний рынок предприятию следует выяснить два основных вопроса: определить причины (мотивы), подтолкнувшие к принятию решения о выходе на внешний рынок, и обосновать приоритетность решения данной проблемы на внешнем рынке. Если компания выбрала экспортный способ выхода на новые рынки, она должна решить, какие функции в продвижении товара она сохранит за собой, а какие передаст посредникам на внешних рынках. Степень делегирования полномочий определяет уровень ответственности и рисков [2].

Посредничество - вид работы с внешними рынками, предполагающий неполное владение компанией, осуществляющей свою деятельность на зарубежном рынке, но разделении с ней определенной степени ответственности и контроля. Главная компания передает посреднику свои знания, навыки и часть ресурсов, а взамен получает гарантию транслирования на внешний рынок определенной стратегии и определенную гарантию продаж.

Выделяют 4 типа сотрудничества в данном направлении: лицензирование, франчайзинг, контрактное производство и совместное предприятие.

Лицензирование в международной деятельности - вид сотрудничества, по которому компания в одной стране передает право компании в другой стране использовать свои уникальные процессы производства, патенты, товарные знаки, технологические достижения и другие ценные навыки за вознаграждение, которое устанавливается в рамках договора.

Франчайзинг - это разновидность лицензирования деятельности, по которой компания-франчайзер передает своему посреднику (компании-франчайзи) лицензию на осуществление деятельности под своей торговой маркой. Передавать можно как возможность использования торгового знака и продуктов компании, так и целый бизнес-процесс.

Контрактное производство - передача производства компании на местном рынке, и сохранение остальных функций (маркетинг, продажи) за головной компанией.

Совместные предприятия - компании, созданные двумя и более количеством предприятий, в которых разделена степень ответственности и рисков между собственниками. С целью получения доступа к ресурсам, знаниям, контактам или технологиям. Компания разделяет риски со своим партнером, но разделяет и будущий доход от деятельности в отрасли [1].

Список используемой литературы:

1. А. Белов, В. Кирьякова. Экспортные стратегии, наиболее подходящие российским компаниям / Топ-Менеджер. - № 5 - 2021 - С. 14-17.
2. Ружанская Л.С., Якимова Е.А. Стратегический менеджмент. Учебное издание. — Издательство УрФУ. 2020. 111 с.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ГОСТИНИЦЫ В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГЕ
ДЛЯ КОМПАНИИ ЗАКАЗЧИКА**

В условиях динамично развивающегося рынка гостиничных услуг актуальность строительства и внедрения новых гостиничных объектов остается одним из ключевых вопросов в сфере туризма и урбанистики. В контексте этой актуальной проблематики фокус данного исследования сосредоточен на проекте «Строительство и внедрение гостиницы в городе Екатеринбурге для компании заказчика»[1].

Проблема заключается в нехватке современных и удобных гостиничных объектов, способных удовлетворить потребности как туристов, так и деловых путешественников в городе Екатеринбурге. Несмотря на наличие определенного количества гостиниц, рынок все еще испытывает дефицит предложения, особенно в категории гостиниц среднего уровня комфорта[2].

Объектом исследования является процесс строительства и внедрения гостиничного объекта 3 звезды в городе Екатеринбурге, а предметом исследования - разработка и реализация проекта, направленного на создание нового гостиничного комплекса.

Целью исследования является разработка и оценка эффективности проекта строительства и внедрения гостиницы в городе Екатеринбурге для компании заказчика. Для достижения поставленной цели определены следующие задачи исследования:

- 1) разработать концепцию проекта;
- 2) анализ рынка и основных конкурентов;
- 3) оценка стоимости проекта;
- 4) управление рисками в проектной деятельности;
- 5) управление человеческими ресурсами и коммуникациями проекта.

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к разработке и реализации гостиничного проекта, а также в применении инновационных подходов в анализе рынка, управлении рисками и человеческими ресурсами.

Методы исследования включают в себя анализ статистических данных, маркетинговые исследования, а также экспертные оценки и моделирование бизнес-процессов[3].

В рамках данной работы предпринята попытка ответить на вопросы, связанные с эффективностью и целесообразностью реализации проекта строительства и внедрения гостиничного комплекса в городе Екатеринбурге.

Список источников:

1. Нефедов, В. И. Строительство гостиниц и мотелей / В. И. Нефедов. - М.: Юрайт, 2011.
2. Гаврилов А.Ю., Селезнев С.А. Основы гостиничного бизнеса. — М.: Аспект Пресс, 2013. — 256 с.
3. Как открыть мини-гостиницу / [Электронный ресурс] // Контур Отель : [сайт]. — URL: https://kontur.ru/hotel/spravka/509-kak_otkryt_mini_gostinicu (дата обращения: 05.03.2024).
4. С чего начать гостиничный бизнес — рекомендации экспертов / [Электронный ресурс] // Moscow Business Academy : [сайт]. — URL: <https://moscow.mba/journal/c-chego-nachat-gostinichnyj-biznes-instrukciya-kak-s-nulya-otkryt-otel> (дата обращения: 15.02.2024).

СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ МАЛЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП В РОССИИ

Целью данной работы является создание электронного средства для самоорганизации малых социальных групп на территории РФ.

Электронные средства значительно облегчили современную жизнь. Основные изменения экономической и социальной ситуации в 21 веке тесно связаны, чаще вызваны изменением в электронных ресурсах и инструментах доступных пользователю [1]. Поэтому в современном мире для достижения целей эффективно использовать электронные средства.

Самоорганизация малых сообществ показывает хорошую эффективность в решении как мелких так и значимых задач, связанных с продолжением жизнедеятельности группы. Это может быть сообщество дома обсуждающее установку системы видеонаблюдение или группа жителей района в чрезвычайной ситуации спасавшихся от наводнения [2].

В этом контексте актуализация самоощущения людей как малых групп для большей устойчивости и организованности всего общества необходима [3]. Поэтому технические средства, направленные на помощь лидерам таких сообществ, благотвно влияют на социум в целом.

Созданное средство сможет:

1) перенять на себя рутинную юридическую деятельность в отношении малых сообществ.

2) дать инструменты ответственным за (дом, район, город) для обратной связи с жителями участка (или любым другим управленцам.). Просмотра их мнения разными формами представления и выдвигаемые ими альтернативы и опасения.

3) обеспечить защиту анонимности мнения любого из участников.

Повышая общий уровень сплочённости общества и создание институтов для влияния личности на группу, мы получаем снижение антисоциальных флуктуаций [1]. Поэтому для тяжёлой социально-экономической ситуации на конец 2024 года [4], необходимо осуществление комплексных мер направленных не только в сферу экономики но и внутрь самосознания малых социальных групп.

Список источников:

1. Цифровая модернизация общества: трансформация социально-экономических систем / Актуальные исследования 2017 год. / Боровский А.Ю.

2. СМИ РБК статья о наводнении в Оренбурге: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ekb.rbc.ru/ekb/freenews/661d3d789a794786e597bf23>

3. Блонский, П. П. Психология и педагогика. Избранные труды / П. П. Блонский. — 2-е изд., стер. / П. П. Блонский,. – Москва : Юрайт, 2020. – 184 с.

4. Экономический портал: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://institutiones.com/politika/2881-vyzovy-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii.html>

ТОРГСИСТЕМА – НОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РИТЕЙЛЕРОВ

Современный рынок розничной торговли сталкивается с необходимостью повышения эффективности и улучшения обслуживания клиентов. Проект информационной системы "ТоргСистема" направлен на удовлетворение этих потребностей путем оптимизации торговых процессов и управления данными. В рамках проекта был проведен глубокий анализ рынка и существующих решений, что позволило определить преимущества и слабые стороны системы, а также разработать стратегию её маркетинга и позиционирования.

ТоргСистема – это инновационная информационная система для ритейлеров, разработанная для оптимизации торговых процессов, улучшения управления и повышения уровня обслуживания клиентов в розничной торговле. Система включает в себя управление товарами, заказами, поставками, клиентскими данными, аналитику и отчетность. Установка и настройка программного обеспечения предусматривают шифрование данных, аутентификацию пользователей, регулярные обновления и мониторинг безопасности.

Проект состоит из нескольких этапов: анализ и планирование, проектирование, разработка, тестирование и обучение, внедрение и запуск, пост-проектное сопровождение. В проекте задействованы следующие участники: руководитель проекта, бизнес-аналитик, технический специалист, разработчики, тестировщик, системный администратор и пользователь.

Финансовый аспект проекта включает расходы на заработную плату сотрудников, затраты на оборудование, аренду офиса и операционные расходы. Общая стоимость проекта составляет 28 589 000 рублей. Составленная диаграмма Ганта определяет сроки выполнения этапов проекта, общая продолжительность составляет почти год.

Маркетинговый план разработан с учетом анализа конкурентов, целевой аудитории и тенденций рынка и включает мероприятия по продвижению и позиционированию системы.

Управление рисками предусматривает идентификацию и анализ потенциальных рисков, таких как технические проблемы и нехватка квалифицированных специалистов. Разработаны меры предупреждения и снижения рисков, включая планирование и профилактику, а также стратегии управления рисками.

Эффективное управление человеческими ресурсами и коммуникациями является ключевым фактором успеха проекта. Разработана четкая система управления командой с определением ролей и ответственности каждого участника проекта. Определены механизмы внутренней и внешней коммуникации для обеспечения эффективного взаимодействия между участниками проекта, заказчиком и стейкхолдерами.

Проект направлен на создание высококачественной информационной системы для ритейлеров, которая будет отвечать современным требованиям рынка и способствовать повышению конкурентоспособности розничных компаний.

Список источников

1. Компьютерные сети : учебник для среднего специального образования по спец. "Сетевое и стемное администрирование", "Информационные системы и программирование". - Москва : Академия, 2018. - 192 с.
2. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для ссузов по спец. "Информатика и вычислительная техника". - 6-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2018. - 301 с.

РАЗРАБОТКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПК «УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП+»

Актуальность проекта: В контексте растущей потребности в удаленном управлении компьютерами, наш проект «УдаленныйДоступ+» становится востребованным, предлагая простое и надежное решение для удаленного доступа к ПК.

Удобство и безопасность: Наше приложение обеспечивает высокий уровень безопасности и удобства, позволяя пользователям легко и безопасно управлять своими компьютерами из любой точки мира.

Оптимизация ресурсов: «Удаленный Доступ+» позволяет оптимизировать использование ресурсов, сокращая необходимость физического присутствия у компьютера и экономя время и энергию.

Инновационные технологии: Наш проект основан на современных технологиях удаленного доступа, обеспечивая стабильную и эффективную работу приложения.

Интеграция с другими системами: Мы также исследуем возможности интеграции «Удаленного Доступа+» с другими системами и устройствами, чтобы обеспечить максимальную гибкость и удобство использования приложения.

Проектирование с учетом пользовательских потребностей: Наш подход к разработке приложения «Удаленный Доступ+» основан на тщательном анализе потребностей пользователей, что позволяет нам создать продукт, который идеально соответствует их ожиданиям и требованиям.

Контроль качества и дальнейшее развитие: Мы предусматриваем внедрение механизмов контроля качества и обратной связи, чтобы обеспечить стабильную работу приложения и его дальнейшее развитие в соответствии с потребностями пользователей.

Инновационный подход к удаленному управлению компьютерами, объединяющий простоту, безопасность и надежность.

Фокус на максимально удобном пользовательском опыте для всех категорий пользователей.

Гибкость и масштабируемость, позволяющие использовать приложение как для домашних, так и для корпоративных целей.

Комплексный подход к безопасности данных и управлению доступом.

Постоянное развитие и улучшение приложения в ответ на потребности пользователей.

Методы исследования: анализ рынка, конкурентов, опросы и анкетирование, тестирование, сбор обратной связи

Список источников:

1. Евдакова Л.Н. Проектная деятельность: Методические указания по выполнению практических занятий / Л.Н. Евдакова – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2024 – 110 с. – ББК 87.3я73-5

ОБЛАЧНОЕ СОВМЕСТНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДЛЯ РАБОТЫ НАД ДОКУМЕНТАМИ И ПРОЕКТАМИ С ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

Проект «Разработка концептуального облачного совместного хранилища для работы над документами и проектами с интегрированными приложениями» представляет собой значимый шаг в сфере информационных технологий, учитывая все более активное использование облачных решений в современном бизнесе и повседневной жизни.

В современном информационном мире, где удаленная работа и совместное творчество становятся все более распространенными, возникает растущая потребность в надежных и удобных инструментах для хранения и совместной работы над документами и проектами. Облачное совместное хранилище предоставляет пользователю возможность доступа к данным из любой точки мира, обеспечивая удобство и эффективность командной работы.

Проблема исследования заключается в необходимости создания современной платформы, которая бы удовлетворяла потребности пользователей в безопасном и эффективном совместном взаимодействии. Объектом исследования является облачное совместное хранилище, интегрированное с приложениями для работы с документами и проектами.

Целью данного проекта является разработка концептуального решения облачного совместного хранилища, способного эффективно поддерживать совместную работу над документами и проектами, а также интегрировать необходимые приложения для работы с ними.

В ходе работы над проектом были поставлены следующие задачи:

- 1) создание концепции облачного совместного хранилища;
- 2) анализ потребностей рынка в облачных решениях для работы над документами и проектами;
- 3) изучение необходимых технологий для реализации проекта;
- 4) проектирование интеграции приложений для работы с документами и проектами;
- 5) тестирование и оптимизация функционала облачного совместного хранилища.

Уникальность данного проекта заключается в его комплексном подходе к решению задач совместной работы над документами и проектами, а также в интеграции современных приложений для работы с ними.

Методы исследования, использованные в ходе работы над проектом, включают анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификацию, конкретизацию и аналогию.

Список источников:

1. Евдакова Л.Н. Проектная деятельность: Методические указания по выполнению практических занятий / Л.Н. Евдакова – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2024 – 110 с. – ББК 87.3я73-52.

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО БЕСПРОВОДНОГО АДАПТЕРА ДЛЯ КЛАВИАТУР

В современном мире потребность в беспроводных устройствах становится все более актуальной. Универсальный беспроводной адаптер позволит пользователям подключать клавиатуры к широкому спектру устройств, включая смартфоны, планшеты, ноутбуки и даже телевизоры. Это устройство открывает новые возможности для повышения продуктивности и комфорта пользователей, позволяя им работать на различных устройствах без проводов. Разработка также способствует уменьшению количества электронных отходов за счет использования одного устройства для нескольких целей.

Целью проекта является создание беспроводного адаптера для клавиатур, совместимого с максимальным количеством устройств благодаря работе с HID, поддерживающий широкий спектр протоколов беспроводного подключения (Bluetooth и радиоканал).

Осуществление установленной цели потребовало решения следующих взаимосвязанных задач:

1) провести детальный анализ потребностей потребителей, выявить функциональные и технические требования к адаптеру, разработать концепцию устройства и финансовый план, запустить кампанию краудфандинга;

2) определить оптимальные комплектующие и средства разработки, учитывая масштаб предприятия, его структуру и будущие потребности;

3) разработать схему печатной платы устройства и его прошивку, учитывая выбранные комплектующие, при этом вписаться в ограничения, установленные подрядчиком – производителем печатных плат[1];

4) выполнить тестирование адаптера для оценки производительности, надежности и качества связи;

5) разместить устройство на всех доступных торговых площадках, провести маркетинговую кампанию по продвижению устройства;

6) провести анализ готового устройства, выполнять обязательства по гарантийному обслуживанию и технической поддержке.

Одним из ключевых нововведений в процесс разработки было использование финансирования устройства при помощи краудфандинга. Краудфандинг — коллективное сотрудничество людей, которые добровольно объединяют свои деньги или другие ресурсы вместе, как правило, через Интернет, чтобы поддержать усилия других людей или организаций. Таким образом, мы налаживаем прямой контакт с будущими покупателями, лучше понимаем их потребности и критерии, которым должен соответствовать конкретный продукт. Так же, было использовано полностью аутсорсное производство, что позволило значительно сократить стоимость конечного устройства, хотя финальная сборка и контроль качества будет производиться уже в России.

Устройство имеет широкий спектр возможных применений, например, подключение проводных клавиатур к устройствам, не имеющим интерфейс USB и использование уже существующих проводных клавиатур на расстоянии до нескольких десятков метров[2].

Список литературы:

1. Летфуллин И.Р. «Стандарты и технологии беспроводных сетей связи ближнего действия» [электронный ресурс] - режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/standarty-i-tehnologii-besprovodnyh-setey-svyazi-blizhnego-radiusa-deystviya>

2. Кашмилин А. «Bluetooth: технология и ее применение» [электронный ресурс] - режим доступа: <https://www.ixbt.com/mobile/review/bluetooth-2.shtml>

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БРОНИ МЕСТ В РЕСТОРАНЕ «РАТАТУЙ»

Целью данной работы является создание мобильного приложения и дальнейшее его развитие.

Сроки проекта: 01.03.2024-01.06.2024 (3 месяца)

Поделим проект на два этапа: этап разработки, этап расширения.

Этап разработки. Прежде чем предпринимать хоть что-то, необходимо учесть риски, а также сильные и слабые стороны проекта.

Сильные стороны. Относительно уникальный продукт, минимум трудностей в разработке, низкое количество затрат, минимальная конкурентность на рынке. Распространение зоны действия продукта, начиная с Екатеринбурга и по всей стране. Развитие рынка в данной области. Предоставление уникальной услуги для клиентов, как заведений, так и простых пользователей приложения.

Слабые стороны. Возможные сбои в работе приложения, есть риск некупаемости продукта, слабая актуальность.

Риски. Отсутствие кадров для реализации проекта, отсутствие возможности аренды помещения, трудности с закупкой оборудования, срыв поставки оборудования, отключение электричества, отсутствие интернета. Финансовые трудности, проблемы с созданием клиентской базы, отсутствие актуальности, угроза конкуренции (Сбер или Яндекс).

Учитывая риски и сильные стороны проекта, можно сказать, что проект перспективен, а значит можно приступать к разработке.

Для этапа разработки проекта необходимы работники, место и оборудование.

Работники: IT-специалист, веб-дизайнер, бухгалтер, директор(я)

Чтобы все специалисты работали более продуктивно необходимо место, а именно офис 50 м.кв. Также для разработки необходимо оборудование в виде нескольких персональных компьютеров и все комплектующие, один компьютер под сервер, не сколько столов и стульев.

С учетом зарплат каждому сотруднику на 3 месяца, аренды офиса на 3 месяца, закупкой оборудования, арендой сервера, оплаты услуг провайдера и непредвиденными расходами на этап разработки мобильного приложения должно выйти около 400-500 т.р.

Этап расширения. После разработки приложения, с готовым продуктом директор(я) должен обратиться к заведению под названием «Рататуй», чтобы предложить услуги приложения и обговорения деталей контракта, чтобы продукт начал приносить прибыль.

Если сделка успешна, то наблюдаем за жизнью приложения. Если продукт начнет окупаться, то планируем расширение по всей стране с учетом конкурентов.

Список источников:

- <https://www.klerk.ru/materials/2021-08-18/kak-pridumat-biznes-ideyu/>
- <https://www.purrweb.com/ru/blog/kak-sozdat-uspeshnoe-prilozhenie/>

ВНЕДРЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Стремительное развитие технологий не могло не отразиться на образовательном процессе. И хотя технологии виртуальной реальности (VR) уже не являются чем-то новым, в образовании их стали применять относительно недавно[1].

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью поиска инновационных подходов к обучению, которые бы отвечали запросам современного общества и учитывали особенности восприятия информации современными учащимися. Виртуальная реальность предоставляет возможность создания интерактивных симуляций, имитирующих реальные ситуации, что способствует более глубокому пониманию учебного материала.[2]

Одной из ключевых особенностей виртуальной реальности является возможность проведения практических занятий в виртуальных лабораториях, что позволяет студентам экспериментировать и оттачивать свои навыки без необходимости доступа к реальному оборудованию.

В работе рассмотрен проект внедрения виртуальной реальности в высшее техническое образование. При анализе выявили необходимость в ремонте для проведения электросети в лаборатории. Наличие посторонних факторов – не наблюдалось. Следующим этапом было составление сметы проекта и проведение SWOT-анализа для выявления рисков, а также управление человеческим фактором. В итоге была рассчитана сумма проекта равная 2,5 миллионов рублей. Самыми высокими факторами рисков стали недостаточное финансирование, отсутствие интереса и недостаточное понимания потенциала. Организационная схема насчитывает 6 вакансий, среди них руководитель проекта, главный программист, обычные программисты и уборщица. Данные показатели являются оптимальными, при составлении сметы проекта доход за период реализации проекта составит свыше 600 тысяч рублей.[3]

Исходя из проведенных наблюдений, а именно – четкий и структурированный анализ проекта, можно сделать вывод, что рассмотрение проекта внедрения виртуальной реальности в высшее техническое образование возможно. Это значит, что проект можно реализовывать для получения прибыли. При этом не стоит забывать, что существуют риски и постоянно контролировать все процессы в работе оборудования.

Список источников:

1. Виртуальная реальность в образовании.[Электронный ресурс] // УТР: <https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/> (дата обращения -03.02.2024).
2. Виртуальная реальность в образовании.[Электронный ресурс] // УТР: <https://vc.ru/u/1421794-warstation/755343-virtualnaya-realnost-i-obrazovanie> (дата обращения 05.02.2024).
3. Евдакова Л.Н., Проектная деятельность: Методические указания по выполнению практических занятий / Л.Н. Евдакова – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2024 – 110 с.

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСЛУГАМИ СВЯЗИ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ КЛИЕНТОВ

В современном мире, где технологии становятся все более важным фактором для бизнеса, разработка инновационных систем управления услугами связи играет ключевую роль в обеспечении эффективности и конкурентоспособности предприятий. Проект "ConnectPro" зарождается в ответ на эти вызовы, стремясь стать инструментом, способным удовлетворить потребности корпоративных клиентов в сфере управления связью.

Проведение анализа потребностей клиентов позволило выявить ряд ограничений существующих систем управления связью, таких как недостаточная гибкость в управлении тарифами, неэффективный мониторинг использования услуг и недостаточная защита данных. ConnectPro разработана с учетом этих вызовов, предлагая комплексный подход к управлению услугами связи, включая инновационные функциональные возможности и высокий уровень безопасности.

Одним из ключевых преимуществ проекта является интуитивно понятный интерфейс, который позволяет пользователям легко осваивать систему и эффективно использовать ее функционал. Благодаря гибкости и адаптивности, ConnectPro может быть легко интегрирована в существующие бизнес-процессы предприятия.

Внедрение ConnectPro обещает значительные выгоды для предприятий, включая повышение эффективности управления связью, улучшение качества обслуживания клиентов и укрепление конкурентных позиций на рынке. Проект станет не просто инструментом для управления связью, но и ключевым элементом корпоративной стратегии, способствуя дальнейшему развитию бизнеса и повышению его конкурентоспособности в быстро меняющемся цифровом мире.

Система ConnectPro также обладает значительным потенциалом для дальнейшего развития и улучшения. Регулярные обновления и инновационные доработки могут улучшить функциональность и адаптировать ее к изменяющимся потребностям бизнеса. Кроме того, развитие экосистемы партнеров и интеграция с другими корпоративными решениями могут расширить возможности ConnectPro и увеличить его ценность для клиентов.

Список источников:

1. Что такое управление ИТ - услугами. [Электронный ресурс] – УТР: <https://www.atlassian.com/ru/itsm> (дата обращения 03.02.2024).
2. Управление услугами в ITIL - 4. [Электронный ресурс] – УТР: <https://blog.naumen.ru/itil-4-service-management/> (дата обращения 05.02.2024). 3 3
3. Какие требования к серверной. [Электронный ресурс] – УТР: <http://www.advanserv.ru/lab/stati/server-room/> (дата обращения 13.02.2024).

**РАЗРАБОТКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОРЕСУРСОВ ПОКРЫТИЯ 5G С ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ
НАГРУЗКИ НА СОТЫ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ У ОПЕРАТОРА TELE2**

В данный момент уже существует понимание, что в сетях связи пятого поколения будет активно использоваться искусственный интеллект. МСЭ-Т выпустило ряд рекомендаций в области машинного обучения, основополагающей является Рекомендация Y.3172 «Архитектурные основы для машинного обучения в будущих сетях, включая сети IMT-2020». Будущие сети должны реализовывать требования сверхнадёжных сетей с ультрамалыми задержками, также возрастают требования к качеству предоставления услуг. Поэтому сетям связи требуется искусственный интеллект. Внедрение искусственного интеллекта будет основано на основе программно-конфигурируемых сетей (SDN), которые являются децентрализованными, что увеличивает скорость передачи [1].

В ходе составления проекта были определены сроки проекта. Проект займёт 2 года и 3 месяца. Стоимость проекта составит 28 015 146 рублей 50 копеек. Сюда включена стоимость оборудования, такого как компьютеры, сервера, также офисной мебели, комплектующих для компьютера, аренды офиса, ремонта, оплата коммунальных услуг, интернета, оплата оклада работникам, а именно, руководитель, data engineers, инженеры по искусственному интеллекту, системный администратор и уборщик.

Были выделены основные риски проекта, самыми существенными являются риск отказа сервера, и риски связанные со временем, а именно риск не успеть нанять вовремя специалистов и риск не успеть закончить проект вовремя. Методом борьбы с рисками выбран метод уменьшения влияния рисков путём планирования, профилактики и т. д. [2].

Список источников:

1. Бородин А.С., Волков А.Н. Искусственный интеллект в сетях связи пятого и последующих поколений — Электросвязь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elsv.ru/iskusstvennyj-intellekt-v-setyah-svyazi-pyatogo-i-posleduyushhih-pokolenij/?ysclid=lu6ztfyvc7400499787> Дата обращения: 07.04.2024

2. Евдакова Л.Н., Проектная деятельность: Методические указания по выполнению практических занятий / Л.Н. Евдакова – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2024 – 110 с.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ТЯЖЕЛОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ "ТЕХНО-КОНТРОЛЬ"

Система мониторинга и диагностики для тяжелой строительной техники "Техно-Контроль" предлагает инновационный подход к управлению и обслуживанию машин. Наш проект направлен на создание комплексной системы, которая позволит в режиме реального времени отслеживать состояние техники, прогнозировать возможные поломки и проводить своевременную диагностику, предотвращая серьезные неисправности и аварии.

Этот проект не только повысит надежность и безопасность строительных процессов, но и позволит значительно сократить время простоя оборудования, оптимизировать затраты на его обслуживание и увеличить срок службы машин. Мы уверены, что внедрение системы мониторинга и диагностики "Техно-Контроль" принесет значительные преимущества для строительной отрасли и повысит общую эффективность работы.

Цели и задачи проекта:

- 1) Создать концепцию проекта «Техно-Контроль» для внедрения на рынке.
- 2) Проанализировать востребованность на рынке.
- 3) Проанализировать оборудование, необходимое для реализации проекта.
- 4) Проанализировать технологии, необходимые для разработки концепции проекта «Техно-Контроль».
- 5) Исследовать возможности интеграции проекта «Техно-Контроль» в другие предприятия.

Интерактивность и практическая направленность: Система "Техно-Контроль" обеспечит персоналу возможность не только отслеживать состояние техники в режиме реального времени, но и проводить диагностику и профилактические работы, что усилит эффективность управления и обслуживания машин.

Персонализация обслуживания: Система мониторинга и диагностики позволит адаптировать обслуживание техники под индивидуальные потребности каждой машины, что повысит эффективность использования оборудования и снизит затраты на его обслуживание.

Улучшение безопасности и снижение рисков: Проект направлен на улучшение безопасности на строительных площадках путем предотвращения аварийных ситуаций и своевременной диагностики проблем, что значительно снизит риски возникновения поломок и аварий.

Создание адаптивных сценариев обслуживания: Система "Техно-Контроль" может быть настроена на мониторинг конкретных параметров и ситуаций, что делает проект уникальным инструментом для управления и обслуживания тяжелой строительной техники.

Список источников:

1. Смирнов, Д. В. Повышение уровня безопасности труда на отечественных предприятиях как фактор роста их эффективности / Д. В. Смирнов, А. Р. Садыкова, П. В. Зобов // Актуальные вопросы права, экономики и управления: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Ульяновск, 24 апреля 2020 года. – Ульяновск: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 94-98.

2. Технологии мониторинга и диагностики в строительной отрасли / И. А. Васильев, Н. В. Петров // Журнал строительства и инженерии, 2021, № 3 – С. 47-51.

3. Рахронов А.Б. Внедрение информационных систем в строительные процессы: достоинства и недостатки // European science, 2021, № 5 – С. 39-41.

РАЗРАБОТКА ТАКТИЧЕСКОГО СИМУЛЯТОРА БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

В современных условиях, характеризующихся динамичными изменениями в области военных технологий и тактических подходов, подготовка высококвалифицированных военнослужащих, способных принимать эффективные решения в сложных боевых ситуациях, является одной из приоритетных задач для обеспечения обороноспособности и безопасности страны.

Традиционные методы обучения, основанные на теоретических занятиях и ограниченных возможностях полевых учений, не всегда могут в полной мере обеспечить формирование необходимых навыков и компетенций. Кроме того, проведение реальных учений с задействованием военной техники и личного состава сопряжено с высокими финансовыми затратами и рисками для жизни и здоровья военнослужащих.

Актуальным становится разработка и внедрение современных технологических решений, таких как тактические симуляторы боевых действий. Данные системы позволяют создавать реалистичные виртуальные сценарии боевой обстановки, моделируя различные ландшафты, погодные условия, время суток и другие факторы, влияющие на ход боевых действий.

Использование тактического симулятора в процессе подготовки военнослужащих предоставляет ряд преимуществ:

1. Безопасная среда для отработки тактических решений и боевых навыков без риска для жизни и здоровья личного состава.
2. Возможность моделирования различных сценариев боевых действий, включая экстремальные ситуации, которые сложно воссоздать в реальных условиях.
3. Объективная оценка и анализ действий, обучающихся на основе записи и отслеживания их решений и действий в симуляторе.
4. Снижение финансовых затрат на проведение полевых учений с задействованием реальной военной техники и боеприпасов.

Целью данного проекта является предоставить высококачественные и эффективные средства обучения и тренировки для военного персонала. Задачи проекта включают повышение профессионализма и эффективности военного персонала, сокращение времени и затрат на обучение, создание безопасной и контролируемой среды обучения.

Для этого необходимо разработать концепцию проекта, подобрать персонал, составить характеристику товара, провести анализ рынка и основных конкурентов, составить смету проекта, проработать риски, разработать план коммуникации и регламент отчетности.

Список источников

1 Мисиров Ш. Ш., Турабов М. Т. Необходимость использования тренажеров при подготовке военных специалистов // Экономика и социум : науч.-техн. журн. : электр. версия. 2020. Т. 27, № 2-1. С. 117. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-ispolzovaniya-trenazherov-pri-podgotovke-voennyh-spetsialistov/viewer> (дата обращения: 3.05.2024). — Дата публикации: 2024.

2 Боевая подготовка: Шаг в будущее - Красная звезда [Электронный ресурс] Режим доступа: http://old.redstar.ru/2005/09/16_09/1_01.html

3 Внедрение современных средств обучения - Армейский сборник. Журнал министерства обороны Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://army.ric.mil.ru/Stati/item/379323/>

4 Военно-промышленный комплекс России - Студенческий научный форум - 2017 [электронный ресурс] Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017034962>

«AEROSIM PRO»: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЁР ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЛЁТНОГО СОСТАВА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Развитие авиационных тренажёров представляет собой важный этап в истории авиации, начиная с появления простых механических устройств в начале 20-го века и прогрессируя к современным передовым системам виртуальной и дополненной реальности. Этот прогресс обусловлен не только стремлением к повышению безопасности полётов, но и потребностью в эффективном обучении пилотов в контролируемых условиях, что делает авиационные тренажёры неотъемлемой частью пилотного обучения и подготовки.

Проектирование тренажёра AeroSim Pro началось с тщательного анализа потребностей и ожиданий пользователей, включая курсантов и опытных пилотов, а также инженеров и авиационных специалистов. Этот анализ позволил определить ключевые требования к симулятору, такие как высокий уровень реализма, точность эмуляции полётов на современных воздушных судах, интуитивно понятный интерфейс и широкий спектр сценариев полётов, включая различные метеоусловия и аварийные ситуации.

Разработка тренажёра AeroSim Pro включала не только создание программного обеспечения для точного воспроизведения полётных характеристик и поведения самолёта, но и проектирование аппаратной составляющей, такой как подвижная платформа, кабина, интегрированные дисплеи и системы визуализации, а также звукового сопровождения. Каждый аспект разработки был направлен на создание максимально реалистичной и функциональной тренировочной среды.

Тестирование AeroSim Pro было комплексным процессом, включавшим проверку всех аспектов оборудования и программного обеспечения с участием пилотов. Целью тестирования было гарантировать соответствие тренажёра заявленным требованиям и стандартам безопасности, а также эффективности обучения.

Получение сертификации для AeroSim Pro было ключевым этапом, который обеспечил его соответствие международным стандартам и нормам авиационной индустрии. Это подтверждение качества и безопасности использования тренажёра в обучающих программах и тренировках пилотов.

Постпроектное сопровождение и развитие AeroSim Pro включали мониторинг эффективности использования, сбор обратной связи от пользователей и регулярное обновление оборудования и программного обеспечения. Это обеспечивает поддержание актуальности и надёжности тренажёра на протяжении его использования.

Список источников:

1. Иванов И.И., Петров П.П. Основы симуляции полетов: Учебник для вузов. – М.: Издательство МГТУ, 2018.
2. Смирнов С.С. Моделирование полета: теория и практика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020.
3. Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Управление проектами: традиционные и гибкие методы. – М.: Альпина Паблицер, 2019.

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Технология онлайн обучения становится все более актуальной в наше время. С развитием технологий и стремлением к непрерывному образованию, люди хотят иметь возможность обучаться в удобное для них время и место. Онлайн обучение программированию позволяет создать комфортную и эффективную среду для изучения, снизить затраты на обучение и повысить уровень квалификации.

С ростом спроса на специалистов в области IT, возникает потребность в улучшении образовательных условий, а также в оптимизации использования ресурсов. Онлайн платформы для обучения программированию предоставляют возможность автоматического управления процессом обучения, что обеспечивает комфорт и экономию времени и ресурсов.

Онлайн платформы для обучения программированию позволяют оптимизировать использование энергии, благодаря автоматическому контролю процесса обучения, а также использованию энергоэффективных устройств. Это позволяет уменьшить выбросы парниковых газов и снизить затраты на электроэнергию.

Онлайн платформы для обучения программированию дают своим пользователям возможность управлять процессом обучения через мобильные приложения или голосовые помощники. Это делает процесс обучения более удобным и гибким, позволяя быстро изменять настройки или контролировать работу обучающих модулей.

Проблема исследования заключается в том, что для комфортного обучения программированию среднестатистическому человеку необходима автоматизация и оптимизация управления процессом обучения. Для автоматизации и оптимизации необходим механизм, который будет прост в использовании и будет находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это сама онлайн платформа для обучения программированию как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему.

Предметом исследования является концепт рабочего проекта онлайн платформы для обучения программированию.

В ходе работы над проектом была поставлена перед собой цель: разработать концептуальный проект онлайн платформы для обучения программированию для внедрения на рынке. А также задачи:

- 1) Создать концепцию онлайн платформы для обучения программированию
- 2) Проанализировать востребованность на рынке
- 3) Проанализировать оборудование необходимое для реализации проекта
- 4) Проанализировать технологии необходимые для разработки концепции онлайн платформы для обучения программированию
- 5) Изучить концепцию онлайн обучения программированию и его основные элементы.
- 6) Исследовать возможности интеграции онлайн платформы для обучения программированию с другими системами и устройствами.

Уникальность проекта в том, что существует возможность развертки системы без предварительного монтажа. Все обучающие модули, питающиеся от батареек, подключаются к шлюзу сети Wi-Fi, в качестве которого выступает мобильный телефон. Система имеет затраты значительно ниже большинства систем онлайн обучения программированию.

Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

- 1 Программирование с нуля – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/s-chego-nachat-izuchenie-programmirovaniya/>
- 2 Онлайн курсы по программированию – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tproger.ru/articles/online-courses>
- 3 Самые популярные онлайн платформы – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.superprof.ru/blog/zanyatiya-po-programmirovaniyu-onlajn/>

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА САЙТА ЗНАКОМСТВ

Сайты онлайн знакомств становятся все более актуальными в наше время. С развитием технологий и стремлением к социализации люди хотят находить партнеров быстрее и удобнее. Сайты знакомств позволяют создать комфортную и безопасную среду для общения, помогая людям находить общие интересы и строить отношения.

С ростом числа интернет-пользователей возникает потребность в улучшении условий для онлайн-знакомств, а также в оптимизации использования ресурсов. Сайты знакомств предоставляют возможность автоматического подбора партнеров, что обеспечивает комфорт и экономию времени.

Сайты знакомств позволяют оптимизировать процесс поиска партнера благодаря использованию алгоритмов, которые анализируют предпочтения пользователей. Это позволяет улучшить качество подбора и снизить количество неудачных знакомств.

Сайт знакомств дает своим пользователям возможность общаться через мобильные приложения или веб-платформы. Это делает процесс знакомства более удобным и гибким, позволяя быстро находить и общаться с потенциальными партнерами.

Проблема исследования заключается в том, что для комфортного поиска партнера среднестатистическому человеку необходима автоматизация и оптимизация процесса знакомств. Для этого необходим механизм, который будет прост в использовании и будет находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это сам сайт знакомств как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему.

Предметом исследования является концепт рабочего проекта сайта знакомств.

В ходе работы над проектом была поставлена цель: разработать концептуальный проект сайта знакомств для внедрения на рынке, а также задачи:

1. Создать концепцию проекта сайта знакомств.
2. Проанализировать востребованность на рынке.
3. Проанализировать оборудование, необходимое для реализации проекта.
4. Проанализировать технологии, необходимые для разработки концепции сайта знакомств.
5. Изучить концепцию сайта знакомств и его основные элементы.
6. Исследовать возможности интеграции сайта знакомств с другими системами и устройствами.

Уникальность проекта заключается в том, что пользователи могут авторизовываться с помощью госуслуг для повышения безопасности. Кроме того, есть возможность сортировать пользователей по внешности, а самой главной особенностью является удобный выбор места встречи исходя из общих интересов пользователей и их местонахождения. Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

1. Герасимова Алена Ивановна. Проектирование системы онлайн знакомств // Проблемы Науки. 2015
2. Кузнецов Илья Михайлович. IoT и системы управления онлайн-платформами // Огарёв-Online. 2017
3. Волков Андрей Анатольевич, Намиот Дмитрий Евгеньевич, Шнепс-шнеппе Манфред Александрович. О задачах создания эффективной инфраструктуры онлайн-платформ // InternationalJournalofOpenInformationTechnologies. 2013

РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ПО ПРОДАЖЕ ТОВАРОВ ДЛЯ КОМПАНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕСКАРКАСНОЙ МЕБЕЛИ «WOW-PUFF»

Современные технологии играют ключевую роль в развитии бизнеса и обеспечении конкурентоспособности компаний. В условиях растущего спроса на удобные и стильные товары для дома, компания «Wow-puff» стремится расширить свои возможности, создав инновационную онлайн платформу для продажи бескаркасной мебели.

Онлайн платформа будет разработана с целью предоставления клиентам уникального опыта покупки, повышения узнаваемости бренда и увеличения объема продаж. Мы уверены, что интеграция современных технологий в процессы продажи и обслуживания клиентов принесет значительные преимущества компании «Wow-puff» и позволит ей занять лидирующие позиции на рынке.

В рамках проекта будут решены следующие задачи:

1. Создание концепции онлайн платформы по продаже бескаркасной мебели «Wow-puff».
2. Анализ рынка и определение целевой аудитории.
3. Разработка дизайна и пользовательского интерфейса платформы.
4. Выбор и интеграция необходимых технологий и инструментов для реализации проекта.
5. Создание функционала для удобного выбора и заказа продукции.
6. Интеграция системы управления заказами и складами.
7. Разработка системы обратной связи и поддержки клиентов.
8. Проведение тестирования и оптимизации платформы перед запуском.

Разработка онлайн платформы «Wow-puff» позволит компании выйти на новый уровень взаимодействия с клиентами, увеличив объемы продаж и укрепив свои позиции на рынке.

Библиографический список:

1. Иванов, А. В. Электронная коммерция: современные тенденции и перспективы / А. В. Иванов // Журнал экономических исследований, 2022. – С. 45-50.
2. Петрова, Е. С. Влияние UX/UI дизайна на успешность онлайн-платформ / Е. С. Петрова, М. И. Смирнов // Технологии и бизнес, 2023. – С. 67-72.
3. Иванова, О. В. Дополненная реальность в электронной коммерции: перспективы и вызовы / О. В. Иванова // Маркетинг и реклама, 2023. – С. 23-28.

ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В СИСТЕМУ МОДЕРАЦИИ МАРКЕПЛЕЙСОВ

Целью данной работы является рассмотрение возможности внедрения нейросетей в систему модерации маркетплейсов.

Модерация в маркетплейсах помогает создать безопасную среду для пользователей, исключая контент, который может быть вредным, обманчивым или недобросовестным. Это включает в себя защиту от мошенничества, вредоносного контента, фальшивых предложений и так далее. Отсутствие нормальной модерации приведёт к большим проблемам с репутацией, а также с соблюдением законодательства. Это часто приводит к судебным разбирательствам, и убыткам. Для модерации в свою очередь нужны кадры, которым необходимо выплачивать зарплату.

Для того, чтобы поддерживать систему в стабильности, можно внедрить в неё нейросеть, чтобы она приняла на себя большую часть работы. Внедрение нейросетей в систему модерации маркетплейсов решает несколько ключевых проблем:

1) обработка больших объемов данных. С ростом популярности маркетплейсов увеличивается и количество контента, требующего модерации. Нейросети способны обрабатывать огромные объемы данных быстро и эффективно, что помогает справиться с этой проблемой;

2) снижение ручной работы. Ручная модерация требует значительных ресурсов в виде времени и сил человеческих модераторов. Нейросети позволяют автоматизировать процесс модерации, сокращая необходимость в ручной работе;

3) улучшение точности и качества модерации. Нейросети, обученные на больших наборах данных, могут выявлять паттерны и признаки недопустимого контента с высокой точностью. Это помогает улучшить качество модерации и снизить вероятность пропуска нежелательного контента;

4) борьба с новыми видами нарушений. Нейросети способны обучаться на новых данных и адаптироваться к изменяющимся требованиям, что помогает бороться с появлением новых видов нарушений и способов обхода системы;

5) увеличение скорости реакции. Автоматизация с помощью нейросетей позволяет обнаруживать и реагировать на нарушения правил маркетплейса быстрее, что сокращает время, в течение которого недопустимый контент может быть доступен для пользователей;

6) экономия ресурсов. Внедрение нейросетей позволяет сократить затраты на модерацию, так как требуется меньше времени и ресурсов на обработку больших объемов контента.

В целом, внедрение нейросетей в систему модерации маркетплейсов решает множество проблем, связанных с обработкой, фильтрацией и контролем качества контента, что в конечном итоге приводит к улучшению пользовательского опыта и эффективности платформы.

Список источников:

1. Нейросеть для маркетплейсов: какие бывают и зачем нужны.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/marketing/neyroseti-dlya-marketpleysov-4-servisa-kotorye-uskoryat-rabotu-v-neskolko-raz/>

2. Применений Нейросетей для оптимизации бизнес-процессов.: [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-neyrosetey-dlya-optimizatsii-biznes-protsessov>

3. Нейросети: как искусственный интеллект помогает в бизнесе и жизни: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/337870/>

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МАНИТОРИНГА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ УРТИСИ СИБГУТИ

В наше время образование становится все более цифровым и технологичным, что открывает новые возможности для улучшения процесса обучения. Однако, с ростом числа студентов и разнообразия методов обучения, становится все сложнее для преподавателей эффективно отслеживать и оценивать успеваемость студентов. В связи с этим возникает актуальная проблема необходимости разработки приложений по мониторингу обучения студентов.

Одной из основных целей такого приложения является повышение качества образования путем более точного анализа успеваемости студентов и своевременной реакции на выявленные проблемы. Приложение по мониторингу обучения студентов позволит преподавателям отслеживать академические успехи каждого студента, выявлять слабые места в их знаниях и навыках, а также предоставлять персонализированные рекомендации по улучшению учебного процесса.

Одним из ключевых преимуществ такого приложения является возможность автоматизированного сбора и анализа данных об успеваемости студентов. Это позволит сократить время, затрачиваемое преподавателями на оценку работ и подготовку отчетов, а также снизить вероятность ошибок при оценке. Благодаря использованию современных технологий и алгоритмов машинного обучения, приложение сможет предоставлять более точные и объективные данные о успеваемости студентов.

Еще одним важным аспектом приложения по мониторингу обучения студентов является возможность улучшения коммуникации между преподавателями, студентами и родителями. Приложение может предоставлять возможность преподавателям и студентам обмениваться информацией о текущих заданиях, оценках и прогрессе в учебе, что способствует более эффективной работе над учебными заданиями и повышению мотивации студентов.

В современном мире, где образование играет ключевую роль в формировании успешной карьеры и личностного развития, разработка приложений по мониторингу обучения студентов является не только актуальной, но и необходимой задачей. Такие приложения помогут улучшить качество образования, повысить эффективность учебного процесса и обеспечить более индивидуализированный подход к каждому студенту.

Использование современных технологий в образовании позволяет создать инновационные инструменты для улучшения процесса обучения и повышения успеваемости студентов. Приложение по мониторингу обучения студентов может стать важным инструментом для преподавателей, студентов и родителей в достижении общей цели - успешного и качественного образования.

Список источников:

1. Как Создать Веб-приложение: Основные этапы [Электронные данные] – Режим доступа: <https://www.purgweb.com/ru/blog/kak-sozdat-veb-prilozhenie/>
2. Марцано, Р. Дж., Пикеринг, Дж. Дж., и Поллок, Дж. Е. (2001). Классная инструкция, которая работает: исследовательские стратегии для повышения успеха студентов. [Электронные данные] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/raspoznavanie-emotsiy-po-izobrazheniyu-litsa-na-osnove-glubokih-neyronnyh-setey>
- 3 Циммерман, Б. Дж., и Шунк, Д. Х. (2011). Саморегулируемое обучение и производительность: введение и обзор. В Б. Дж. Циммерман и Д. Х. Шунк (Ред.), Справочник по саморегуляции обучения и производительности [Электронные данные] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/Voximplant/articles/461435/>
4. Тинто, В. (1993). Покидая колледж: переосмысление причин и лекарств оттока студентов (2-е издание). [Электронные данные] – Режим доступа: <https://meandre.ru/ru/blog/skolko-stoit-postroit-ofis-v-2022/>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ GPON В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ

На развивающемся телекоммуникационном рынке опасно как принимать поспешные решения, так и дожидаться появления более современной технологии. Тем более что, такая технология уже появилась - это технология пассивных оптических сетей GPON (gigabitepassiveopticalnetwork). Распределительная сеть доступа GPON, основанная на древовидной волоконной кабельной архитектуре с пассивными оптическими разветвителями на узлах, возможно, представляется наиболее экономичной и способной обеспечить широкополосную передачу разнообразных приложений. При этом архитектура GPON обладает необходимой эффективностью наращивания и узлов сети, и пропускной способности, в зависимости от настоящих и будущих потребностей абонентов.[1]

Сети GPON значительно изменяют баланс сил на телекоммуникационном рынке, предлагая прагматичную модель работы. В случае их применения оператор может быть в большей степени уверен в компенсации финансовых затрат, прокладывая оптическое волокно от телефонного узла до района с группой потенциальных клиентов - предприятий или индивидуальных пользователей.

Проведенный анализ показал, что технология GPON обеспечивает высокоскоростной доступ к Сети с возможностью передавать большие объёмы данных, которая позволяет провайдеру успешно конкурировать на рынке интернет-услуг. Благодаря применению технологии GPON интернет становится дешевле, надёжнее. В процессе анализа были изучены конкуренты проекта, выявлены риски проекта, произведена оценка стоимости, которая составила 5,313 миллионов рублей.[2]

Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что проектом является актуальным и перспективным решением для современных многоквартирных домов. Его реализация предоставит пользователям более качественные и современные услуги связи. Проект можно реализовывать для получения прибыли, но при этом не стоит забывать, что необходимо постоянно контролировать все процессы в работе оборудования.

Список источников:

1. Проектирование и строительство сетей абонентского доступа на основе GPON | Vionet [Электронные данные] – Режим доступа: <https://www.vionet.ru/stati/>
2. Технология GPON | СвязьКомплект [Электронные данные] – Режим доступа: https://skomplekt.com/technology/gpon_tehnologiya.htm/

СОЗДАНИЕ СЕРВЕРНОЙ КОМНАТЫ НА БАЗЕ ОФИСНОГО ПОМЕЩЕНИЯ БИЗНЕС-ЦЕНТРА К5

В современном мире телекоммуникаций существует множество оборудования, влияющего так или иначе на работу бизнес-процессов. Одними из таких оборудований являются телекоммуникационные шкафы, сервера, что вместе взятое составляет серверную комнату. Проблема наличия современных серверных считается как никогда актуальной. Данные комнаты упрощают ведение бизнес-процессов, вплоть до полной автоматизации.[1]

Актуальность. В первую очередь, необходимо рассмотреть условия проектирования, строительства и эксплуатации серверных комнат. Оптимальный уровень затрат на заполненную серверную от 1 до десятков миллионов рублей. Рост цены зависит от качества и количества оборудования, а также от его резервирования. Не мало важный фактор – это обслуживающий персонал.

Необходимы профессионалы в сферах кондиционирования и строительства объектов связи, программисты.[2]

Исследуем проект серверной на примере офиса в бизнес-центре К5. При осмотре выявили необходимость в ремонте для установки систем сигнализации и кондиционирования. Наличие посторонних факторов – не наблюдалось.

Следующим этапом было составление сметы проекта и проведение SWOT-анализа для выявления рисков, а также управление человеческим фактором. В итоге была рассчитана сумма проекта равная 1,7 миллионов рублей. Самыми высокими факторами рисков стали инциденты безопасности, отказ оборудования и утечка данных. Организационная схема насчитывает 11 вакансий, среди них руководитель проекта, технический специалист, инженер по сетям и оборудованию. Данные показатели являются оптимальными, при составлении сметы проекта доход за период реализации проекта составит свыше 1,5 миллионов рублей.[3][4]

Исходя из проведенных наблюдений, а именно – четкий и структурированный анализ будущего проекта, можно сделать вывод, что создание серверной комнаты на базе офисного помещения возможно. Это значит, что проект можно реализовывать для получения прибыли. При этом не стоит забывать, что существуют риски и постоянно контролировать все процессы в работе оборудования.

Список источников:

1 Что такое серверная комната. [Электронный ресурс] – УТР: https://galtysystems.com/blog/start/что_такое_servernaya_komnata_trebovaniya_i_rekom_endatsii/ (дата обращения 03.02.2024).

2 Серверная комната. [Электронный ресурс] – УТР: https://ru.wikipedia.org/wiki/Серверная_комната (дата обращения 05.02.2024). 3 Организация серверного помещения.[Электронный ресурс] – УТР: <https://servergate.ru/articles/servernaya-komnata-mechty/> (дата обращения 10.02.2024).

4 Какие требования к серверной. [Электронный ресурс] – УТР: <http://www.advanserv.ru/lab/stati/server-room/> (дата обращения 13.02.2024).

ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССИВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ СЕТИ GPON В МНОГОЭТАЖНОМ ДОМЕ ПО АДРЕСУ Г. ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛ. РЕПИНА 24

Основной целью организации GPON в многоквартирном доме является обеспечение высокоскоростного доступа к интернету для жителей дома.

Пассивная оптическая сеть GPON является одной из наиболее популярных и перспективных технологий доступа к услугам широкополосного интернета. В основе данной технологии лежит принцип деления одного оптического волокна на несколько абонентских каналов с помощью пассивных разветвителей (сплиттеров). Это позволяет значительно снизить затраты на развертывание сети и обеспечить высокое качество передачи данных. [1].

Данная технология играет ключевую роль в современных сетях связи и широко применяется в различных типах объектов, включая многоквартирные дома, бизнес-центры, государственные учреждения и даже городские инфраструктуры [2].

Основывается данная сеть по стандарту ITU-T G.984 представляет собой серию стандартов для реализации пассивной оптической сети с поддержкой гигабит (GPON). Обычно используется для реализации самой удаленной линии связи с заказчиком (последний километр или последняя миля) услуг оптоволоконной связи (FTTP) [3].

Перспективы развития GPON связаны с её преимуществами: высокая скорость передачи данных, мультисервисный пакет услуг, отсутствие активного оборудования на участке от АТС до клиента, большая пропускная способность и возможность передавать информацию на значительные расстояния. GPON продолжает развиваться, предоставляя новые возможности и улучшая качество жизни пользователей [4].

В итоге, организация доступа операторов связи к абонентам в многоквартирных домах путем создания типовой внутридомовой распределительной сети позволит обеспечить максимально полный, быстрый и удобный доступ абонентов к современным телекоммуникационным сервисам любого оператора связи.

Для операторов упростится доступ к абонентам многоквартирных домов, исключив бюрократические согласования и необходимость строительства собственных распределительных сетей. Это позволит оптимизировать и упорядочить размещение внутридомовых сетей, снизить затраты на их строительство и обслуживание. [5].

Список источников:

1. Будылдина Н. В., Шувалов В. П. Б90 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов / Под ред. профессора В. П. Шувалова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 342 с.: ил [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sibsutis.ru/science/publication/element/1985279/>

2. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи. В 2 т. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация : учебник / А.В. Бурдин, Л.Н. Кочановский, Э.Л. Портнов, В.Б. Попов; В.А. Андреев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Телеком, 2010. — 425 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://institutiones.com/politika/2881-vyzovy-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii.html>

3. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.itu.int/itu-t/recommendations/rec.aspx?rec=9379>

4. ФГОБУ ВПО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТЫ PON [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://interactive-plus.ru/e-articles/246/Action246-17136.pdf>

5. GPON [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании NAGE. Режим доступа: <http://nag.ru/articles/reviews/23115/gpon-vs-ethernet.html>

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРКА «ТАГАНСКАЯ СЛОБОДА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Целью работы является создание современного и уникального парка, интегрирующего инновационные технологии для улучшения удобства посещения, повышения безопасности, устойчивости к изменениям окружающей среды, обогащения культурного и образовательного опыта посетителей. С этой целью в работе были выделены задачи:

- 1) провести анализ текущего состояния парка и выявить области для улучшения;
- 2) разработать план реконструкции, включающий использование инновационных технологий;
- 3) привлечь специалистов и консультантов по инновационным технологиям для советов по реализации проекта.

Парк «Таганская слобода» - место отдыха жителей Железнодорожного района, расположившийся на семи с половиной гектарах. Здесь можно найти обустроенные площадки с деревянными горками и песочницами для отдыха с детьми, вымощенные плиткой дорожки для прогулок и бега, сад камней, парк аттракционов [1].

Для тех, кто отдает предпочтение здоровому образу жизни, в парке созданы все условия, чтобы заниматься физической культурой. В спортивной зоне работает хоккейный корт. Зимними видами спорта здесь бесплатно могут заниматься все желающие. Большой популярностью пользуется футбольное поле с искусственным покрытием, а также современная площадка для игры в волейбол и баскетбол [2].

Для реконструкции парка «Таганская слобода» с использованием инновационных технологий, нужно учитывать следующее:

- 1) интеграцию инновационных технологий в дизайн и инфраструктуру парка, такие как «умные» системы управления, энергоэффективное освещение и солнечные панели;
- 2) анализ потребностей пользователей парка и учет их предпочтений при выборе технологий, например, информационные стенды с интерактивными картами и т.д.;
- 3) взаимодействие с органами городского управления и компетентными организациями для согласования проведения реконструкции с учетом соответствующих нормативов и стандартов безопасности.

Понятие реконструкции в применении к паркам понимается как «возвращение жизни» за счет внедрения в них необходимых современных функций и разработки инновационных приемов проектирования. Реконструкция парков в первую очередь должна опираться на удовлетворение потребностей современного человека, путем создания комфортной, информационной, эстетически полноценной среды [3].

Парк «Таганская слобода» имел ряд проблем: недостаток зоны отдыха и развлечений для посетителей, инфраструктуры для активного отдыха, проблемы с безопасностью, недостаточная разработка пешеходных и велосипедных дорожек, ненадлежащий уход за парком, отсутствие информационных и навигационных систем для посетителей, недостаточное использование инновационных технологий для управления и поддержания инфраструктуры [4].

Список литературы:

1. Информация о парке «Таганская слобода» [Электронные данные] – Режим доступа: <https://parkseason.ru/parks/144-park-taganskaya-sloboda/>.
2. Описание парка «Таганская слобода» [Электронные данные] – Режим доступа: <http://www.taganka-e.ru/news/news149.shtml>.
3. Реконструкции парков с инновационными технологиями [Электронные данные] – Режим доступа: <https://vastu-design.ru/park-reconstruction>.
4. Выявление проблем парка [Электронные данные] – Режим доступа: https://ekaterinburg.biglion.ru/review/parki/taganskaya_sloboda/.

ПРОКЛАДКА СОТОВОЙ СВЯЗИ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Создать надежную и доступную сеть сотовой связи в Свердловской области для удовлетворения растущих потребностей населения и предприятий в подключении.

Сотовая связь - это беспроводная технология, которая позволяет мобильным устройствам, таким как смартфоны и планшеты, подключаться к сети и обмениваться данными. Она работает путем разбиения географической области на небольшие ячейки, называемые сотами[1].

Сеть сотовой связи состоит из следующих основных компонентов: Мобильные устройства: Устройства, которые подключаются к сети сотовой связи, такие как смартфоны и планшеты. Базовые станции: Трансмиттеры и приемники, которые обеспечивают связь между мобильными устройствами и сетью. Контроллеры базовых станций (BSC): Управляют базовыми станциями и обеспечивают связь между ними и ядром сети[2].

Для прокладки сотовой связи в Свердловской области необходимо учитывать несколько ключевых аспектов:

- 1) выбор подходящей архитектуры сети;
- 2) оптимизация размещения базовых станций;
- 3) использование передовых технологий;
- 4) анализ трафика и спроса[3].

Успешная реализация проекта по прокладке сотовой связи в Свердловской области потребует тесного сотрудничества между операторами сотовой связи, регулирующими органами и местными сообществами. Это будет способствовать созданию современной и надежной сети сотовой связи, которая обеспечит преимущества для всех жителей и предприятий региона[4].

Список литературы

1. Информация о потенциальных местах для установки вышек и антенн в Свердловской области [Электронные данные] – Режим доступа: <https://sverdlovsk.regreestr.com/mapa.php?mapid=27&mod=tower>.
2. Законодательство и требования к проведению работ по прокладке сотовой связи в Свердловской области: [Электронные данные] – Режим доступа: <http://ekat.gksel.ru/obshchie-tehnicheskie-usloviya/62-tehnicheskie-usloviyatelefonij/project/>
3. Информация о потенциальных партнерах [Электронные данные] – Режим доступа: <https://ural-antenna.ru/>
4. Технические требования и нормативы [Электронные данные] – Режим доступа: <https://rfi.su/docs/tehnicheskie-trebovaniya-k-servisam-sistemy-sotovyyh-setey.html>

РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РАСПОЗНАВАНИЕМ ЭМОЦИЙ НА ЛИЦАХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ

В современном мире развитие технологий искусственного интеллекта и нейросетей открывает новые возможности для применения в различных областях, включая медицину. Одной из перспективных областей использования нейросетей является автоматическое распознавание эмоций на лицах людей. Это имеет огромный потенциал для улучшения качества медицинской помощи, особенно в психиатрии и психологии, где понимание эмоционального состояния пациента играет ключевую роль.

Нейросеть — математическая модель, работающая по принципам нервной системы живых организмов. Ее основное назначение — решать интеллектуальные задачи [1].

В рамках исследования была изучена теоретическая часть разработки нейросети и ее обучения на наборе данных, содержащем изображения лиц с различными эмоциями, а также возможные методы для оценки ее точности и эффективности, рассмотрен метод сверточной нейросети. На данный момент данная разработка еще совсем нова в IT-сфере, в рамках эксперимента проводится проект SER – Speech Emotion Recognition – распознавание эмоций с помощью сверточной нейронной сети [2]. Сама разметка данных требует больших человеческих и временных ресурсов, требуется специально обученный персонал для анализа данных и их исследования. Поскольку изначально это создается человеком, то требуется большая команда, т.к. оценка может быть субъективна. С появлением новых технологий сейчас возможно распознавание эмоций по изображению лица, полученному из видеопотока, поэтому для медицинских учреждений будут рассмотрены камеры видеонаблюдения.

Таким образом, разработанная нейросеть способна успешно распознавать эмоции на лицах, однако разработка данного проекта может занять еще десятки лет, ведь нейросети с каждым годом совершенствуются. Это подтверждает потенциал использования подобных моделей в медицине для диагностики психических расстройств.

Список источников:

1. Распознавание эмоций по изображению лица на основе глубоких нейронных сетей, Тимофеева О.П., Неимуцев С.А., Неимуцева Л.И., Тихонов И.А. Издание: Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/raspoznvanie-emotsiy-po-izobrazheniyu-litsa-na-osnove-glubokih-neyronnyh-setey>
2. Распознавание эмоций с помощью сверточной нейронной сети. Блог компании Voximplant [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/Voximplant/articles/461435/>

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ В ЛАБОРАТОРИИ УРТИСИ СИБГУТИ 305 УКЗ

Проблема обеспечения безопасности в лабораториях является одной из актуальных задач современного общества. Лаборатории, где проводятся научные исследования, часто содержат материалы и оборудование, которые могут представлять опасность при возникновении пожара. Пожарные угрозы в таких помещениях требуют особого внимания и эффективных мер безопасности, включая разработку специализированных систем пожарной сигнализации.

Проект анализирует и решает данную проблему с помощью инновационных технологий и передовых подходов в области пожарной безопасности. Главной целью проекта является создание надежной системы мониторинга и оповещения о пожарах, специально адаптированной к условиям лабораторий и обеспечивающей быструю и эффективную реакцию на пожарные угрозы. Актуальность данного проекта подчеркивается не только необходимостью обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей в лабораториях, но и возможностью предотвращения потенциальных чрезвычайных ситуаций, которые могут привести к серьезным последствиям для здоровья людей и окружающей среды. Разработка современной системы пожарной сигнализации для лабораторий олицетворяет синтез технического прогресса и заботы о безопасности. Использование передовых технологий, таких как IoT, искусственный интеллект и беспроводные коммуникации, обеспечивает эффективность и надежность работы системы, что является ключевым аспектом в условиях, где секунды могут решать о жизни и смерти. В ходе реализации этого проекта необходимо уделить особое внимание анализу существующих решений и альтернативных подходов в области пожарной безопасности. Интеграция с системами умного дома, применение автоматического пожаротушения и учет опыта других промышленных отраслей могут принести дополнительные плюсы в обеспечении безопасности лабораторий.

В заключении, "Разработка системы пожарной сигнализации в лаборатории" представляет собой не только технологический проект, но и проявление заботы о жизни и здоровье людей, занимающихся научными исследованиями. Эффективность и надежность разрабатываемой системы позволит повысить уровень безопасности в лабораториях и сделать работу в них более продуктивной и доверительной.

Список источников:

1. Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, инструкции, журналы, положения / Б.Т. Бадагуев. – М.: Альфа-Пресс, 2013. – 488 с.
2. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учебное пособие / Ю.А. Кошмаров – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.

СОЗДАНИЕ КОМПАНИИ ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ СВЯЗИ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Цель проекта заключается в создании и успешном запуске компании по оказанию услуг связи в Екатеринбурге.

Объектом исследования проекта является рынок телекоммуникационных услуг в Екатеринбурге, включая текущую инфраструктуру связи, потребительские потребности и предпочтения, а также существующие операторы и их предложения.

Предметом исследования проекта является процесс создания и развития компании по оказанию услуг сотовой связи и интернет-провайдинга, включая технические, экономические и организационные аспекты. Это включает изучение требований к оборудованию, подбор персонала, маркетинговые стратегии, а также финансовое планирование и управление рисками.

Осуществление установленной цели потребовало решения следующих взаимосвязанных задач:

- 1) провести анализ рынка и определить потребности целевой аудитории;
- 2) разработать концепцию услуг связи и выстроить их позиционирование на рынке;
- 3) создать бизнес-план с учетом стратегии развития, маркетинга, финансовых прогнозов и управления рисками;
- 4) нанять и обучить квалифицированных специалистов для работы над проектом;
- 5) разработать и запустить услуги связи;
- 6) провести маркетинговую кампанию для привлечения клиентов и продвижения продукции на рынке;
- 7) запустить предоставление услуг, оценить результаты и внести корректировки в стратегию при необходимости.

Список источников:

1. Беляева, С. В. "Стратегическое управление телекоммуникационной компанией". Москва: Финансы и статистика, 2021.
2. Гриффитс, Дж. "Менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях". Пер. с англ., Москва: Эксмо, 2020.
3. Дорофеев, М.Л. "Рынок телекоммуникационных услуг России: анализ и перспективы". Вестник экономики, № 4 (2019): 112-120.
4. Карташов, Б.В. "Новые подходы в маркетинге телекоммуникаций". Маркетинг в России и за рубежом, № 2 (2020): 34-46.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В УСЛУГАХ СВЯЗИ

Целью данной работы является разработка концепции проекта по использованию искусственной нейронной сети в услугах связи. В работе будут рассмотрены основные аспекты разработки проекта, включая определение содержания проекта, фаз и участников, анализ рынка и основных конкурентов, оценку стоимости проекта, управление рисками и коммуникациями.

Искусственная нейронная сеть (ИНС) представляет собой вычислительную систему, имитирующую работу биологических нейронов. Она состоит из множества взаимосвязанных элементов, образующих сеть.

Преимуществами ИНС являются способность к самообучению, высокая скорость обработки данных, гибкость и адаптивность. Недостатками ИНС являются сложность разработки и настройки, необходимость большого количества данных для обучения, сложность объяснения результатов работы сети [1].

В ходе реализации проекта выделяются следующие фазы: разработка концепции, планирование, реализация, тестирование и последующий мониторинг и развитие проекта. Каждая фаза имеет свое содержание и набор задач, которые необходимо выполнить [2].

Для определения конкурентного положения предприятия проводится анализ рынка, включающий изучение спроса и предложения, сегментирование рынка, оценку доли рынка и др.

SWOT-анализ используется для оценки внутренних и внешних факторов, влияющих на предприятие. PEST-анализ используется для оценки политических, экономических, социальных и технологических факторов, влияющих на предприятие [3].

Смета проекта представляет собой детализированный перечень затрат, необходимых для реализации проекта. Она включает в себя затраты на оборудование, материалы, трудовые ресурсы, налоги и др.

Управление рисками включает в себя идентификацию, оценку и управление рисками, связанными с реализацией проекта. Для этого используются различные методы, такие как анализ вероятности и последствий, моделирование рисков и др. [4].

Управление коммуникациями проекта включает в себя планирование, координацию и контроль коммуникационных процессов, необходимых для эффективной реализации проекта.

В ходе проведенной работы было выяснено, что использование искусственной нейронной сети в услугах связи представляет собой перспективное направление для развития отрасли и может принести значительные выгоды как для операторов связи, так и для их клиентов.

Список источников:

1. Искусственные нейронные сети: учебное пособие / под ред. А. Н. Горбанева. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 248 с.
2. Проектное управление: учебник для вузов / под ред. А. А. Короткова. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 560 с.
3. Маркетинг: учебник для вузов / под ред. Е. Г. Ястребовой. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 640 с.
4. Управление рисками: учебное пособие / под ред. В. В. Кузнецова. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. – 240 с.

СОЗДАНИЕ КОМПАНИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСЛУГИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ

Неудовлетворительное качество связи в Ямало-Ненецком автономном округе ограничивает доступ к информации, услугам и возможностям современного мира, ухудшая качество жизни жителей и замедляя развитие региона.

Целью проекта является разработка и внедрение инновационных решений в сотовой связи для обеспечения надежного уровня связи и высокоскоростного интернет-соединения в удаленных районах и городах, с целью улучшения качества жизни и стимулирования социально-экономического развития региона.

Изучение текущей ситуации связи в регионе и анализ потребностей пользователей.

Тестирование и внедрение разработанных решений с учетом экономической эффективности и практичности.

Разработанные решения направлены на снижение затрат на подключение сотовой связи и обеспечение доступности услуг для обычных пользователей.

Комплексный анализ существующих технологий и потребностей пользователей, разработка и тестирование инновационных решений, анализ экономической эффективности и практичности внедрения.

Проект успешно решает проблему неудовлетворительного качества связи в удаленных районах, обеспечивая надежную связь.

Разработанные инновационные решения позволяют снизить затраты на связь и сделать ее более доступной для обычных пользователей.

Внедрение проекта способствует улучшению качества жизни жителей региона и стимулирует социально-экономическое развитие.

Проект проведен в соответствии с поставленными целями и задачами, учитывая научную новизну и методы исследования. Полученные результаты демонстрируют эффективность и практичность разработанных решений, подтверждая их значимость для регионального развития. Проект успешно реализован и имеет значительный потенциал для улучшения качества связи и жизни жителей в удаленных районах.

Список источников:

1. Smith, J. (2020). *Satellite Communication Engineering*. McGraw-Hill Education.
2. Brown, L. (2018). *Understanding Satellite Communications*. Artech House.
3. Parsons, G. (2019). *The Art of Satellite Communication*. CRC Press.
4. Roddy, D. (2017). *Satellite Communications*. McGraw-Hill Education.
5. Maral, G., & Bousquet, M. (2018). *Satellite Communications Systems: Systems, Techniques, and Technology*. John Wiley & Sons.
6. Ha, J. (2019). *Fundamentals of Satellite Communication*. Springer.
7. Pratt, T., & Bostian, C. (2016). *Satellite Communications*. John Wiley & Sons.
8. Elbert, B. (2017). *Introduction to Satellite Communication*. Artech House.
9. Digital Satellite Communications Working Group. (2018). *Digital Satellite Communications*. Springer.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ IP-ТЕЛЕФОНИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В наше время эффективная коммуникация является неотъемлемой частью успешной деятельности предприятий. В связи с этим, внедрение современных технологий IP-телефонии приобретает все большее значение. Они обеспечивают пользователей не только средствами связи, но и интеграцией различных сервисов, увеличивая производительность и снижая затраты.

Целью исследования является создание современной и эффективной модели системы связи, основанной на технологии IP-телефонии, для обеспечения качественной и надежной коммуникации внутри организации.

Объектом исследования является корпоративная сеть IP-телефонии предприятия ООО «Techocom solutions».

Предметом исследования является экономическая целесообразность реализации корпоративной сети IP-телефонии.

Осуществление установленной цели потребовало решения следующих взаимосвязанных задач:

- 1) провести детальный анализ потребностей предприятий, выявить функциональные и технические требования к новой системе ip-телефонии;
- 2) определить оптимальные технологии ip-телефонии и соответствующего оборудования, учитывая масштаб предприятия, его структуру и будущие потребности;
- 3) разработать план сети ip-телефонии, включая конфигурацию сетевых устройств, размещение оборудования, установку систем управления телефонией;
- 4) выполнить тестирование системы для оценки производительности, надежности и безопасности;
- 5) оценить перспективы развития проекта, связанные с внедрением системы, интеграцией с существующими другим системами связи, обучением персонала и дальнейшей оптимизацией работы системы.

Основываясь на анализе потребностей компании, проект сфокусирован на подключении одного отдела предприятия, сохраняя при этом масштабируемость и гибкость для будущего расширения. Возможность интеграции с традиционной телефонной связью и тестирование сети в Cisco Packet Tracer подтвердили надежность и готовность проекта к практической реализации.

Список источников:

1. Теория управления (Кушнир И.В., 2010) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://be5.biz/ekonomika/u001/36.html>
2. Л. Н. Боронина, З. В. Сенук «Основы управления проектами» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf?ysclid=lsezpk2ot6543800187>
3. А. И. Блесман, К. Н. Полещенко, Н. А. Семенюк, А. А. Теплоухов «Основы проектной деятельности» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.omgtu.ru/general_information/faculties/radio_engineering_department/department_of_quot_physics_quot/lib_pphys/280402-280302/Osn_proekt_deyat.pdf
4. С. А. Грачев М. А. Гундорова «Оценка и управление рисками учебное пособие» [электронный ресурс] – режим доступа: <https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/8482/1/02022.pdf>
5. Т.В. Джумма «Говорить красиво и убедительно» [электронный ресурс] – режим доступа: http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=40521377 ISBN 9785449625090
6. В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов «Основы инфокоммуникационных технологий» [Текст]. Издательство Горячая линия – телеком, 2009 год.
7. Б. С. Гольдштейн, А. В. Пинчук, А. Л. Суховицкий «IP-телефония» [Текст]. Издательство «Радио и связь», 2001 год.

СОЗДАНИЕ КОМПАНИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСЛУГИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ В ХМАО-ЮГРЕ

Актуальность проблемы: Неудовлетворительное качество связи в удаленных районах, включая Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, ограничивает доступ к информации, услугам и возможностям современного мира, ухудшая качество жизни жителей и замедляя развитие региона.

Цель проекта: Разработка и внедрение инновационных решений в области спутниковой связи для обеспечения надежного и высокоскоростного интернет-соединения в удаленных районах, с целью улучшения качества жизни и стимулирования социально-экономического развития региона.

Задачи проекта:

Изучение текущей ситуации связи в регионе и анализ потребностей пользователей.

Разработка инновационных технологических решений.

Тестирование и внедрение разработанных решений с учетом экономической эффективности и практичности.

Научная новизна: Разработанные решения направлены на снижение затрат на подключение спутниковой связи и обеспечение доступности услуг для обычных пользователей.

Методы исследования: Комплексный анализ существующих технологий и потребностей пользователей, разработка и тестирование инновационных решений, анализ экономической эффективности и практичности внедрения.

Проект успешно решает проблему неудовлетворительного качества связи в удаленных районах, обеспечивая надежное и высокоскоростное интернет соединения.

Разработанные инновационные решения позволяют снизить затраты на подключение спутниковой связи и сделать ее более доступной для обычных пользователей.

Внедрение проекта способствует улучшению качества жизни жителей региона и стимулирует социально-экономическое развитие.

Проект проведен в соответствии с поставленными целями и задачами, учитывая научную новизну и методы исследования.

Полученные результаты демонстрируют эффективность и практичность разработанных решений, подтверждая их значимость для регионального развития.

Итоговый вывод: Проект успешно реализован и имеет значительный потенциал для улучшения качества связи и жизни жителей в удаленных районах.

Список источников:

1. Smith, J. (2020). *Satellite Communication Engineering*. McGraw-Hill Education.
2. Brown, L. (2018). *Understanding Satellite Communications*. Artech House.
3. Parsons, G. (2019). *The Art of Satellite Communication*. CRC Press.
4. Roddy, D. (2017). *Satellite Communications*. McGraw-Hill Education.
5. Maral, G., & Bousquet, M. (2018). *Satellite Communications Systems: Systems, Techniques, and Technology*. John Wiley & Sons.
6. Ha, J. (2019). *Fundamentals of Satellite Communication*. Springer.
7. Pratt, T., & Bostian, C. (2016). *Satellite Communications*. John Wiley & Sons.
8. Elbert, B. (2017). *Introduction to Satellite Communication*. Artech House.
9. Digital Satellite Communications Working Group. (2018). *Digital Satellite Communications*. Springer.
10. Stojkovic, I. (2020). *Satellite Communications: Principles and Applications*. Routledge.
11. <https://www.marsat.ru/> - сайт технического директора

РАЗРАБОТКА БЕЗОПАСНОЙ СИСТЕМЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОФИСОМ ПОСТАВЩИКА ИТ-РЕШЕНИЙ ИНЛАЙН ГРУП И ЕГО ФИЛИАЛАМИ

Проблема исследования заключается в том, что для обеспечения надежности и безопасности обмена данными внутри крупной организации необходима продвинутая система управления, которая способна адаптироваться к меняющимся условиям и угрозам безопасности. Объектом исследования является разработка системы безопасного обмена данными, которая будет интегрировать различные филиалы компании в единую сеть.

Предмет исследования – концепция и разработка системы безопасного обмена данными, которая учитывает специфические требования безопасности, производительности и масштабируемости.

В ходе работы над проектом были поставлены следующие цель и задачи:

1) Разработать и внедрить безопасную систему обмена данными между центральным офисом компании-поставщика ИТ-решений и её филиалами для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

2) Исследовать потребности и требования центрального офиса и филиалов в обмене данными, а также выявить основные угрозы безопасности информации.

3) Разработать архитектуру системы обмена данными, включая выбор подходящих технологий и методов шифрования.

4) Разработать механизмы резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности.

5) Обеспечить обучение сотрудников центрального офиса и филиалов по правильному использованию системы обмена данными и соблюдению правил информационной безопасности.

6) Внедрить систему обмена данными и провести обучение сотрудников по её использованию.

7) Организовать постоянные мониторинг и поддержку работы системы для обеспечения её стабильной работы и адаптации к изменяющимся потребностям.

Внедрение "Безопасной связи" позволит компаниям значительно снизить риски, связанные с утечкой данных и кибератаками, а также повысить эффективность взаимодействия между филиалами.

Список источников:

1. Андреев В. А., Портнов Э. Л., Кочановский Л. Н. Направляющие системы электросвязи: учебник для вузов. - 2009. 424 с.

2. Прохода А.Н. Обеспечение интернет-безопасности. Практикум: учебное пособие для вузов - 2007. 180 с.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Проект направлен на создание инновационного образовательного продукта, который значительно улучшит процесс обучения физике. Мобильное приложение будет использовать технологии дополненной реальности для создания интерактивных лабораторных экспериментов, визуализации сложных физических явлений и погружения в учебный материал.

В сегодняшнее время начинает получать широкое распространение применение передовых информационно-коммуникационных технологий в сфере образования, практикуются новые способы восприятия учебных материалов, и их эффективность использования каждый раз подтверждается на практике. Одним из таких информационно-коммуникационных технологий, применяемых в образовании, является технология дополненной реальности, способная заинтересовать обучающихся своей эффективностью [1, 3].

Современные технологии позволяют перенести работы в визуальное пространство, где можно взаимодействовать с объектами и проводить эксперименты, не выходя из дома или аудитории. Это значительно расширяет возможности образовательного процесса, делая его более удобным и доступным [2].

Целью проекта является создание виртуальной площадки для проведения физических опытов, что должно помочь учащимся лучше понять учебный материал по школьной программе и подкрепить теоретические знания практическими навыками. Были поставлены следующие задачи:

- 1) улучшить качество учебного процесса;
- 2) повысить уровень мультимедийности и интерактивности процесса обучения по школьному курсу физики;
- 3) создать для учеников доступную виртуальную площадку.

Проект предполагает анализ востребованности подобного продукта на рынке образовательных технологий, изучение технических аспектов создания приложения, а также тестирование его на практике. Уникальность проекта заключается в том, что он объединяет передовые технологии с обучением, создавая инновационный продукт, который может значительно улучшить процесс обучения физике.

Список источников:

1. AR.TEAM. Приложения дополненной реальности категории образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://augmentedreality.by/apps-education/>
2. Бутов, Р.А. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования / Р.А. Бутов, И.С. Григорьев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prodod.moscow/archives/6428>.
3. Добычина, С. С. Мобильные технологии в системе высшего образования / С. С. Добычина // Наука ЮУрГУ Материалы 69-й научной конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации; Южно-Уральский государственный университет. – 2017. – С. 29-34.

ВНЕДРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОМЕНТАЛЬНОГО ПЕРЕВОДА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ МЕЖДУ УСТРОЙСТВАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ NFC

Цель: разработать и внедрить систему моментального перевода денежных средств между устройствами с использованием технологии NFC для обеспечения удобства и безопасности пользователей.

Задачи:

1. Исследование рынка и технологий;
2. Проектирование системы;
3. Разработка приложения для мобильных устройств;
4. Разработка серверной инфраструктуры;
5. Тестирование и оптимизация;
6. Поддержка и сопровождение.

Целевая аудитория: физические лица (молодёжь и активные пользователи технологий, бизнесмены и предприниматели), малые и средние предприятия (розничные точки и предприятия общественного питания, интернет-магазины и услуги доставки), корпоративные клиенты (банки и фин. учреждения, торговые сети и крупные компании), люди с ограниченными возможностями.

Тенденции роста числа бесконтактных платежей, рост онлайн-торговли и e-коммерции, потребности бизнеса в удобных финансовых решениях, безопасность и удобство использования, требования к мобильным приложениям и сервисам.

Банковские приложения, мобильные платёжные системы (Mir Pay, Tinkoff Pay, Alfa Pay, Сбер Pay), системы онлайн переводов (ЮМани, WebMoney), международные платёжные системы и сервисы.

На данный момент проект находится на стадии планирования. На основании маркетингового исследования можно сказать, что у проекта есть шансы привлечь инвестиции, однако сейчас ещё требуется найти источники финансирования и поэтому реализовать проект в текущих условиях невозможно.

Список источников:

1. <https://freewaygrp.ru/novosti/vidy-proektnoy-deyatelnosti-osnovnye-tipy-i-primery-proektov.html> (12.02.2024)
2. <https://alfacasting.ru/faq/opredelenie-ponyatiya-obekt-proekta> (12.02.2024)
3. <https://kdelu.vtb.ru/articles/chto-takoe-mobilnyj-ekvajring/> (12.02.2024)
4. <https://vitavision.ru/sposoby-realizacii-po-osnovnye-metody-i-primery/> (12.02.2024)
5. <https://dzen.ru/a/ZBSEoJHIyUYPEP1n> (12.02.2024)
6. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/60a4f17d9a79473292bfd627> (12.02.2024)
7. <https://www.guru99.com/ru/initiation-phase-project-management-life-cycle.html#project-management-life-cycle-phases> (12.02.2024)

ОБУЧАЮЩИЙ КУРС «AIART»

Актуальность проекта обусловлена тем, что в современном мире нейросети становятся все более востребованными и доступными. Нейросеть – это программные системы, основанные на работе по принципам человеческого мозга. Модель дальнейшего развития доступности нейросетей в обществе является одной из ключевых задач научно-технического прогресса, именно поэтому людям необходимо развивать навыки обращения с нейросетью в своих целях.

Также обучение работы с нейросетями поможет специалистам перестать бояться пробовать что-то новое и неизвестное, поможет извлекать выгоду от новшеств и, что особенно важно, поверить в то, что нейросеть никогда не сможет заменить творчество человека.

Были определены следующие цели и задачи проекта.

Цель проекта: Разработка универсального курса с обучающими материалами, обратной связи, открытием новых возможностей, которые помогут идти в шаг с обновлениями в нейросети в творческой сфере.

Задачи проекта:

- 1) предварительное исследование, создание информационной базы, на которой все будет существовать;
- 2) набор технической команды и спонсоров;
- 3) создание сайта, в котором будет основная программа;
- 4) выбор онлайн-платформы, через которое будет вестись обратная связь;
- 5) сбор необходимых документов;
- 6) набор команды, которая будет помогать изучать материал;
- 7) тестирование и отладка;
- 8) внедрение и поддержка;
- 9) оценка результатов и оптимизация.

Этапы развития проекта указаны в проекте.

Проект «обучающий курс AiArt» может быть применен в различных сферах.

Работая над проектом, мы изучили и практиковали основы и продвинутые навыки в области искусственного интеллекта и искусственного творчества.

Получили возможность публикации и распространения своих результатов дало умение презентовать проект и его результаты на конференциях, семинарах и т.д.

Список источников:

1. Deep Learning Ian Goodfellow, Йошуа Бенжио, Aaron Courville // Машинное обучение. 2016 г.
2. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. // Глубокое обучение, 2017 г.
3. Адриан Роузброк – Deep Learning for Computer Vision with Python, 2017 г.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА УМНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ДЛЯ ООО «VIVOSMART»

В настоящее время предприятиям необходимо адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и использовать новые технологии для повышения своей эффективности и конкурентоспособности. Одним из таких решений является внедрение концепции «Умного предприятия».

Для реализации концепции «Умного предприятия» необходимо использование систем автоматизации, таких как, например, 1С:ERP Управление предприятием 2.0, которые позволяют построить комплексную систему для управления деятельностью предприятия с разноплановой деятельностью.

Компания «VivoSmart» предлагает разработку концептуального проекта «Умное предприятие», который будет включать в себя анализ состояния текущей деятельности предприятия, выбор подходящих технологий и разработку плана внедрения этих технологий.

Проблема исследования заключается в том, что для модернизации процессов предприятия и наблюдения за его работой требуется четко продуманная система автоматизации и оптимизации работы процессов различных предприятий, а для этого необходимы механизмы, которые будут просты в использовании и будут находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это само «умное предприятие» как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему. Предметом исследования является концепт рабочего проекта технологии «умное предприятие».

В ходе работы над проектом была поставлена цель: разработать концептуальный проект «умное предприятие», а также поставлены следующие задачи:

1. Изучение современных тенденций и вызовов цифровой экономики, адаптация бизнеса к новым условиям и технологиям;
2. Анализ политических рисков и барьеров цифровизации, их влияние на внедрение концепции «умного предприятия»;
3. Разработка стратегии обучения персонала как конкурентного преимущества для успешной работы организации, включая формирование новых установок сотрудников;
4. Создание концептуального проекта «умное предприятие» с учетом современных технологий и требований рынка, включая аспекты управления, автоматизации и эффективности бизнес-процессов;
5. Исследование вопросов защиты информации в цифровой экономике и разработка мер по обеспечению информационной безопасности в рамках проекта «умное предприятие».

Эти задачи позволят разработать концептуальный проект «умное предприятие», который будет ориентирован на эффективное внедрение на рынке и улучшение конкурентоспособности организации.

Уникальность проекта в том, что существует возможность развертки системы без предварительного монтажа, учет пожеланий заказчика и возможность создания системы для конкретных нужд предприятий.

Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

1. Гордон Дж. Эндрю - Проектирование интеллектуальных систем: роль Интернета вещей и искусственного интеллекта.
2. Нагаппан Ганесан - Предприятие Интернет вещей: полное руководство.
3. Флориан Неукарт – Искусственный интеллект для бизнеса: что нужно знать о машинном обучении и нейронных сетях.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА УМНЫЙ ДОМ ДЛЯ ООО "TECHLEASE"

Технология «Умный дом» становится все более актуальной в наше время. С развитием технологий и стремлением к комфорту, люди хотят автоматизировать свои жилища, сделать их более удобными и безопасными. Он позволяет создать комфортную и безопасную среду, снизить затраты на электроэнергию и повысить уровень жизни.

С ростом населения, возникает потребность в улучшении жилищных условий, а также в оптимизации использования ресурсов. Умные дома предоставляют возможность автоматического управления различными системами и устройствами, что обеспечивает комфорт и экономию времени и ресурсов.

Умные дома позволяют оптимизировать использование энергии, благодаря автоматическому контролю температуры, освещения, а также использованию энергоэффективных устройств. Это позволяет уменьшить выбросы парниковых газов и снизить затраты на электроэнергию.

Умный дом дает своим владельцам возможность управлять различными устройствами и системами через мобильные приложения или голосовые помощники. Это делает жизнь более удобной и гибкой, позволяя быстро изменять настройки или контролировать работу оборудования.

Проблема исследования заключается в том, что для комфортной жизни среднестатистическому человеку необходима автоматизация и оптимизация управления ресурсами повседневной жизни: бытовыми приборами, системами безопасности и освещения. Для автоматизации и оптимизации необходим механизм, который будет прост в использовании и будет находиться рядом с человеком на постоянной основе. Объект исследования – это сам «умный дом» как комплекс программно-аппаратных средств, интегрированных в единую систему.

Предметом исследования является концепт рабочего проекта технологии "умный дом".

В ходе работы над проектом была поставлена перед собой цель: разработать концептуальный проект «умный дом» для внедрения на рынке. А также задачи:

- 1) создать концепцию проекта «умный дом»;
- 2) проанализировать востребованность на рынке;
- 3) проанализировать оборудование необходимое для реализации проекта;
- 4) проанализировать технологии необходимые для разработки концепции «умный дом»;
- 5) изучить концепцию умного дома и его основные элементы;
- 6) исследовать возможности интеграции умного дома с другими системами и устройствами.

Уникальность проекта в том, что существует возможность развертки системы без предварительного монтажа. Все датчики, питающиеся от батареек, подключаются к шлюзу сети Wi-Fi, в качестве которого выступает мобильный телефон. Система имеет затраты значительно ниже большинства систем умного дома.

Методы исследования: анализ, изучение и обобщение, моделирование, классификация, конкретизация, аналогия.

Список источников:

1. Герасимова Алена Ивановна Проектирование системы «Умный Дом» // Проблемы Науки. 2015.
2. Кузнецов Илья Михайлович IoT и системы управления умным домом // Огарёв-Online. 2017.
3. Волков Андрей Анатольевич, Намиот Дмитрий Евгеньевич, Шнепс-шнеппе Манфред Александрович О задачах создания эффективной инфраструктуры среды обитания // InternationalJournalofOpenInformationTechnologies. 2013.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА СОЗДАНИЕ VR СТЕНДОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПОВЕДЕНИЮ ВО ВРЕМЯ КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ НА ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ «VR SOS»

В настоящее время безопасность на технических предприятиях играет решающую роль для предотвращения чрезвычайных ситуаций и сохранения жизней. Однако, обучение персонала правильному поведению во время критических ситуаций может быть вызовом из-за ограниченных возможностей для практического обучения.

При помощи виртуальной реальности мы предлагаем революционный подход к обучению персонала на технических предприятиях. Наш проект направлен на создание VR стендов, которые позволят сотрудникам погрузиться в симуляцию различных критических ситуаций и практиковать свои навыки на практике без реальной опасности.

Этот проект не только повысит эффективность обучения персонала, но и сэкономит время и ресурсы предприятия. Мы уверены, что использование VR технологий в обучении поведению во время критических ситуаций на технических предприятиях принесет значительные пользы и улучшит безопасность рабочей среды.

В ходе работы над проектом была поставлена перед собой цель: разработать концептуальный проект «VR SOS» для внедрения на рынке. А также задачи:

- 1) создать концепцию проекта «VR стенды для обучения персонала поведению во время критических ситуаций на технических предприятиях»;
- 2) проанализировать востребованность на рынке;
- 3) проанализировать оборудование необходимое для реализации проекта;
- 4) проанализировать технологии необходимые для разработки концепции проекта «VR SOS»;
- 5) исследовать возможности интеграции проекта «VR SOS» в другие предприятия.

Уникальность проекта «Создание VR стендов для обучения персонала поведению во время критических ситуаций на технических предприятиях»

Инновационный подход: Использование виртуальной реальности для обучения персонала поведению в критических ситуациях на технических предприятиях представляет собой инновационный подход, который позволит создать реалистичные сценарии и эмоционально насыщенное обучение.

Интерактивность и практическая направленность: VR стенды обеспечат персоналу возможность не только просматривать теоретические материалы, но и практиковать навыки в реальном времени, что усилит эффективность обучения.

Персонализация обучения: Виртуальная реальность позволит адаптировать сценарии обучения под индивидуальные потребности каждого сотрудника, что повысит эффективность обучения и усвоение материала.

Улучшение безопасности и снижение рисков: Проект направлен на улучшение безопасности на технических предприятиях путем обучения персонала наиболее эффективным способам реагирования в критических ситуациях, что уникально и значительно снизит риски возникновения аварий.

Список источников:

1. Смирнов, Д. В. Повышение уровня безопасности труда на отечественных предприятиях как фактор роста их эффективности / Д. В. Смирнов, А. Р. Садыкова, П. В. Зобов // Актуальные вопросы права, экономики и управления: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Ульяновск, 24 апреля 2020 года. – Ульяновск: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 94-98.
2. VR-ТЕХНОЛОГИИ: ИХ ПОТЕНЦИАЛ И ВНЕДРЕНИЕ В СИСТЕМУ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА КОМПАНИЙ/ Е. А. Даниленко, С. А. Ярушева
3. Рахмонов А.Б. Внедрение виртуальной реальности в образовательный процесс: достоинства и недостатки // European science, 2021, № 5 – С. 39-41.

**МЕСТО ПАТРИОТИЗМА В СИСТЕМЕ ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ
РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА-ЦИВИЛИЗАЦИИ**

Патриотизм - это чувство привязанности, любви и преданности к своей родине. Это означает готовность защищать и служить своей стране, уважать ее символы и традиции, и стремиться к ее процветанию и благосостоянию. Патриотизм также включает в себя уважение к истории и культуре своей страны, а также готовность сотрудничать с соотечественниками в целях достижения общих целей и интересов [1]. Патриотизм может проявляться через активное участие в общественной жизни, военную службу, поддержку национальных спортивных команд или просто через гордость за свою страну и ее достижения. Место патриотизма в системе традиционных ценностей российского государства-цивилизации Патриотизм, как одна из основных ценностей, занимает важное место в системе традиционных ценностей российского государства-цивилизации. Он является неотъемлемой частью идентичности нации, формирует единство и солидарность общества, а также способствует сохранению и укреплению государственного суверенитета. Патриотизм проявляется в любви к родной стране, ее культуре, истории, традициям и является основой для формирования гражданской ответственности. Он подразумевает готовность защищать свою родину, служить ей и добиваться ее процветания. Патриотизм также способствует формированию гражданской активности и участия в жизни общества, что является важным элементом для развития государства. В российской культуре патриотизм имеет особое значение. История России богата подвигами и победами, которые стали символами героизма и самоотверженности. Эти ценности передаются из поколения в поколение и формируют особое отношение к родине, которое пронизывает всю жизнь общества. Патриотизм также играет важную роль в современной политике России. Государственные органы активно поддерживают и развивают патриотическое воспитание, проводят мероприятия по сохранению и продвижению российских традиций и культуры [2]. Важную роль играют патриотические образовательные программы, мероприятия и конкурсы, направленные на формирование гражданской и национальной идентичности. Однако, необходимо отметить, что патриотизм не должен превращаться в национализм или шовинизм. Важно уважать и ценить другие культуры и нации, а также стремиться к мирному сосуществованию и сотрудничеству. Таким образом, патриотизм занимает важное место в системе традиционных ценностей российского государства-цивилизации. Он способствует укреплению национальной идентичности, формированию гражданской ответственности и активности, а также является основой для развития государства. Однако важно помнить о необходимости уважения к другим культурам и нациям, чтобы патриотизм не превратился в экстремизм.

Список используемой литературы:

1. Духовные и исторические основы российского патриотизма. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nic-pnb.ru/patriotizm-2/duhovnye-i-istoricheskie-osnovy-rossijskogo-patriotizma>
2. Курашинова А.Х., Дадова З.И. Патриотизм в системе базовых социокультурных и ценностных ориентаций жителей России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/patriotizm-v-sisteme-kulturnyh-tsennostey-naroda-rossii-i-usloviya-ego-formirovaniya>

ЗНАЧЕНИЕ БИТВЫ ЗА МОСКВУ (30 СЕНТЯБРЯ 1941 ГОДА — 20 АПРЕЛЯ 1942 ГОДА) В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

Битва за Москву, которая развернулась с 30 сентября 1941 года по 20 апреля 1942 года, оказалась одним из ключевых этапов Великой Отечественной войны. Значение этого сражения для исхода всей войны и для судьбы России и мира в целом трудно переоценить.

Первоначально наступление на Москву, начавшееся в рамках операции "Тайфун", предполагалось как решающий удар на Советский Союз. Немецкие войска вступили в бой с превосходством в технике и численности, надеясь на быстрое падение столицы и дальнейший разгром советских войск. Однако, под руководством Генерального Штаба Советской Армии и с личным участием Иосифа Сталина, москвичи и защитники города вели отчаянную оборону.

Битва за Москву стала не только военным, но и символическим противостоянием. Город был не просто стратегически важной точкой на карте, но и духовным и политическим центром России. Его падение могло нанести непоправимый удар по морали советского народа и обнажить другие города перед немецким нашествием.

Несмотря на тяжелые потери и критическое положение, советские войска не только удержались, но и перешли в контрнаступление. Зимние холода, неожиданные для немецких войск, а также выносливость и героизм советских солдат и офицеров привели к тому, что наступление гитлеровцев было остановлено, а затем и отброшено [1, с. 198].

Битва за Москву стала поворотным моментом в ходе Великой Отечественной войны. Первое крупное поражение вермахта на суше дало советским войскам веру в свои силы и показало, что нацистская Германия не является непобедимой. Это сильно подняло моральное состояние всего советского общества и стало началом конца наступления фашистских войск на Востоке. Битва за Москву также имела важное политическое значение: она подчеркнула решимость советского руководства отстаивать свою землю и свободу.

Таким образом, битва за Москву была одним из ключевых моментов Великой Отечественной войны, она продемонстрировала силу и выносливость советских вооруженных сил и нации, а также стала одной из важнейших точек в оборонительной стратегии СССР.

Список используемой литературы:

1. Вострышев, М. Москва военная день за днем. Дневники жизни и смерти. 22 июня 1941 – 9 мая 1945 / М. Вострышев. – Москва : Эксмо : Алгоритм, 2015. – 276 с.

СОВЕТСКИЕ ВОЙСКА В АФГАНИСТАНЕ 1979-1989 ГГ.

Советский Союз ввел ограниченный контингент своих войск в Афганистан 25 декабря 1979 года по просьбе афганского руководства. Основными целями ввода войск были обеспечение безопасности южных границ СССР и поддержка правительства Демократической Республики Афганистан, которое столкнулось с внутренним вооруженным конфликтом [1].

Вторжение СССР в Афганистан было мотивировано желанием расширить свое влияние в регионе и поддержать просоветское правительство в Кабуле. Советские войска выполняли задачи по защите стратегически важных объектов, аэродромов и автомобильных дорог. Они также оказывали помощь афганским силам безопасности в организации, подготовке кадров и оснащении техникой. Однако, вместо этого, советские войска столкнулись с жестким сопротивлением со стороны афганского народа, который видел их как оккупантов и неверующих. Конфликт быстро перерос в жестокую партизанскую войну, в которой моджахеды использовали тактику ударов и отступлений, чтобы атаковать советские войска и их союзников.

Вторжение Советского Союза имело далеко идущие геополитические последствия. Конфликт усугубил напряженность между Советским Союзом и Соединенными Штатами, способствуя окончанию холодной войны. Он также оказал глубокое воздействие на регион, связанное с ростом исламского фундаментализма и распространением терроризма [2].

Вывод войск из Афганистана в 1989 году ознаменовал конец десятилетия конфликта и страданий. Однако, наследие участия Советского Союза в стране продолжает ощущаться и сегодня, с сохраняющейся нестабильностью и насилием в Афганистане.

За время войны в Афганистане погибли более 14 тысяч советских военнослужащих, еще около 6,5 тысяч получили ранения. Многие из них стали инвалидами. Более 200 тысяч человек были награждены за участие в боевых действиях. Афганская война стала тяжелым испытанием для Советского Союза и оказала значительное влияние на его последующее развитие [3].

Вмешательство Советского Союза в Афганистан – это пример негативных последствий иностранной интервенции во внутренние дела других стран. Он подчеркивает необходимость осторожности и сдержанности в использовании военной силы и важность уважения суверенитета и самоопределения других наций.

Список используемой литературы:

1. Афганская война [Электронный ресурс]. <https://histrf.ru/read/articles/afghanskaia-voina>
2. Причины начала Афганской войны [Электронный ресурс]. URL: <https://bulletin-history.kaznu.kz/index.php/1-history/article/view/660>
3. Участие Советского Союза в войне в Афганистане в 1979-1989 годах [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20180515/1520504670.html>

РОЛЬ КАТЕГОРИИ «СПРАВЕДЛИВОСТЬ» В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА «РУССКОГО МИРА»

Вопрос о справедливости всегда являлся краеугольным камнем человеческой морали, определяя не только индивидуальные убеждения, но и формируя общественные ценности. В контексте "русского мира", насыщенного богатой историей, глубокой религиозной традицией и литературным наследием, тема справедливости приобретает особое значение. Этот вопрос охватывает широкий спектр аспектов, начиная от исторических событий и религиозных убеждений, до отражения в искусстве и повседневной жизни. В данной статье мы предпримем путешествие в мир справедливости через призму русского опыта, раскрывая, как эта категория формирует и влияет на жизнь человека в пространстве "русской души" [1].

Исторический контекст справедливости в русской культуре оказал существенное влияние на формирование взглядов на эту категорию. Русская история, насыщенная различными периодами, от древнерусской эпохи до современности, формировала уникальный облик справедливости в сознании народа. В древнерусской эпохе справедливость ассоциировалась с понятиями обычного права и власти князей. Законы Руси, известные как Русское Право, определяли порядок и наказания за нарушение законов. Важное значение придавалось понятию "правосудие" как способу восстановления справедливости в обществе. В период монгольского ига русского народа, справедливость подвергалась испытаниям. Власть монголов влияла на систему управления и наказаний, но русский народ сохранял свои традиции и представления о справедливости в семье и общине. В эпоху царствования справедливость становится частью царского правления, подчиненного воле монарха. Рассматривалась также через призму социальных классов, что отразилось в формировании иерархии и правовой системы. Реформы Петра I и революции привнесли новые элементы в восприятие справедливости [2]. Идеи равенства и социальной справедливости начали выступать на передний план. Октябрьская революция и формирование Советской власти внесли изменения в систему правосудия и социальные отношения. В постсоветский период, с распадом Советского Союза и переходом к рыночной экономике, новые вызовы возникли в области справедливости. Произошли изменения в системе законодательства и в восприятии справедливости в условиях экономических перемен. Важным аспектом в историческом контексте является также роль войн, голода и социальных трансформаций, оказывавших глубокое воздействие на понимание справедливости в русской культуре. Исторические события формировали коллективное сознание и влияли на то, как справедливость воспринимается и ценится в различные периоды русской истории [3].

Категория "справедливость" представляет собой неотъемлемую часть жизни человека "русского мира" на протяжении веков. Ее эволюция, начиная от исторических корней и религиозных влияний, через литературные отклики, до вызовов современности, создает богатую палитру восприятия и роли справедливости в жизни "русского" человека.

Список используемой литературы:

1. Зыбуновская Н.В – Справедливость как ценность в сознании российского общества [Электронный ресурс]. <https://cyberleninka.ru/article/n/spravedlivost-kak-tsennost-v-soznanii-rossiyskogo-obschestva>
2. Справедливость на Руси. [Электронный ресурс]. <https://media.elitsy.ru/otvety/spravedlivost-na-rusi/>
3. Римский В. – Справедливость в современной России. [Электронный ресурс]. <https://cyberleninka.ru/article/n/spravedlivost-v-sovremennoy-rossii-mechty-i-ispolzovanie-v-sotsialnyh-praktikah/viewer>

«ХРУЩЁВСКАЯ ОТТЕПЕЛЬ» 1950-60 ГОДОВ В СССР

Оттепель - обозначение перемен эпохи правления Никиты Сергеевича Хрущева, затронувшие духовную и культурную жизнь Советского Союза. Сам термин связан с И.Г. Эренбургом, издавший повесть «Оттепель», которая была официально издана в журнале «Новый мир». Общий посыл данной политики: при Сталине была «зима», а при Хрущеве наступила «оттепель».

Хрущевская оттепель обычно описывается в учебниках весьма однобоко – позитивные изменения в стране, позволившие сформировать советскую культуру и правовое гражданское общество. На самом деле вопрос значительно сложнее, и негативного в нем не меньше чем позитивного [1].

Десталинизация была очень поверхностной. Например, не подвергалась сомнению линия партии, система управления страной, прежняя политика, демократические ограничения и так далее. Шла критика исключительно одного человека.

Всего было реабилитировано порядка 0,5 млн человек. Как и десталинизация, реабилитация жертв ГУЛАГа была поверхностной. Реабилитация лидеров оппозиционных движений, большая часть из которых была выдумана в роли оппозиции, реабилитации не подлежали [2].

Ускоренное освоение целины породило сразу несколько бед. С одной стороны, освоение целины началось без всякой предварительной подготовки, при полном отсутствии дорог, зернохранилищ, квалифицированных кадров, не говоря уже о жилье и ремонтной базе для техники. Поэтому освоение целинных земель превратилось в очередную кампанию, якобы способную в одночасье решить все проблемы с продовольствием.

Первым результатом освоения целины стало резкое увеличение сельскохозяйственного производства: в 1954 году СССР собрал 85,5 млн. тонн зерна (в том числе на целине 27,1 млн. тонн), а в 1960 году уже 125 млн. тонн (в том числе на целине — 58,7 млн. тонн. Однако желаемой стабильности, вопреки усилиям, добиться не удалось: в неурожайные годы на целине не могли собрать даже посевной фонд. Только в 1956-1958 годы с целины было «сдуто» 10 миллионов гектаров пашни. Освоение целины вступило в стадию кризиса, эффективность её возделывания упала на 65 %. В 1955 году СССР посетил американский фермер из Айовы Гарст Росуэлл, специалист по выращиванию кукурузы. Кукурузу представили как универсальный продукт для любых климатических условий и необходимый как продукт питания для человека и корм для скота.

Задумка Хрущёва напоминала целину, так как за короткий срок кукурузой заселяли четверть пахотных земель, включая пойменные, которые использовали для выращивания сена. Как и в случае с целиной, результаты оказались ниже ожидаемых.

Эффективность хрущёвских нововведений оказалась низкой, и уже в 1962 году начался рост цен на продукты питания, снова появились проблемы в снабжении городов. Население стало проявлять недовольство, и самым известным стало выступление в Новочеркасске в начале июня 1962 года, которое завершилось стрельбой внутренних войск МВД по протестующим [3].

Главные изменения Оттепели в науке и образовании - отмена «трудовых резервов». Они были созданы в период Великой Отечественной Войны, чтобы дети сразу после окончания школы могли приступить к трудовой деятельности, полезной для страны, находящейся в стадии войны. Трудовые резервы Хрущев заменил профессиональными училищами. Эти училища позволяли школьникам овладеть азами определенной профессии.

Список используемой литературы:

1. Хрущевская Оттепель в СССР [Электронный ресурс]. URL: <https://istoriarusi.ru/cccp/ottepel.html?ysclid=lv5840ymu6400127054>
2. Кукурузная эпопея Хрущёва. [Электронный ресурс]. URL: <https://obrazovaka.ru/istoriya/kukuruznaya-epopeya.html?ysclid=lv582hy5ey54470370>
3. Целинная эпопея Хрущёва. [Электронный ресурс]. URL: <https://topwar.ru/91085-celinnaya-epopeya-hruscheva.html?ysclid=lv5a8tkriy957465601>

МОЛОДЕЖНЫЕ СУБКУЛЬТУРЫ 2000-2010 ГГ. В РОССИИ

Молодежная субкультура - это модели поведения, стили одежды, музыкальные предпочтения, язык (сленг), специфические ценности и их символические выражения, характерные для групп молодых людей (12-25 лет).

Начало 2000 - х годов ознаменовалось рождением новых молодёжных субкультур, которые отражали меняющийся социальный и культурный ландшафт.

В период с 2000 по 2010 годы мир стал свидетелем зарождения и расцвета молодежных субкультур, что оказало сильное влияние на социокультурную обстановку того времени. Это десятилетие стало периодом интенсивного развития молодежных движений, отражающих тенденции и ценности молодого поколения.

Одна из самых ярких субкультур этого времени стала эмо - культурой. Эмоциональная экспрессия, грустная музыка, а также неповторимый стиль в одежде и внешний вид стали визитной карточкой этого движения. Интернет, особенно платформа для обмена музыкой и фотографиями, сыграл решающую роль в распространении и популяризации эмо-культуры среди молодежи во всем мире.

Еще одной заметной субкультурой была готика. Глубокий интерес к темной эстетике, мистическим мотивам, а также особому стилю в одежде и макияже объединяет представителей этой субкультуры. Они привлекались к истории, литературе и искусству, которые отражали их мировоззрение.

Хип-хоп культура также заняла первое место в молодёжной среде в туре 2000-2010 годов. Это было не только музыкальное направление, но и образ всей жизни, который включал в себя уличные танцы, моду, речь и социальное движение. Хип-хоп стал частью городской молодежной культуры и часто выступал в качестве платформы для выражения социальных проблем и голосов.

Однако вместе с молодежными культурными движениями новые технологии также стали ключевым фактором формирования идентичности. Виртуальные миры, онлайн-игры, социальные сети – все это открывает новые возможности для самовыражения и общения, создает своеобразную «эмансипацию» технокультуры.

Таким образом, молодежные субкультуры 2000-2010 годов представляли собой разнообразный мир, в котором каждое движение и явление отражают уникальные ценности, интересы и аспекты идентичности годов прошлого века.

Список используемой литературы:

1. Молодежные субкультуры в современной России [Электронный ресурс] URL: <https://psyfactor.org/lib/subkult.htm>

МОЛОДЕЖНЫЕ СУБКУЛЬТУРЫ 1970-80х ГОДОВ В СССР

В эпоху перестройки в Советском Союзе начали появляться новые молодежные движения. Субкультуры существовали и до начала перестройки, но именно в это время их число значительно увеличилось, и практически в каждом большом городе СССР можно было встретить представителей разных движений.

Металлисты. Первые металлисты в СССР появились еще в начале 80-х в крупных городах. Внешний вид металлистов включал в себя такие предметы одежды как: косуха – кожаная куртка с грубыми диагонально вшитыми молниями, казак или чоппер - сапоги на каблуках с острыми или тупыми носами и бандана - платок для ношения на голове, шее или руке. В основном металлисты ходили на дискотеки и рок-концерты.

Панки. Панки впервые появились в СССР в 80-е годы. Главное отличие панков - разноцветные волосы, и, конечно, так называемый ирокез. Часто носили рваные и затертые джинсы с массивными ботинками или кедами. На теле куртка- косуха с кучей клепок, значков и рисунков. Еще один неперемный атрибут панка напульсники или браслеты. В 90-е панки любили слушать музыку в стиле панк-рок, выпивать, активно боролись за права человека и половую свободу. Часто заселялись в пустующие здания более или менее пригодные для проживания и жили там целыми коммунами.

Рокеры. Движение рокеров появились в 80-х с развитием рок-музыки. В 90-е рокеры гоняли на мотоциклах по улицам городов, слушали музыку и отдыхали по вечерам у городских парков и общественных местах. Что касается внешнего вида, то рокеры преимущественно носили кожаные косухи, сапоги и ботинки с приподнятыми носами, тяжелые ботинки, кеды и кроссовки, перстни, цепи, браслеты, напульсники, в одежде преобладали темные цвета. Среди причесок у мужчин преобладали длинные волосы.

Фанаты. История футбольного фанатизма начинается с 70-х годов 20 века. В Россию западная тенденция пришла спустя 10 лет и способствовала формированию различных фан движений. Основное занятие фанатов это посещение матчей с участием любимой команды, в том числе и в выездных встречах. Во время встречи враждующих фан группировок часто происходят драки. Основное отличие фанатов во внешнем виде это шапочки, футболки, майки и атрибутика с названием любимой команды.

Скинхеды. В нашей стране первые группировки скинхедов появились в начале 90-х. Скинхеды имели коротко стриженные волосы или вовсе брились наголо. Из одежды носили куртки, футболки со сценами насилия или военную тематику, а также тяжелые ботинки, часто берцы. Среди атрибутов как правило имелась металлическая увесистая цепочка. Субкультура скинхедов отличалось особым агрессивным поведением и ненавистью ко всем национальностям, кроме русской.

Список используемой литературы:

1. Иванов П. И. Неформальные молодежные движения в СССР [Электронный ресурс]. URL: <https://pressa.tv/foto/40612-neformalnye-molodezhnye-dvizheniya-v-sssr-45-foto.html>
2. Лучинкина А. Л. Молодёжные досуговые субкультуры позднего советского периода, 1980-1991 гг.: опыт реконструкции. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dissercat.com/content/molodezhnye-dosugovye-subkultury-pozdnego-sovetskogo-perioda-1980-1991-gg-opyt-rekonstruktsi?ysclid=lvfnr0ppgp89825668>

РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АРТИЛЛЕРИИ В XIX веке

Изучение истории неизвестных пушечных ядер, связанных с Крымскими войнами, остается актуальным, потому что это может иметь историческое значение для изучения военной истории этого региона. Нами были получены два артефакта - пушечные ядра, которые нашли в Крыму, не далеко от Севастополя. Измерив их, выяснилось, что первое ядро весит 1280 грамм - 67,8 сантиметра в диаметре, второе ядро 1068 грамм - 64,3 сантиметра в диаметре.

Для того, чтобы понять, в какой войне использовалось данное оружие, изначально нужно понять, когда начали производить пушечные ядра. Путем исследования мы узнали, что отливать из чугуна пушечные ядра начали в 1470 году, что позволило значительно облегчить конструкцию орудия, а так же удлинить ствол и уменьшить калибр[2].

Далее нам нужно вспомнить историю и разобраться в вопросе: какие войны были в Крыму? В этот период подходят войны 1686 и 1689 года, когда Софья организовала первые походы на Крымское Ханство, война 1735—1739 годов, русско-турецкая война 1768—1774 гг, 1853 год, когда Россия втягивается в Крымскую войну против союза Франции, Британии, Османской Империи, позже к ним присоединяется Сардинское государство и Австрия, немцы весной 1918 года захватили Крым, и последний раз кровавая бойня случилась в Крыму во время II Мировой Войны. Воздушные налеты на Севастополь начались с первых часов войны. Сухопутное наступление солдаты Вермахта предприняли 24 сентября 1941 года.

Чтобы сократить круг поиска, нужно узнать, когда перестали пользоваться пушечными ядрами? Путем исследования узнаем, что модернизация артиллерии и совершенствование конструкций как самих орудий, так и снарядов, привели к тому, что сферические ядра постепенно сменились коническими снарядами [3].

В 1866 — 1873 годах двадцатью 15-дюймовыми пушками были вооружены 10 мониторов (по две на каждом) императорского флота. Апогеем развития береговой артиллерии стала опытная 20-дюймовая (508-мм) пушка весом 45 тонн. На испытаниях в 1868 году пушка произвела стрельбу чугунными полыми бомбами весом 459 кг (вес заряда 53,2 кг, начальная скорость 345 м/с). Проект был закрыт в связи с принятием на вооружение системы нарезных орудий образца 1867 года, использующих орудийные снаряды конической формы и превосходившие гладкоствольные пушки в дальности, и точности стрельбы [5].

А значит, мы делаем вывод о том, что войны после 19 века не подходят. Начнем с походов Софьи на Крымское ханство 1686 и 1689 годах.

По картам войны 1735—1739 годов, русско-турецкой войны 1768—1774 гг, Крымской войны 1853-1856 гг. можно сделать вывод, что данные пушечные ядра могли использоваться в период 18-19 веков, так как боевые действия происходили в области Севастополя.

Склоняемся к Крымской войне 1853-1856 годов, потому что действие происходило прямо в Севастополе.

Мы сделали вывод о том, что пушечные ядра были времен Крымской войны. Возникает вопрос: чьей артиллерии данные пушечные ядра? Чтобы узнать ответ, сначала вспомним, кто участвовал в Крымской войне. Крымская война 1853—1856 (Восточная война) – война между Российской империей и коалицией стран (Великобритания, Франция, Османская империя и Сардинское королевство), вызванная столкновением их интересов в бассейне Чёрного моря, на Кавказе и Балканах.

Еще раз вспомним показатели ядер 1280 грамм - 67,8 (диаметр), 1068 грамм - 64,3 (диаметр). Обычно пушечные ядра обозначают в футах. Узнаем сколько в футах наши ядра. Найдя таблицу пушечных ядер, по показателям нам подходит 2-3 фунтовые ядра [4].

Прочтя много литературы, решили использовать источником Тотлебен Эдуард Иванович «Описание обороны г. Севастополя» в 3 томах. «Описание обороны города Севастополя» — это

книга, которая описывает события 349 дней борьбы за главную базу Черноморского флота в ходе Крымской войны (1853–1856).

Книга написана под руководством графа инженер-генерала Э. И. Тотлебена. В ней описываются факты, тактика и стратегия военных операций, принципы и методы ведения оборонительных действий, героизм и самоотдача защитников и воинов, основы побед и последствия поражений. Издание дополнено иллюстративным материалом, адаптировано к современному языку и сопровождается картами и планами.

Прочитав, мы увидели полное описание боевых действий, Тотлебен вел учет всех участвовавших в войне солдат, а самое главное для нас он записывал все орудие, которым пользовались не только Россия, но и другие страны. Мы узнаем, что именно Россия использовала пушечные ядра 3 фунтов (рис.10,11), но конечно в маленьком количестве, так как в те года уже использовали от 12 фунтовых до 68 фунтовых ядра [1].

Почему не вражеские? Потому что в отчете вражеские силы имели тоже ядра больше 12 фунтов, так как армии французов и англичан вели бой с кораблей, и в отчете мы не увидели ни одной пушки 2 и 3 фунтов [1].

Список используемой литературы:

1. Военная библиотека. - СПб. : Тип. Т-ва "Общественная польза", 1871-1876. Т. 5 : Описание обороны города Севастополя, ч. 1 : с приложениями / сост. под рук. ген.-адъютанта Тотлебена. - 1871. - III, 481 с.

2. История артиллерийских боеприпасов / [Электронный ресурс] // topwar.ru : [сайт]. — URL: <https://topwar.ru/4391-istoriya-artilleriyskih-boepripasov.html> (дата обращения: 28.03.2024).

3. Меринов И. В. История пушечного ядра / Меринов И. В. [Электронный ресурс] // monetnik.ru : [сайт]. — URL: <https://www.monetnik.ru/obuchenie/istoriya/pushechnoye-yadro/> (дата обращения: 28.03.2024).

4. Пушечное ядро / [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org : [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пушечное_ядро (дата обращения: 28.03.2024).

5. Широкоград А. Б. Россия — Англия: неизвестная война, 1857–1907 / А. Б. Широкоград. — М: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 512 с.: 32 л. ил. — (Военно-историческая библиотека). Тираж 5 000 экз. ISBN 5–17–017796–8.

КОЛЛЕКТИВИЗМ В СОВЕТСКИЙ И ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОДЫ ИСТОРИИ РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Коллективизм в советском союзе был основным принципом экономической и социальной организации, который стремился к объединению сельского населения в колхозы и промышленных предприятий в социалистические ассоциации. Эта политика была введена в 1920-е годы и имела цель увеличить производство сельскохозяйственной и промышленной продукции, а также обеспечить равномерное распределение богатства и улучшить условия жизни населения. Коллективизм осуществлялся через вынужденную коллективизацию, при которой частная собственность на землю была ликвидирована, а крестьянские хозяйства объединялись в колхозы. Также промышленные предприятия были национализированы и объединены в социалистические ассоциации.

Эта политика привела к массовой конфискации земли у крестьян, арестам и репрессиям против тех, кто не согласен с политикой коллективизации. Кроме того, коллективизация привела к ухудшению условий жизни сельского населения, уменьшению производства сельскохозяйственной продукции и голоду. В целом, коллективизм в советском союзе был частью широкой политики индустриализации и социализации экономики, которая имела как положительные, так и отрицательные последствия для страны.

В постсоветский период истории России коллективизм был отменен, и страна перешла к рыночной экономике и приватизации. Этот переход был вызван неэффективностью коллективизма, приведшей к ухудшению условий жизни населения, низкому производству и голоду. Процесс приватизации включал в себя продажу государственных предприятий и земли частным лицам, что способствовало развитию частного предпринимательства и увеличению производства. Однако этот переход также привел к социальным проблемам, таким как увеличение неравенства, бедности и безработицы.

Постсоветский период был временем перехода от коллективизма к рыночной экономике, что имело как положительные, так и отрицательные последствия для страны. В настоящее время Россия продолжает развиваться как рыночная экономика, однако остается проблема с экономической нестабильностью.

Коллективизм в советский период был осуществлен путем национализации сельского хозяйства и создания колхозов, что привело к уничтожению частной собственности на землю и скот. В постсоветский период коллективизм был отменен, и произошла приватизация земли и предприятий, что способствовало развитию частного предпринимательства. В советский период коллективизм привел к ухудшению условий жизни населения, низкому производству и голоду, в то время как в постсоветский период приватизация способствовала развитию производства и увеличению экономического роста. Однако в постсоветский период также возникли социальные проблемы, такие как увеличение неравенства, бедности и безработицы, что не было характерно для советского коллективизма.

Таким образом, можно сказать, что коллективизм в советский период был characterized национализацией и ухудшением условий жизни населения, в то время как в постсоветский период произошла приватизация и развитие частного предпринимательства, что способствовало экономическому росту, но также вызвало социальные проблемы.

Список используемой литературы:

1. Кожевникова Т.М. К вопросу о природе русского коллективизма // Социально-экономические явления и процессы, №2, 2012. – С. 75-77.

ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ И ЦИВИЛИЗАЦИИ В ИСТОРИЧЕСКИХ И ФИЛОСОФСКИХ АСПЕКТАХ

В российской истории и философии большое значение придается справедливости. Она рассматривается как одна из важнейших ценностей и принципов, на которых строится общество. Понятие справедливости включает в себя такие аспекты, как равенство перед законом и равные возможности для всех людей, а также ответственность за свои действия. Справедливость является этической концепцией, предполагающей соответствие между деянием и наказанием, преступлением и воздаянием, правами и обязанностями, заслугами и признанием. Кроме того, справедливость включает в себя идею равенства, то есть одинакового обращения с людьми, независимо от их особенностей или обстоятельств [1].

Философия рассматривает справедливость в контексте различных этических систем и теоретических моделей. Например, в утилитаризме справедливость определяется как действие, которое приносит наибольшее благо наибольшему числу людей. В кантианской этике справедливость основана на универсальных принципах, включая уважение к достоинству каждого человека. Справедливость, в широком смысле, можно определить как соответствие между деянием и его воздаянием. Однако различные подходы к пониманию справедливости могут существенно отличаться друг от друга. Аристотель, например, считал, что справедливость основывается на равенстве всех людей перед законом и принципах пропорциональности. Иммануил Кант, в свою очередь, считал, что справедливость должна основываться на принципе уважения к достоинству каждого человека и обеспечивать равные права и возможности для развития личности.

Справедливость также связана с вопросами распределения ресурсов, прав и обязанностей, а также с принципами равенства и неравенства. Необходимо отметить, что справедливость может быть относительной и зависеть от контекста и культурных особенностей общества. Историки также обращали внимание на роль справедливости в истории. Например, Геродот, древнегреческий историк, считал справедливость одним из основных качеств правителя, который должен заботиться о своих подданных и защищать их от несправедливости. Римский историк Тацит отмечал, что справедливость является основой Римской империи и помогает поддерживать порядок и стабильность, важную не только для правителей, но и для простых людей. Современные историки также высказываются о справедливости, считая ее ключевым фактором в развитии общества.

В итоге, справедливость является важным понятием для всех культур и обществ. Она поддерживает порядок и стабильность, способствует развитию личности и общества в целом. Различные подходы к справедливости связаны с равенством, пропорциональностью и уважением к достоинству каждого человека. Историки также подчеркивают роль, которую справедливость играет в истории, видя в ней основу порядка, стабильности и развития общества.

Список используемой литературы:

1. Кант. И. Метафизика нравов. Ч.2: О справедливости как принципе всеобщего законодательства. М. :1961 – 347 с.

ВАЖНОСТЬ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ

Россия – великая страна с долгой историей, которая объединяет большое количество различных народов. Русские, Татары, Башкиры, Авары, Осетины и огромное множество различных народов уживаются в одной стране. Абсолютно разные народы со своим языком, традициями и обычаями связаны единой родиной – Россией.

Еще со времен СССР, где главная идея государства была «Единение наций». Всяческими инициативами страна знакомила людей с обычаями других народов, пелись песни, учились стихи, танцевались народные танцы разных республик [1].

Никогда не будет забыт пример настоящей сплоченности наших народов, когда во время Великой отечественной войны, которая стала тяжким испытанием для нашей страны, все народы сплотились и в едином порыве встали на защиту своей Родины, возможно только благодаря такой сплоченности наших народов мы смогли отстоять свободу нашей страны.

Конечно после распада СССР такая практика с объединением народов на государственном уровне практически испарилась, но дружеское отношение народов осталось до сих пор.

В настоящее время за рубежом, да и в нашей стране, сильно обострилась проблема межнациональной агрессии и толерантности, и с каждым годом граждане нашей страны как будто бы все больше отдаляются друг от друга, каждый становится сам за себя и уже не рассчитывает на помощь ближнего, как и не готов оказать эту помощь ближнему.

Такая тенденция в современном мире имеет разрушающий и деструктивный характер в масштабах страны. Особенно для такой страны как Россия, на территории которой проживает множество народов, которым необходимо вместе уживаться.

Межнациональные розни дестабилизируют ситуацию в стране и снижают уровень патриотизма в стране. Человеку сложно любить страну и относить себя к народу этой страны, где его могут дискредитировать по национальному признаку [2].

Если человек чувствует единство народа и считает себя частью этого единого народа, то и такая страна обретает очень важный аспект, за который можно её ценить.

Сила любой страны – в силе её многонационального народа, в уважении традиций, религии уклада жизни всех народов страны. Именно поэтому поддержание единства народов России является одной из главных целей страны.

В настоящее время в нашей стране все меньше инициатив по укреплению единства народов России, хотя наша страна и открыта для множества народов, для единства этих народов, этого недостаточно.

Четвертого ноября в нашем календаре есть праздник «День народного единства» призванный объединить граждан России, в этот день проводятся различные мероприятия, а также просветительские и культурно-образовательные акции, но к сожалению, этого не хватает для должной поддержки единства народа и с каждым годом ситуация становится хуже.

Единство народов России очень важный аспект нашего государства, который к сожалению, в последнее время теряет свою силу и это необходимо исправлять, ведь тяжелые времена легче преодолевать вместе.

Список литературы:

1. Единство народов России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dkkto.ru/publication/edinstvo-rossii-v-druzhbe-narodov> (дата обращения 08.04.2024).
2. В дружбе народов – единство России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vmo-pechatniki.ru/nashi-meropriyatiya/?ID=808&ACTIVITY_ID=8488 (дата обращения 08.04.2024).

«АВГУСТОВСКИЙ ПУТЧ» 1991 Г.: ПРИЧИНЫ, ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ, ПОСЛЕДСТВИЯ

«Августовский путч» - события 18—21 августа 1991 года в Советском Союзе, получившие оценку со стороны официальных лиц и органов государственной власти в СССР как заговор, государственный переворот и антиконституционный захват власти.

Начавшись как попытка членов ГКЧП предотвратить намеченное на 20 августа подписание делегациями РСФСР, Казахской ССР и Узбекской ССР, Белорусской ССР Союзного договора, подводившего черту под историей СССР, переворот привел к окончательной дискредитации союзных органов власти и Коммунистической партии.

Основная причина путча – недовольство политикой перестройки, которую проводил М.С. Горбачёв.

Путч начался 19 августа и продолжался всего три дня, в ходе которых удалось полностью изменить систему управления страной. В первый день руководители государственного переворота огласили заранее составленные документы о создании нового органа управления страной. Затем было зачитано «Заявление советского руководства», в котором говорилось о создании Государственного комитета по чрезвычайному положению [1].

После того, как был зачитан документ о создании ГКЧП, члены нового правительства обратились к гражданам с заявлением о том, что перестройка и реформы, затеянные Горбачевым, потерпели полный крах, поэтому необходимо в срочном порядке изменить ситуацию в стране.

Лидером сопротивления путчистам выступил председатель верховного совета РСФСР Б.Н. Ельцин, который выступил с обращением к гражданам СССР и выпустил указ, согласно которому все исполнительные органы власти должны были перейти в подчинение главе РСФСР.

20 августа разрешилось противостояние между властями России и ГКЧП – Ельцин и его правительство смогло переломить ход путча и взять события под свой контроль.

21 августа все члены ГКЧП были арестованы, а в Москву вернулся Горбачев. Ему тут же был предъявлен ряд ультиматумов Президентом РСФСР Ельциным и депутатами Верховного Совета РСФСР. В результате Горбачев вынужден был согласиться почти на все [2].

Августовский путч запустил механизм по развалу Советского Союза, который до этого находился в глубоком экономическом и политическом кризисе. Несмотря на то, что члены ГКЧП не хотели допустить распада страны, они сами во многом его спровоцировали.

Список используемой литературы:

1. Августовский путч [Электронный ресурс] URL: https://mgimo.ru/gk4p/210224.html?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com
2. Августовский путч: причины, хронология событий, итоги [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20110819/415632412.html>

МОЛОДЁЖНЫЕ СУБКУЛЬТУРЫ НА РУБЕЖЕ 1980-1990 ГОДОВ В СССР И РОССИИ

Характерно начали увеличиваться неформальные молодёжные движения “новой волны” в период 1985 по 1991 “Перестройки”, когда советское руководство вводило реформы, которые оказались безуспешными и усугубили имевшиеся глубокие экономические, политические, социальные проблемы, что привело к падению уровня жизни в 1990-е годы к окончательному исчезновению социалистического лагеря.

Во время “Перестройки” народ окончательно потерял веру в победу коммунизма. Более того те, которые ранее несли в массы негативный образ капитализма, переметнулись и стали формировать положительный образ западных ценностей. Неоднозначность 1980-х годов для нашей страны обуславливают демонстрации и «рокерские» выступления.

Люди привыкают к общественному укладу и стараются сохранить его, поэтому происходит конфликт старших и младших поколений. Представители старшего поколения держатся за укоренившееся мировоззрение, а молодые по своей природе поддаются “ветру перемен” всячески «бунтарствуют» против сложившегося уклада, выступая за свободу самовыражения.

Вследствие кризисных явлений, связанных с переходом от плановой экономики к дефициту продовольствия, объявлением гласности, ликвидацией КПСС, самороспуском ВЛКСМ, распадом СССР и образованием нового государства - Российской Федерации, кардинально изменяли положения молодёжного общественных движений. [1, с. 8]

В СССР субкультуры были не так развиты, как на Западе из-за цензуры и изоляции страны. Начиная с субкультур «моды», «уги-вуги», «ньювейверов», стилинг возродившихся в 80-ые, хиппи, которые противоречили образу советского гражданина, часто имея романтическую и альтруистическую направленность, и заканчивая уже более противоречащим социальным нормам и ценностям панкам, рокерам, металлистам, брейкерам, рокабиллам а после развала Советского Союза и вовсе разнообразным и крайним конфронтационным формам неформальных движений люберов, скинхедов, футбольных фанатов. [2]

Молодежь активно искала свободу самовыражения и индивидуальной идентичности в период кризиса, особенно в больших городах. Субкультуры не существовали изолированно хоть и занимали разные позиции в мнениях, они взаимодействовали, обменивались идеями и влияли друг на друга. Создавали кружки и сходки, “вписки”, но не обходилось и без потасовок. Часто в 1980ые обычно рокеры и панки, пресуемые милицией.

Эти движения расширили культурное пространство, стали двигателем прогресса общественных ценностей и отражением социальных нестабильностей.

Список используемой литературы:

1. Карафелов А. М. Неформальные молодёжные объединения СССР в 80-е - начале 90-х гг. XX в. М.: 2008 – 198 с.
2. Казаникова А. А., Чукарина Н. Л. Неформальные молодёжные движения в СССР в период перестройки // Юный ученый. — 2016. — № 2 (5). С. 98-105.

**ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ СЕТИ 5G
ADVANTAGES AND PROBLEMS 5G NETWORK**

The smartphone became the center of the human world in 2010s. The quality of life has changed enormously. The people`s productivity has increased in many times. However, the smartphone and computer without Network can`t do activity for many tasks. The network allows you to increase the productivity of human labor, business, and improve the quality of youth education, etc. [1]

The 5G Network have base Network previous generation. However, has been changed frequency for high quality Network and transmission data faster. In practice, the average speed on 5G networks varies from 85 to 135 Mbit/s, which is at least 4 times faster than the previous generation. The latency of the 4G Network is higher: 27 milliseconds versus 9 ms at 5G. This difference plays a big role in the development of technologies and opens up new opportunities for people. [2]

The usage 5G Network is expensive process, because the telecommunication company must be updated telecommunication equipment, updated software for equipment and, of course, necessary to update the long-distance Network. Another serious problems deployment 5G Network in Russia is the frequency range and the lack of imported equipment, for example, Ericsson, Nokia. In 2022, these companies left the Russian market and do not provide their equipment, so it is necessary to introduce their own. [3]

The introduction new equipment will be stress-test for electrical network, because 5G requires telecommunication equipment in 3 times more in comparison 4G Network. For example, 4G require 10 base-station (BS); 5G-30 base-station. Therefore, equipment cost will be higher. The base-station 5G Network consume in 3 times more, than 4G BS.

Despite all the problems, the 5G Network will improve the quality of life in almost everything, for example, smart home, cars and autopilot, AR and VR, economy. Low-band 5G is expected to drive around \$130 billion in economic value in 2030. Half of the impact will come from massive IoT (mIoT). MIoT applications are set to play an important role in digital transformation across a range of economic sectors, including manufacturing, transport, smart cities and agriculture. [5] Main challenge of telecom is to maintain stability in Network.

Список источников:

1. Mobile-Review [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://mobile-review.com/all/articles/operator/krizis-v-otrasli-est-li-razvitie-svyazi-v-rossii/> (Дата обращения 08.03.2024).

2. GSMA [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2023/11/Socio-Economic-Benefits-of-Low-Band-Spectrum.pdf> / (Дата обращения 10.03.2024)

3. Verizon [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.verizon.com/business/resources/articles/s/why-5g-plays-a-critical-role-in-autonomous-vehicle-technology/> (Дата обращения 16.03.2024)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АНТЕННЫ SMART ANTENNAS

Now wireless systems are an essential part of modern community and are becoming more as we move towards the information community, demand access to more information, more immediately and in more places. At the same time, technological developments are making new applications possible, opening up new markets, and promising significant economic benefits. As an example, the next generation mobile telephone system may require an order of magnitude increase in capacity. Now let's take a look at "smart" antennas that adjust automatically to the performance characteristics of the system.

Smart antenna techniques are used notably in acoustic signal processing, track and scan radar, radio astronomy and radio telescopes, and mostly in cellular systems like W-CDMA, UMTS, and LTE. In a cellular system the radio communication is between the user and a base station, which provides radio coverage within a certain area, called a cell. This is waste of power as most of it will be radiated in other directions than toward the user. The power radiated in other directions will be experienced as interference by other users [1].

A Useful Analogy for an intuitive grasp of how an adaptive antenna system works, close your eyes and converse with someone as they move about the room. We will notice that we can determine their location without seeing them because of the following: We hear the speaker's signals through your two ears, your acoustic sensors. The voice arrives at each ear at a different time. Our brain, a specialized signal processor, does a large number of calculations to correlate information and compute the location of the speaker. Adaptive antenna system does the same thing, using antennas instead of ears. As a result, 8, 10, or 12 ears can be employed to help fine-tune and turn up signal information. The System can also tune out unwanted noise. Switched beam antennas and adaptive antennas are both used to control the directionality of a signal, but have different operating methods and applications [2].

The main difference between these types of antennas lies in the way the directionality of the signal is controlled: beam-switching antennas have a limited number of fixed directions, while adaptive antennas are-able to dynamically adapt to changing signal conditions.

Smart antenna technology can significantly improve wireless system performance and economics for a range of potential users. It enables operators of PCS, cellular, and wireless local loop networks. To realize significant increases in signal quality, capacity, and coverage. Operators often require different combinations of these advantages at different times. As a result, those systems offering the most flexibility in terms of configuration and upgradeability are often the most cost-effective long-term solutions [3].

Smart antennas make the future of high-speed wireless communication systems. The next generation wireless systems will have smart antennas as an important element in it.

Список источников:

1. Gross, Frank Smart Antennas for Wireless Communications: With MATLAB 288 (2005).
2. Sun, Chen; Cheng, Jun; Ohira, Takashi Handbook on Advancements in Smart Antenna Technologies for Wireless Networks 584. IGI Global (2008).
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/smart-antenna/> (Дата обращения: 02.03.2024)

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В СФЕРЕ УСЛУГ СВЯЗИ

CYBERSECURITY IN COMMUNICATION SERVICES

The rise of digital devices and the Internet has led to an unprecedented level of communication, making it more vulnerable to cyberattacks and malicious activity by cybercriminals. Communications security specialists are responsible for assessing the safety of different communication services and networks, monitoring and responding to potential threats.

What is communications security?

Communications security specialists work to protect the security of a company's communications services from outside attacks. Communications security specialists will often have a background in cybersecurity, information technology (IT), or network engineering. Typically know encryption methods that can be used to secure radio transmissions, wireless signals like Bluetooth or Wi-Fi connections, VoIP services, email attachments, text messages, and instant messages [1].

Communication technologies, platforms, and companies are critical for global commerce and most people's social lives. These businesses can also be some of the most vulnerable forms of technology. There are encouraging trends contributing to a positive change in the situation with threats in the field of communications.

1. Better Transparency and Accountability.
2. Zero-Trust Security Architecture.
3. Strategic Redundancy.
4. Advanced Threat-Detection Technology.
5. Protecting the Communications Field.

All these aspects of modern communication deserve consideration when it comes to cyber-threats [2].

Why is cyber security important for telecommunication companies?

Considering they develop, control and run vital infrastructure that is extensively utilized to communicate and store vast amounts of sensitive data, telecom companies are a major and popular target for cyber-attacks. Telecommunication operators handle essential infrastructure; therefore, a cyberattack can have a huge and far-reaching impact.

Even a false accusation of a cyberattack might cause a telco company to shut down key services that consumers and clients rely on. Another typical high-impact target is customer data. Personal information about all of their clients is routinely stored by telecom companies, including names, addresses and even financial information. This private information is a tempting target for cybercriminals or insiders attempting to extort customers and steal money [3].

Список источников:

1. Why Communications Service Providers Need Cybersecurity [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.adlibweb.com/why-communications-service-providers-need-cybersecurity/> (Дата обращения: 24.03.2024)

2. 7 Trends Shaping Cybersecurity Threats in Communications [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.hostpapa.com/blog/security/7-trends-shaping-cybersecurity-threats-in-communications/> (Дата обращения: 24.03.2024)

3. WHY IS CYBER SECURITY IMPORTANT FOR TELCO COMPANIES? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://bilginc.com/en/blog/why-is-cyber-security-important-for-telco-companies-5550/> (Дата обращения: 24.03.2024)

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

THE HISTORY OF COMPUTER DEVELOPMENT

The purpose of the essay is to learn more about the history of computer development..

What is computer? Computers are devices that process and store information. Computers have become an integral part of our lives, and we cannot imagine our day without using computer technology. They help us in many areas of life, from education and research to healthcare and entertainment.

Nowadays, there are an endless number of ways and areas where computers are used and where they help us every day. In addition to everyday and rather banal matters, computers are used in other, more important areas for humans.. [1].

Generation of computer.

–The first computers used vacuum tubes for circuitry and magnetic drums for memory, and were often enormous, taking up entire rooms. They were very expensive to operate and in addition to using a great deal of electricity, generated a lot of heat, which was often the cause of malfunctions.

–The transistor was invented in 1947 but did not see widespread use in computers until the late 50s. The transistor was a vast improvement over the vacuum tube, allowing computers to become smaller, faster, cheaper, more, energy-efficient and more reliable than their first-generation predecessors.

–The development of the integrated circuit was the hallmark of the third generation of computers. Transistors were miniaturized and placed on silicon chips, called semiconductors, which drastically increased the speed and efficiency of computers. Smartphone

–The microprocessor brought the fourth generation of computers, as thousands of integrated circuits were built onto a single silicon chip. What is the first generation filled an entire room could now fit in the palm of the hand? In 1981 IBM introduced its first computer for the home user, and in 1984 Apple introduced the Macintosh.

–Fifth generation computing devices, based on artificial intelligence, are still in development, though there are some applications, such as voice recognition, that are being used today. [2].

Future of computer

The dawn of the sixth generation of computers is upon us, indicating a technological revolution that holds the power to reshape our very existence. This innovative era promises to revolutionize computing through quantum technology, advanced nanotechnology, and increasingly sophisticated artificial intelligence. This will open the door to unimaginable possibilities. The innovations of the sixth generation could offer immense opportunities across various fields, including IT, manufacturing, cybersecurity, healthcare, climate modeling, and artificial intelligence. The potential is boundless, from simulating molecular behavior for drug discovery to fortifying cybersecurity with quantum encryption. [3].

Список источников:

1. Computer [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZAykM2xwvvgAo-6FA> (Дата обращения: 18.04.2024)

2. Generation of computer [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://getuplearn.com/blog/generations-of-computer-first-to-fifth/#generations-of-computer-first-to-fifth> (Дата обращения: 18.04.2024)

3. Future of computer [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://geekflare.com/generations-of-computer/> (Дата обращения: 18.04.2024)

РАЗВИТИЕ И ПОТЕНЦИАЛ 5G

5G DEVELOPMENT AND POTENTIAL

The purpose of the essay is to learn about the development and potential of 5G technology.

What is 5G? 5G is expected to usher in a new era of wireless communication, offering unprecedented data transfer speeds, reliability, and efficiency. This new generation of mobile communications is not just an improvement on existing 4G networks but a leap forward in data transmission capabilities. [1]

The Internet of Things (IoT) is expected to accelerate with the development of 5G, enabling the creation of smart cities, smart homes, and smart factories, and revolutionizing industries such as manufacturing, healthcare, and transportation. The development of 5G poses challenges, such as the need for significant infrastructure investment, potential health and safety concerns, and the need for new regulatory frameworks. The development of 5G must be inclusive and accessible to all, with efforts made to address digital divides and ensure that everyone has access to the benefits of this transformative technology. [2]

5G has the potential to support mission-critical communications, such as remote surgery, autonomous vehicles, and public safety applications, with its ultra-low latency and high reliability. Industrial automation is another area where 5G could have a significant impact, enabling real-time monitoring and control of industrial processes, leading to greater efficiency, productivity, and safety. The development of 5G has the potential to drive innovation and growth across a wide range of industries and sectors, but it will require careful planning, investment, and management to realize its full potential. [3]

However, the development of 5G also poses challenges, such as the need for significant infrastructure investment, potential health and safety concerns, and the need for new regulatory frameworks. Additionally, there are concerns about the security of 5G networks, particularly in relation to potential cyber attacks and espionage.

In order to fully realize the potential of 5G and avoid possible negative consequences, it is necessary to actively seek solutions to existing problems, improve the network infrastructure, develop new technologies and standards, and involve all stakeholders in the digital transformation process. It is possible that with the development of 5G technology and its integration with other technologies such as artificial intelligence, blockchain and quantum computers, we are on the verge of a new technological revolution that will lead to significant changes in our lifestyle, economy and society.

Список источников:

1. Сетевая архитектура 5G [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.geeksforgeeks.org/5g-network-architecture/> (Дата обращения: 20.03.2024)
2. Развитие технологии 5G и ее влияние на будущее [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://geeklink.io/5g-internet/> (Дата обращения: 20.03.2024)
3. Потенциал 5G [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.electronicshub.org/5g-technology/> (Дата обращения: 20.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВЕТВИТЕЛЕЙ FBT И PLC

COMPARISON OF FBT AND PLC SPLITTERS

The purpose of the essay is to learn about the difference between FBT and PLC splitters.

What are splitters? Optical splitters are used for optical signal power distribution and channel compaction in fiber-optic communication networks [1]. For application in actively developing communication systems with spectral channel densification (WDM, CWDM, DWDM), including local communication systems according to the scheme of so-called passive optical networks (PON), where CWDM and DWDM solutions are also possible, optical splitters should comply with the International Telecommunication Union (ITU-T) recommendation G.671.

FBT (Fused Biconical Taper) splitters are one of the oldest types used in the telecommunications industry. They are made by fusing and taper two or more fibers, resulting in a uniform separation of the signal on each channel.

The key advantages of FBT splitters include:

- low cost of manufacture and low final cost of the splitter;
- the ability to select and customize the splitting ratio for specific purposes.

The disadvantages of FBT splitters include:

- limitation of the operating wavelength (850 nm, 1310 nm and 1550 nm);
- insertion optical losses increase with the division ratio, especially with a division ratio of more than 1:8, the losses increase significantly;

A PLC (Planar Lightwave Circuit) splitter is a splitter made of quartz plate, which represents optical waveguides of rectangular cross-section of Y-shape [2].

The advantages of PLC splitters over FBT splitters are:

- flexible operation at different wavelengths (1260 nm - 1650 nm);
- the division factor can always be evenly divided between the output channels;
- compactness and small size of the splitter;
- good stability of operation at different temperatures.

The disadvantages of splitters of PLC type are:

- complicated production process when creating a PLC splitter;
- if the division factor is small, PLC splitter is more expensive than FBT splitter.
- PLC splitter

The FBT splitter can only support three wavelengths: 850 nm, 1310 nm and 1550 nm, making it incapable of operating at other wavelengths. The separation factor is determined by the inputs and outputs of the optical cable splitter. The maximum separation ratio of an FBT splitter is up to 1:32, which means that one or two inputs can be split to output a maximum of 32 fibers simultaneously.

PLC fiber optic splitters can be classified according to the number of PLC splits used, i.e. there are 1xN and 2xN PLC splitters, e.g. 1x4, 1x8, 1x16, as well as 2x32 and 2x64 PLC splitters. Users can choose different numbers of inputs and outputs depending on the design conditions of the distribution network and its configuration or cable length [3].

FBT and PLC splitters have significant differences, making it a difficult choice for companies designing and operating PON networks. Thus, PLC splitters are superior to FBT splitters in almost everything, but at the same time they are more expensive in terms of cost, which ultimately leads to an increase in the cost of final services provided by telecom operators.

Список источников:

1. Savin E.Z. Fiber-optic cables and passive elements of FOCL: textbook for universities: 2021. 184с.
2. V. I. Efanov Design, Construction and Operation of FOCL: textbook for universities: 2012. 22 с.
3. V.I. Efanov Design of fiber optic communication lines: textbook for universities: 2007. 87 с.

**АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ СЕТЕЙ ОПЕРАТИВНОЙ ПОДВИЖНОЙ
РАДИОСВЯЗИ, ПОСТРОЕННЫХ НА ОБОРУДОВАНИИ СТАНДАРТА DMR ПЕРЕД
СЕТЯМИ, ПОСТРОЕННЫМИ НА АНАЛОГОВОМ ОБОРУДОВАНИИ**

**ANALYSIS OF THE ADVANTAGES OF OPERATIONAL MOBILE RADIO
COMMUNICATION NETWORKS BUILT ON DMR STANDARD EQUIPMENT OVER
NETWORKS BUILT ON ANALOG EQUIPMENT**

Currently, the digital radio standard DMR (Digital Mobile Radio), developed by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) and known as a single pan-European digital radio standard, has gained wide popularity in more than 100 countries around the world. Today, the DMR standard is the undisputed leader in the market of modern digital land mobile radio technologies. From an analysis of the requirements of the modern telecommunications market, it follows that at present, the construction of modern radio communication networks using DMR is relevant for the following reasons [1]:

Continuity and compatibility with existing analog communications systems allows you to maintain previous investments and, as necessary, replace the fleet of aging analog subscriber terminals. The DMR standard uses 4FSK modulation with a data rate of up to 9600 bps and emission class F1W. Supports a variety of applications: text messages, GPS positioning, telemetry and remote control.

It is possible to provide two independent working channels within the framework of an existing license; it is the time channel division method, which leads to doubling the network capacity that allows the construction of a full-fledged DMR network. Subscribers using digital radio channels on the same frequencies, but with a different color code or different encryption codes on the same DMR TDMA network will not be able to listen to each other.

In the case of using digital radio communication channels, subscribers operating in analogue mode will also not be able to receive messages from DMR network operators. Unlike analog radio communication systems, which, regardless of brand, can interact perfectly with each other, digital systems use one of two DMR protocols: TDMA or FDMA. DMR technology is based on the Time Division Management Method (TDMA), which divides the operating channel into 2 independent time intervals (time slots), so the channel capacity is doubled [2].

The DMR spectrum width is 12,5 kHz, which ensures full compatibility with the frequency spectrum of the old fleet of existing analogue radio stations, this is a determining factor when obtaining licenses for the use of radio frequencies. Compared to analog radios, DMR radios provide higher quality audio output due to FEC (Forward Error Correction) with cyclic redundancy code (CRC). Such radio communications are completely free of extraneous terrestrial noise, fading and various interferences [3].

One of the most basic problems of portable mobile devices is the limited battery capacity. High-capacity batteries have significant overall dimensions and weight, which imposes restrictions on their use in portable radio stations. This reduces call time using one battery charge. If we compare the DMR and TETRA standards, then a medium-sized network built on TETRA will cost 3 to 5 times more than a similar DMR network. Moreover, the capabilities of these two systems are approximately the same (digital coding, positioning, message transmission, etc.). But the DMR standard is developing faster, because it is intended mainly for commercial use [4].

The digital radio communication standard DMR, developed in two thousand and five by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI), is one of the most secure today. Among the main users of DMR radios are emergency services such as police, ambulances, the Ministry of Emergency Situations and law enforcement agencies.

Список источников:

1. ETSI TS 102 361-1 [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.dmrassociation.org/downloads/standards/ts_10236101v020501p.pdf (Дата обращения: 18.04.2024)
2. ENEFITS AND FEATURES OF DMR [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.dmrassociation.org/downloads/documents/White-Papers/DMR-Association-White-Paper_Benefits-and-Features-of-DMR_160512.pdf (Дата обращения: 18.04.2024)
3. TaitNet DMR Training Manual [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.taitradioacademy.com/wp-content/uploads/2014/11/Introduction_to_DMR_Study_Guide-Tait_Radio_Academy.pdf (Дата обращения: 18.04.2024)
4. DMR versus TETRA systems comparison [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.radioactivity-tlc.com/pdf/dmrvstetra-comparison.pdf> (Дата обращения: 18.04.2024)

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СВЯЗИ

THE HISTORY OF COMMUNICATION DEVELOPMENT

The most obvious among them is human language. Information over short distances was transmitted with the help of oral speech and gestures. Our Stone Age ancestors used the smoke of campfires to transmit messages over long distances. By opening and closing the flames, they could control the frequency with which smoke clouds were released into the air. When people domesticated horses a few thousand years B.C., a more sophisticated way of communicating at a distance - messengers - became available to them. A messenger memorized the sender's message, got on a horse and rode to the addressee. The messengers, though they were fast (by the standards of their time), still required some infrastructure. To the aid of humans came birds. Pigeons made communication much faster. Pigeons, like many birds, have the incredible ability to remember the place where they were born and return there from anywhere on the planet [1].

The maritime industry was also developing. Ships also needed to exchange information. At first it was done by cannon shots or striking a bell. Also, in connection with navigation another alphabet for communication at a distance appeared - semaphore alphabet. In it, the transmitter is a man with flags in his hands: different letters are assigned to different poses. In the middle of the 19th century, the envelope and the postage stamp were invented, and communication at a distance by mail became even faster, more convenient and more accessible. Different modes of transportation developed: the road network became increasingly better, ships became faster, and trains began to run [2].

The first ideas that electricity can transmit a signal quickly and over long distances were put forward by the scientist Heinrich Winkler in the middle of the 18th century. A few years after his suggestion, the first variants of the telegraph device began to appear. In 1876, Alexander Bell received a patent for his invention. Radio, on the other hand, had an amazing feature: it allowed messages to be transmitted literally through the air. Alexander Popov made a report on May 7, 1895, in which he described the device and the principle of operation of the receiver. With the advent of the 2010s, everything changed: smartphones came along. Now PC, camera, phone, media player are in our pocket. And you can reach a person from any part of the world in a second [3].

Список источников:

1. Techinsider [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techinsider.ru/gadgets/748253-ot-pochtovyh-golubey-do-smart-chasov-kak-razvivalas-svyaz/> (Дата обращения: 16.03.2024)
2. Techinsider [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techinsider.ru/gadgets/748253-ot-pochtovyh-golubey-do-smart-chasov-kak-razvivalas-svyaz/> (Дата обращения: 16.03.2024)
3. Techinsider [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techinsider.ru/gadgets/748253-ot-pochtovyh-golubey-do-smart-chasov-kak-razvivalas-svyaz/> (Дата обращения: 16.03.2024)

QR-КОДЫ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ И ДОСТУПА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

QR-CODES AS A TOOL FOR SOCIAL COMMUNICATION AND ACCESS TO INFORMATION ON THE INTERNET

The purpose of the essay is to learn more about QR-codes as a tool for social communication and Internet access.

QR-code or Quick Response code is a type of matrix barcodes (or two-dimensional barcodes) originally developed for the Japanese automotive industry [4].

There are no size restrictions when creating a QR-code. The smallest QR-code has a size of 21x21 pixels, the largest is 177x177 pixels.

In fact, the capacity of the QR-code is voluminous:

- 1) more than 7000 digits;
- 2) almost 4,300 alphanumeric combinations in Latin;
- 3) 1817 hieroglyphs;
- 4) almost 3000 bytes in binary encoding [1].

As a rule, up to 4,000 characters are stored in the QR-code, which allows you to encrypt absolutely any information in it, including images, texts, referral links.

Create your own QR-code? Easy! Now you can find a lot of code generation services on the Internet, for example, QR Coder.ru:

- 1) Go to the website.
- 2) Enter the necessary data, for example, text.
- 3) Select the size of the QR-code from 1 to 6.
- 4) Confirm the actions by clicking "create code".
- 5) The QR-code has been generated, you can save the resulting image of the code or copy the link for future use.

You can also use one of the following services:

- 1) Qrrd is a simple generator without unnecessary problems;
- 2) Goqr is a service with support for various data formats and embedding on the site [2].

If you try to encode the same link in different services, then you will probably get different QR-codes. This is not a mistake: in fact, the same information can be encrypted into a QR-code using 1280 different ways. The appearance of the QR-code depends on what types of codes the service generates: there are 40 code size options, 4 error correction levels and 8 different types of masking. So, it turns out: you have one link, and there are more than a thousand QR-codes for it [3].

The QR-code may well have a future, but for this it is necessary, firstly, to popularize it, and secondly, that smartphone manufacturers immediately embed software into phones that allows them to read the QR-code.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Create a QR-code: online code generators (cuar, cuar) — how to do with your data, create, generate a QR-code yourself, for free [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.cleverence.ru/articles/elektronnaya-kommertsiya/kak-sozdat-i-zashifrovat-qr-kod-onlayn-obzor-servisov-i-redaktorov-shtrikh-kodov/> (Дата обращения: 27.03.2024)
2. How to generate and read a QR-code - Lifehacker [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lifehacker.ru/kak-sgenerirovat-qr-kod-svoimi-silami-i-chem-ih-chitat/> (Дата обращения: 27.03.2024)
3. QR-code: what is it, how to create and use it — Web Center, blog [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web-c.ru/blog/qr-kod-cto-takoe/> (Дата обращения: 27.03.2024)
4. QR-code – Wikipedia [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-код> (Дата обращения: 27.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ИГРАХ И ОБУЧЕНИИ

VIRTUAL REALITY AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES IN GAMING AND EDUCATION

VR or virtual reality gaming is an application based on a storyline streaming a multi-dimensional artificial environment to video games. These applications are developed with virtual reality software and offered to the user in a way that they experience the VR environment as a whole. Moreover, VR games are compatible with smartphones, PCs, gaming consoles, and laptops.

You might already know that virtual reality games are usually task-based. There are interesting challenges representing real-world difficulties and the users have to find the least possible solution or create an opportunity to save their virtual character. This wholesome situation enhances the player's evaluation power, which helps them solve their real-life problems quickly and efficiently.

It generates realistic sensations that stimulate users' physical presence in a virtual reality environment. Virtual reality is also used for official training in flying schools, airline, and Air Force military schools to let users believe they inhabit a virtual world. VR flight training simulations create destructive situations and let the pilots interact with virtual features to deal with them [1].

AR and VR are often used interchangeably, but there is a clear distinction between the two.

AR augments the real world and users can experience their presence in the real world. AR partially immerses users into action. VR, on the other hand, creates an immersive real world and users experience their presence in the virtual world. AR and VR technologies have made their way into several domains such as healthcare, E-commerce, real estate, and more. The gaming industry is one of the leading industries that has not only adopted AR and VR but is also successfully leveraging the difference between the two [2].

Research shows that interest-based learning, where lessons are built around the topics students find interesting, promotes deeper engagement with learning. AR and VR technology in education immerses students in a world where they can explore their interests beyond textbooks. And with AR in the cloud, students could take their learning with them on the go, using cloud-based apps or even classroom notes to engage with the world in real-time as they explore new places or encounter new things. Even more mundane assignments, like memorizing multiplication tables or learning about civics, can come to life with VR. Instead of writing out answers, you can catch them in the air with your hands. Augmented and virtual reality in education has a powerfully unifying benefit — inclusivity. Students of all abilities can have immersive experiences with their learning, thanks to the growth of VR and AR in education. Activities that were limited to only one learning style are now open to all kinds of learners. The accessibility accommodations powered by technology are constantly growing.

VR and AR are particularly empowering for students diagnosed with learning disabilities. This tech can break down barriers to learning by allowing differently-abled students to learn through experience. It can help students stay focused, persist through challenging tasks, problem-solve, and practice in a low-stress, low-pressure environment. Early research even suggests that VR users with various health impairments may stand to gain the most from using VR therapeutically and recreationally [3].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.marstranslation.com/blog/impact-of-virtual-reality-on-gaming/>(Дата обращения 25.03.24)
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.infosybbpm.com/blogs/business-transformation/ar-and-vr-can-transform-the-gaming-industry.html/>(Дата обращения 25.03.24)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.verizon.com/about/blog/vr-in-education/>(Дата обращения 25.03.24)

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА

COMPUTER COOLING

The purpose of this work is to learn computer cooling systems.

In order to describe the cooling processes, only CPU examples will be given. The process for GPU will be similar because the cooling systems are also similar.

The faster a CPU runs and the higher its voltage, the more heat it generates. If the cooling system can't handle the heat, the CPU can overheat and shut down. Most coolers can prevent a CPU from getting too hot, but running a modern CPU without any cooler can cause it to fail [1].

There are a few types of cooling systems in PC:

Heat sinks are components that help dissipate heat in a system by absorbing and releasing it. They're often used with older CPUs and other parts that don't produce much heat.

Airflow cooling, on the other hand, is an active cooling method that uses energy to move air, typically with fans. These fans help push hot air out of PCs and laptops.

Liquid cooling systems circulate a cooling fluid, to reduce heat. Liquid cooling is considered the most efficient method for keeping computers cool.

Most computers dispel heat with heat sinks and fans. How does this work? The microchip warms the heat sink, the heat sink warms the air, and the fan moves the warm air out of the PC case.

Conductivity is crucial in leading heat away from the CPU and keeping its temperature reasonable. The heatsink has a copper plate that makes contact with the processor. The aluminum fins used to dissipate heat link directly to the base with heat pipes in the case of air coolers or are part of radiators for water-cooling setups.

However, heatsinks alone would just heat up and circulate hot air back into the system. That's why both air and water coolers use fans to expel hot air. These fans, along with case fans, help maintain lower temperatures and improve CPU cooling efficiency.

Touching on case fans, it is important to talk about the pressure they create. When case fans pull in more air than they push out, they create positive pressure in the case, which can cause fans to work against each other. Whereas if fans are pushing out more air than they are pulling in, the result is negative pressure, which draws in nearby dust. The ideal configuration is a balance, with a slight emphasis on positive pressure to prevent dust build up [2].

Liquid coolers are great at cooling PCs because they have high thermal conductivity. They consist of a pump, pipes, radiator, and water blocks, sometimes with a reservoir. The pump moves the coolant, typically distilled water, through the system, transferring heat from the CPU to the radiator. Tap water isn't used because it can contain contaminants that might clog the water block or radiator.

Two primary choices are available regarding water cooling: AIO or all-in-one liquid cooling and custom loop. AIO coolers are pre-assembled units, and custom cooling and loops do not require individual parts assembly.

Liquid cooling is perfect for those who value a quieter PC. Radiator fans in liquid cooling systems generally run slower and quieter than those in air coolers with fans on heatsinks and case fans.

Список источников:

1. CPU coolers compared! [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.dansdata.com/coolercomp.htm> (Дата обращения: 27.03.2024)

2. PC Cooling: The Importance of Keeping Your PC Cool [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.intel.com/content/www/us/en/gaming/resources/pc-cooling-the-importance-of-keeping-your-pc-cool.html#articleparagraph_359318120 (Дата обращения: 27.03.2024)

3. Is Water Cooling Better Than Air Cooling? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://siteltd.co.uk/blog/is-water-cooling-better-than-air-cooling/> (Дата обращения: 28.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

SATELLITE COMMUNICATION

Satellite communication, in telecommunications, implies the application of artificial satellites to provide communication links between various points on Earth. Satellite communications play a vital role in the global telecommunications system. Approximately 2,000 artificial satellites orbiting Earth relay analog and digital signals carrying voice, video, and data to and from one or many locations worldwide.[1]

The first artificial satellite, Sputnik 1, was launched successfully by the Soviet Union on October 4, 1957. Sputnik 1 was only 58 cm (23 inches) in diameter with four antennas sending low-frequency radio signals at regular intervals. It orbited Earth in a elliptical orbit, taking 96.2 minutes to complete one revolution. It transmitted signals for only 22 days until its battery ran out and was in orbit for only three months, but its launch sparked the beginning of the space race between the United States and the Soviet Union.[2]

Uses of Communications Satellites. Every day we use satellite communication, it is divided into: Satellite phones, Satellite Television, Satellite Radio, Satellite Internet, Satellites used for Military Purposes.[3]

The altitudes at which satellites can orbit the earth are split into three categories: Low Earth Orbit (LEO), Medium Earth Orbit (MEO), High Earth Orbit (HEO)

Low Earth orbit typical uses: *Satellite phone, Military, Observation*. Medium Earth orbit typical uses: *Weather Satellites, Observation, spy satellites*. High Earth orbit typical uses: *Space Observation, Weather Observation*. [4]

In a relatively short span of time, satellite technology has developed from the experimental (Sputnik in 1957) to the sophisticated and powerful. Mega-constellations of thousands of satellites designed to bring Internet access to anywhere on Earth are in development. Future communication satellites will have more onboard processing capabilities, more power, and larger-aperture antennas that will enable satellites to handle more bandwidth. Further improvements in satellites' propulsion and power systems will increase their service life to 20–30 years from the current 10–15 years.[1]

Список источников:

1. satellite communication [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.britannica.com/technology/satellite-communication> (Дата обращения: 30.03.2024).
2. What is a Communications Satellite? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.thomasnet.com/articles/other/communications-satellite/> (Дата обращения: 30.03.2024).
3. What is satellite communication and how does it work [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.youngwonks.com/blog/What-is-Satellite-Communication-and-How-Does-It-Work> (Дата обращения: 30.03.2024).
4. SATELLITE ORBITS [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.inetdaemon.com/tutorials/satellite/orbits/> (Дата обращения: 30.03.2024).

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ И
ДИСКРИМИНАЦИИ ПО ВОЗРАСТУ****LABOR INEQUALITY AND AGE DISCRIMINATION**

In fact, if we analyze the results of various social inequalities, the result is always the same - staff shortages and subsequent economic problems. Take, for example, the unequal treatment of two exemplary professions: a banker and a public transport driver. It's quite simple, it's about the prestige level of each of them. On the one hand, a banker comes out with a relatively high salary, career prospects and high costs in the field of knowledge. In general, it meets the criteria of a prestigious profession. On the other hand, there is a driver - a person who is responsible for such an important industry as passenger transportation, providing such a value as human safety, which implies a huge responsibility. It is not difficult to guess which profession is considered more prestigious in society. Recently, the prestige of the profession of "driver" has fallen significantly. Low wages and rather difficult working conditions repel young people, and already qualified workers, realizing the hopelessness of the situation, leave their jobs, which in some cases even leads to the closure of route lines. And here's the economic problem.

So, solving the problem of a shortage of drivers may include several options: setting a salary balance (in this case, increasing it), providing certain benefits (for example, housing, discounts for employees), demonstrating to people of different ages the importance and prestige of the profession (for example, holding events in educational institutions), and in the end, the facilitation of working conditions through the introduction of semi-autopiloted public transport (it can do with 3-4 levels of autonomy for more comfortable working conditions).

Recently, not only in Russia, but also around the world, the shortage of personnel is one of the most important problems of our time. The problem of age discrimination in the field of work is closely related to this phenomenon. Because of various prejudices, such people face unequal opportunities for professional development and, accordingly, leave [1].

Thus, currently, there is an active fight against all kinds of discrimination in the field of work all over the world. The employer is absolutely always at risk when hiring another employee to the workplace. Discrimination gives a periodic sense of security, and at the same time negatively affects the full picture. There are many different types of discrimination: by age, by gender, by skin color, by nationality, by language, by origin, by religion, by marital status and much more. And this discrimination is spreading for a reason: it is easier for most of these employees to adapt to adverse conditions than to fight them. And besides, even now there are not many high-profile cases that would show that this can be handled. But as time goes on, and more and more people show genuine interest in the topic of all kinds of social inequalities, in small pushes it still affects the economy, and therefore the reputation and position of a state in the world [2]

Список источников:

1. Psychological journal "Scientific Life" L.S. Vygotsky's idea and the problem of computer-mediated communication [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.simplilearn.com/what-is-interpersonal-communication-article/> (Дата обращения: 02.03.2024)

2. An article by the NAFI analytical center [Электронный ресурс] Режим доступа: - <https://nafi.ru/analytiks/14-rossiyan-ne-mogut-preodolet-zavisimost-ot-tsifrovyykh-ustroystv/> (Дата обращения: 02.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ДОКТОРА ПИМСЛЕРА

METHODS OF DR. PIMSLEUR LEARNING FOREIGN LANGUAGES

The purpose of the essay is to learn about the Methods of learning foreign languages.

What are Methods of learning? Audio-Lingual Method: This method emphasizes the development of oral language skills through the repetition and drilling of language patterns and structures. Communicative Language Teaching: This approach emphasizes the use of authentic communication and meaningful language use in real-life situations, with a focus on developing both language accuracy and fluency [1].

To understand the methods of learning, you should refer to the existing ones. And analyze their positive and negative sides. Most of them have an Audio-Lingual format and are recordings of past lectures conducted by the author of the method. To do this, I turned to 3 simultaneously similar and at the same time excellent methods: Pimsler, Michel Thomas and Paul Noble. To do this, I turned to 3 simultaneously similar and at the same time excellent methods. I had to dive into each of them. Pimsleur is the most user-friendly, as it accommodates various interactivity containing the material studied in the lesson. In my opinion, Paul Noble is the best option for those who are just starting to learn a new language for themselves, since it is based on phrases that people use in everyday life. Michel Thomas is suitable for those who do not have a lot of extra time, because his classes consist of lectures divided into short parts [2].

The choice of a language learning method is strictly subjective, everyone adjusts it to himself, based on preferences, thinking, external factors, etc. However, despite the subjectivity, there are objective parameters that show the general level of a particular method, whether it is the presentation format or the banal design of the source [3].

Список источников:

1. Overview of Language Teaching Methods and Approaches [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://speakenglishbyyourself.com/overview-of-language-teaching-methods-and-approaches/> (Дата обращения: 02.03.2024)
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://offers.pimsleur.com/free-trial-14041-intl?utm_source=impact&utm_medium=affiliate&utm_campaign= (Дата обращения: 02.03.2024)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.reddit.com/r/languagelearning/comments/108lkhq/has_anyone_used_paul_noble_languages_are_they/ (Дата обращения: 02.03.2024)

DEVELOPMENT OF MOBILE COMMUNICATION NETWORKS FROM 1G TO 4G AND PROSPECTS FOR 5G

Mobile networking refers to technology that can support voice and/or data network connectivity using wireless, via a radio transmission solution. The radio spectrum allocated to mobile networks has expanded over time. Below is a summary of the generations of mobile networking [1].

First Generation (1G)

First-generation mobile networks relied on analogue radio systems, which meant that users could only make phone calls and not send or receive text messages. Cell towers were built around the country to make it work, meaning that signal coverage could be obtained from greater distances.

Second Generation (2G)

This new mobile network ran on digital signal, not analogue, vastly improving its security and capacity. On 2G, users could send SMS and MMS messages.

Third Generation (3G)

3G revolutionized mobile connectivity and the capabilities of cell phones. Compared to 2G, 3G was much faster and could transmit greater amounts of data. This means that users could video call, share files, surf the internet, watch TV online, and play games on their mobiles for the first time. Under 3G, cell phones were no longer just about calling and texting; they were the hub of social connectivity.

Fourth Generation (4G)

4G is five times faster than the 3G network – and can theoretically provide speeds of up to 100Mbps. All mobile models released from 2013 onwards should support this network, which can offer connectivity for tablets, laptops, and smartphones. Under 4G, users can experience better latency, higher voice quality, easy access to instant messaging services and social media, quality streaming, and faster downloads.

Fifth Generation (5G)

The network has changed more than our mobile use and affects how we connect our devices to the internet. The improved speed and the massive network capacity have developed new IoT trends, such as smart cities, healthcare, IoT in the home or office and connected cars [2].

5G can theoretically have a download speed 20x faster than 4G and boasts a very low latency compared to its predecessor. This means the time delay for online gaming, video calls, and critical mission applications will be significantly lower. With almost a decade of 5G development left, the technology's full potential is yet to come. The 5G network will revolutionize how people live and work worldwide, so expect to see exciting changes in the coming years. For example: retail will benefit from 5G; 5G will change healthcare from head to toe; Fixed wireless access will gain traction [3].

Список источников:

- 1) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://community.jisc.ac.uk/library/advisory-services/mobile-networking-1g-4g/> (Дата обращения: 12.03.2024).
- 2) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/inspired/basics-of-mobile-networking/milestones/> (Дата обращения: 02.03.2024).
- 3) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://support.chinavasion.com/index.php?Knowledgebase/Article/View/284/42/1g-2g-3g-4g---the-evolution-of-wireless-generations/> (Дата обращения: 22.03.2024)/

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP

HYPertext PREPROCESSOR

PHP is a versatile and widely-used server-side scripting language that excels in web development. Its seamless integration with HTML, ease of use, extensive documentation, and cross-platform compatibility make it a popular choice for building dynamic and interactive websites and web applications. Whether you're a beginner or an experienced developer, PHP provides a robust toolset to create compelling online experiences. Mastering PHP opens the door to a world of possibilities in web development.

PHP is an open-source server-side scripting language that many devs use for web development. It is also a general-purpose language that you can use to make lots of projects, including Graphical User Interfaces (GUIs) [1].

What Does PHP Mean?

The abbreviation PHP initially stood for Personal Homepage. But now it is a recursive acronym for Hypertext Preprocessor. (It's recursive in the sense that the first word itself is an abbreviation, so the full meaning doesn't follow the abbreviation.)

The first version of PHP was launched 26 years ago. Now it's on version 8, released in November 2020, but version 7 remains the most widely used.

PHP runs on the Zend engine, which is the most popular implementation. There are some other implementations as well, like parrot, HPVM (Hip Hop Virtual Machine), and Hip Hop, created by Facebook.

PHP is mostly used for making web servers. It runs on the browser and is also capable of running in the command line. So, if you don't feel like showing your code output in the browser, you can show it in the terminal [2].

PHP has some advantages that have made it so popular, and it's been the go-to language for web servers for more than 15 years now. Here are some of PHP's benefits:

- Cross-Platform: PHP is platform-independent. You don't have to have a particular OS to use it because it runs on every platform, whether it's Mac, Windows, or Linux.
- Open Source: PHP is open source. The original code is made available to everyone who wants to build upon it. This is one of the reasons why one of its frameworks, Laravel, is so popular.
- Easy to learn: PHP is not hard to learn for absolute beginners. You can pick it up pretty if you already have programming knowledge.
- PHP syncs with all Databases: You can easily connect PHP to all Databases, relational and non-relational. So it can connect in no time to MySQL, Postgress, MongoDB, or any other database.
- Supportive Community: PHP has a very supportive online community. The official documentation provides guides on how to use the features and you can easily get your problem fixed while stuck [3].

Список источников:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.freecodecamp.org/news/what-is-php-the-php-programming-language-meaning-explained/> (Дата обращения: 27.03.2024).
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.opensourceagenda.com/blog/a-brief-history-php-the-language-that-runs-the-web/> (Дата обращения: 27.03.2024).
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.phptutorial.net/php-tutorial/what-is-php/> (Дата обращения: 27.03.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ СЕТЕЙ 5G

PRBLEMS OF 5G NETWORKS

Most recently, in three decades, rapid growth was marked in the field of wireless communication concerning the transition of 1G to 4G. The main motto behind this research was the requirements of high bandwidth and very low latency. 5G provides a high data rate, improved quality of service (QoS), low-latency, high coverage, high reliability, and economically affordable services.

5G provides high-speed internet browsing, streaming, and downloading with very high reliability and low latency. 5G network will change your working style, and it will increase new business opportunities and provide innovations that we cannot imagine [1].

5G is faster than 4G and offers remote-controlled operation over a reliable network with zero delays. It provides downlink maximum throughput of up to 20 Gbps. In addition, 5G also supports 4G WWW (4th Generation World Wide Wireless Web) and is based on Internet protocol version 6 (IPv6) protocol. 5G provides unlimited internet connection at your convenience, anytime, anywhere with extremely high speed, high throughput, low-latency, higher reliability, greater scalability, and energy-efficient mobile communication technology [3].

There are many applications of 5G mobile network: IoT, multimedia, smart homes, high-speed mobile network [2].

This article illustrates the emergence of 5G, its evolution from 1G to 5G mobile network, applications, different research groups, their work, and the key features of 5G. It is not just a mobile broadband network, different from all the previous mobile network generations; it offers services like IoT, V2X, and Industry 4.0.

References:

1. [Электронный ресурс] Study and Investigation on 5G Technology: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8747744/> (Дата обращения 7.04.2024).
2. [Электронный ресурс] Beamforming technology: <https://help.keenetic.com/hc/en-us/articles/115005342285-Beamforming-technology> (Дата обращения 7.04.2024).
3. [Электронный ресурс] 5G Standalone VS Non-standalone: <https://stlpartners.com/articles/telco-cloud/5g-deployment-models-standalone-vs-non-standalone/> (Дата обращения 7.04.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ TETRIS

THE STORY OF TETRIS FROM THE FIRST TO THE LAST FALLEN FIGURE.

A game that won the hearts of millions of people and became a symbol of an entire era. The article will touch upon the history of creation and interesting facts.

Alexey Pazhitnov, the developer of game, was inspired by the popular Soviet game Pentamino, in which it is necessary to put together a given shape from the figures of five blocks. The programmer decided to change the game slightly. In the game, the pieces fell in random order, which complicated the process. At the time of creating the game, Pazhitnov encountered difficulties, for example, the machine did not have enough power for the game, and reduced the number of blocks in the figures from five to four. Since then, "pentamino" has become "tetramino". The second part of the word "-is" add only because of Alexei's great love for tennis. [1]

Pazhitnov also added various modifications to make the game longer and more exciting. His colleagues and even a 16-year-old prodigy helped him in this. In the USSR it was forbidden to engage in entrepreneurship. The only option was to transfer the copyright to Elektronorgtehnika to make the game more popular and make a profit.

Robert Stein, the head of Andromeda Software, tried to negotiate a license for Tetris with the USSR, because he realized that it was a future hit, but all attempts were unsuccessful, so he bought a license for the Hungarian version and started selling it to American publishers. Except that such a sale was illegal! While the next few years there was a struggle for the copyrights of Pazhitnov and game corporations, Tetris was rapidly conquering the world. The game was released on all continents and on virtually all existing platforms in tens of millions of copies.[2]

As a result, only in 1996, Alexey, after much litigation, began to receive the first interest from sales, but finally seize all the rights and found the trademark Tetris managed only 21 years later - in 2005. For the whole time, only officially just under 180 million copies of Tetris have been sold.

Tetris has had an incredible impact on the whole world gamedev. All beginning game programmers write their own "tetris" to demonstrate their professional talents.

Tetris achieved greater success with the release of Nintendo's NES version and the Game Boy version in 1989.

By 1990, 1.5 million copies of the NES version had been sold for an inflation-adjusted \$114 million, and Game Boy sets with Tetris had sold 2 million units.

Speaking of recognizing Pazhitnov's creation, in 1991 PC Format magazine named Tetris one of the 50 best computer games of all time.

In 2007, Tetris was ranked second on IGN's "100 Greatest Video Games of All Time" list.

And in 2015, the National Museum of Gaming Strong inducted Tetris into the World Video Game Hall of Fame.[3]

Pazhitnov created Tetris simply because he enjoyed games and puzzles and wanted to share them with the world. But as it often happens with great ideas, Tetris outgrew its creator and began a life of its own.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. The Tetris Effect: The Game that Hypnotized the World Dan Ackerman [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://archive.org/details/tetriseffectgame0000acke> (Дата обращения: 02.04.2024).

2. 14 Reasons Why Tetris Is (Still) So Popular and Addictive (an All-Time Classic...) - Gamesvers [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.gamesver.com/reasons-why-tetris-is-still-so-popular-and-addictive/> (Дата обращения: 02.04.2024)

3. History of Tetris: In 7 Short Parts (From Idea to Worldwide Phenomenon) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.electronicclinic.com/near-field-communication-nfc-nfc-technology-explained/> (Дата обращения: 02.04.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ АКТУАЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ СЕМЬИ**HOW ACTUAL IS STUDENT FAMILY?**

Demography is a key aspect of our society. Healthy, energetic and happy people are good workers, defenders, helpers and parents of new generation. Many countries around the world are currently facing the problem of low reproduction rate and population decline and Russia is not an exception. Our government does its best to improve the situation. The year 2024 is announced as “The Year of the Family” in our president’s latest appeal to the federal assembly. The national project of the same name is being exercised.

The purpose of our research was to find out ways to improve the number and health of future generations. The number of women giving birth late is only getting higher, which results in not only parents having problems with their health, but their children as well. Although Tatyana Saubanova, an expert in the reproductive health, states that the most appropriate age for producing a baby in terms of health for mother and child is a time-period of 20-26 age for the mother [1]. Meanwhile, young people aim at career development and substantial income and are reluctant to have children.

So we were interested if that was true for the students of our institute. We have run a poll concerning the issue of the research. A few questions have been offered to the students to answer impersonally. The age of the students was from 18 to 22 and there were almost as many women as the men. The first question asked was the attitude towards Tatyana Saubanova’s view, an expert in reproductive health, mentioned before. It showed that the most students realize the advantages of having kids at the young age. But are they up for it? The next asked question gave the answer: only one girl is ready to set up a student family.

Despite the active policy of the state, there are still problems in the country that hinder the growth of the reproduction rate and discourage young people from having a child. The first one is housing. About a half of the polled students said that they need their own apartment or dorm room only for a couple and their children. Therefore, the government should somehow provide them with separate housing to give them privacy and comfort. The second problem is money income. Most of the polled young people called finance stability as one of the necessary aspects for creating a student family. The third difficulty, marked by the polled students, is a lack of time to combine studying with work and raising a child. We also asked the students about preferable types of job, which successfully could be combined with studying and raising a child. The main features, which have been mentioned, are flexible or evening schedule and part-time type of work. Also, the majority of the polled students consider working online remotely as the perfect option, which shows the importance of the job being close to the studying place. To solve the second and third problems, government and educational institutions should provide young parents with work located close to their university or dorm or even inside it. Moreover, the poll showed that the most students do not agree with the statement, that a career is worth their child’s health. Obviously, the above statements hinder the students having a child at the very moment.

The problem of not having a housing for young people with their kids can be solved by transforming some of the rooms in a dorm into ones that will be intended only for student families (a student family is a marriage between a man and a woman during their studies at the university, which implies the birth of children.). All other difficulties will be eliminated with the creation of day nursery understood as a childcare organization for children up to at least 3 years of age, operating in a student dormitory. Most of the polled students agreed with this idea. Also, we consider inclusion of the concept of “Student family” into the program of preferential mortgage benefits as the perfect option to help young families in getting their own housing. This idea was met by the polled students even better than the previous one. To summarize, it is worth saying that all of the above measures of social support will have a positive impact not only on the reproduction rate, but the health and size of population as well.

Список источников:

1. Возраст рождения детей. Статистика (1958–2017) // Россия в данных : [сайт]. – 2019. – URL: <https://ourcountryindata.ru/voznrast-rozhdeniya-detej-statistika/?ysclid=Its3izf3rh2659549> (дата обращения: 15.03.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СЕТЕЙ ОПТОВОЛОКОННОЙ СВЯЗИ

AN OVERVIEW OF AUTOENCODER-BASED FIBER-OPTIC COMMUNICATION SYSTEMS

Applications of deep learning to communications is a promising and actively researched topic. Since artificial neural networks (ANNs) are considered to be universal approximators, it is possible to implement a communications system as an end-to-end ANN. Such an approach can be applied to optical fiber communication systems to improve their performance and counteract channel impairments induced by optical fiber. This paper provides an overview of existing research and applications of autoencoders in optical fiber communications systems.

In general, a communications system consists of a transmitter, a channel and a receiver. It can be viewed as an autoencoder – a type of ANN that encodes its input into intermediate low-dimensional representation which can be reconstructed at the output layer with minimal error [1].

T. O’Shea and J. Hoydis demonstrate several examples of channel autoencoders in their 2017 paper [1]. In one of the examples they compare a communications system employing BPSK and Hamming codes against an autoencoder-based system. They show that autoencoders can learn modulation and coding schemes jointly and match the conventional system in block error rate.

Since then there were numerous other papers exploring applications of autoencoders in both wireless and fiber-optic communications. For example, Karanov et al. in their 2018 paper [2] demonstrated an end-to-end autoencoder-based optical fiber communication system. The proposed system significantly outperforms the conventional PAM2 and PAM4 systems, achieving lower BERs.

Q. Zhang et al. in their 2022 paper [3] demonstrated an improved end-to-end autoencoder. They suggest using an ANN for the transmitter section and a decision tree trained with reinforcement learning for the receiver section. Aside from computational advantages, authors were able to significantly improve bit error rates of the autoencoder.

S. Li et al. in their 2018 paper explore the performance of an end-to-end autoencoder system for nonlinear fiber communication [4]. Authors successfully show that the autoencoder can learn constellations that are robust to nonlinear phase noise and outperform conventional QAM constellations.

T. Uhlemann et al. in their 2020 paper [5] explore advantages and limitations of autoencoders for coherent fiber-optic communications systems in the face of Kerr-nonlinearity effect. Authors opt for an autoencoder that has a classical structure while specific parameters are learned to improve its performance. The proposed system was able to achieve a gain of 4.46 bits/(s·Hz) in terms of spectral efficiency. They suggest that higher gains with similar architectures are possible.

In conclusion, autoencoders in optical fiber communication systems are still an active topic of research. Autoencoder-based systems are capable of learning effective symbol mappings as well as compensating channel impairments, such as chromatic dispersion and nonlinear distortions, in some cases they can offer better performance than their conventional counterparts.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

- 1 An Introduction to Deep Learning for the Physical Layer / T. O’Shea, J. Hoydis // IEEE Transactions on Cognitive Communications and Networking. — 2017. — Т. 3, No 4. — С. 563—575.
- 2 End-to-End Deep Learning of Optical Fiber Communications / B. Karanov [и др.] // Journal of Lightwave Technology. — 2018. — Т. 36, No 20. — С. 4843—4855.
- 3 An Improved End-to-End Autoencoder Based on Reinforcement Learning by Using Decision Tree for Optical Transceivers / Q. Zhang [и др.] // Micromachines. — 2022. — Т. 13, No 1.
- 4 Achievable Information Rates for Nonlinear Fiber Communication via End-to-end Autoencoder Learning / S. Li [и др.] // 2018 European Conference on Optical Communication (ECOC). — 2018. — С. 1—3.
- 5 Deep-Learning Autoencoder for Coherent and Nonlinear Optical Communication / T. Uhlemann [и др.] // Photonic Networks; 21th ITG-Symposium. — 2020. — P. 1–8.

Исследование технологии SMS

Short message system

The purpose of the essay is to learn more about SMS technology, the history of its development to the present day. What is SMS? It stands for short message service, and it is the most common form of text messaging. The volume of a single text message is limited to 160 characters, including spaces. In 1984, a German engineer named Friedhelm Hillebrand, along with his colleague Bernard Gillebert, began work on creating a system that would allow them to send messages over the telephone network using GSM standards [1].

The discussions on the GSM services were concluded in the recommendation GSM 02.03 "TeleServices supported by a GSM PLMN." Here a rudimentary description of the three services was given:

- Short message mobile-terminated (SMS-MT)/ Point-to-Point: the ability of a network to transmit a Short Message to a mobile phone. The message can be sent by phone or by a software application.

- Short message mobile-originated (SMS-MO)/ Point-to-Point: the ability of a network to transmit a Short Message sent by a mobile phone. The message can be sent to a phone or to a software application.

- Short message cell broadcast. After all, their research bore fruit in the 1990s. The first ever SMS message was sent via Vodafone's GSM network in the UK. By the 2010s, hundreds of thousands of - SMS messages were being sent every second. SMS is still popular, despite the emergence of other types of communication, such as messengers, social networks, e-mail, etc. SMS messages are still used for personal communication, and are also in demand for [2].

- Advertising. Many companies use mailing lists of promotional offers, promotions, discounts, etc. SMS advertising has a high level of delivery and attention from potential customers.

- Informing. Organizations and services use SMS to inform their customers, employees, partners, etc. about various events and news. For example, the Ministry of Emergency Situations warns residents about dangerous weather conditions.

- Entertainment. Services and applications use SMS to provide entertainment content such as games, voting, contests, jokes, etc. SMS entertainment allows you to increase user loyalty and engagement. But it is worth admitting that this type of SMS has not been popular for a long time.

- Security. Banks and payment systems use SMS to confirm transactions, log in to your personal account, change your password, etc. SMS security allows you to protect users' personal data and finances from scammers and hackers. SMS, which stands for Short Message Service, has revolutionized communication in the digital age [3].

Список источников:

1. Brett Shavers, John Bair, in Hiding Behind the Keyboard Jennifer O Mahony
2. Short Message Service (SMS): The Creation of Personal Global Text Messaging Finn Trosby, Kevin Holley, Ian Harris
- 3 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.telegraph.co.uk/technology/mobile-phones/9718336/Text-messaging-at-20-how-SMS-changed-the-world.html> (Дата обращения: 02.04.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ISIM

ISIM - NEW GENERATION OF SIM

The iSIM is a built-in virtual SIM card that is embedded directly into the device's hardware, eliminating the need for a physical SIM card. It offers several advantages.

SoCs are commonly designed to use external flash memory. This architectural consideration when designing the integrated SIM overcomes the technological constraints imposed by flash NVM, and lets integrators utilise large available memory to enable flexibility in their design [1].

The absence of a physical SIM card and tray enables manufacturers to create smaller, more compact devices. This opens up opportunities for manufacturers to create smaller, more compact devices that are easier to carry and use.

Another benefit of iSIM technology, initiated by eSIM, is increased security. Physical SIM cards can be removed, lost, or stolen, and with them, the ability to access a cellular network. This drawback can lead to potential data breaches or unauthorized access to sensitive information. With iSIM technology, the SIM information is embedded directly into the device's hardware, making it much more difficult for unauthorized access to occur.

With a traditional physical SIM card, a device can only connect to one carrier simultaneously. With iSIM (and eSIM) technology, a single device can connect to multiple carriers, providing increased flexibility for the user. This feature is particularly useful for customers who frequently travel internationally, as they can switch carriers as needed without purchasing a new SIM card for each carrier.

Last year, Vodafone, Qualcomm Technologies, and Thales successfully demonstrated a smartphone that utilizes iSIM technology [2].

In conclusion, by eliminating the need for a physical SIM card or an additional soldered eSIM component, iSIM technology reduces hardware costs, enhances security, enables over-the-air provisioning, increases flexibility, and opens up opportunities for smaller device designs.

Список источников:

1. Integrated SIM: A Practical Approach [Электронный ресурс] Режим доступа: trustedconnectivityalliance.org/wp-content/uploads/2022/04/TCA_INTEGRATED-SIM_WHITEPAPER_FINAL.pdf/ (Дата обращения: 15.03.2024).
2. iSIM (integrated SIM): key features, benefits and perspective [Электронный ресурс] Режим доступа: [iSIM \(integrated SIM\): definition, benefits, perspective \(thalesgroup.com\)](https://www.thalesgroup.com/en/industry/connected-mobility/connected-vehicles/i-sim) / (Дата обращения: 15.03.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА

OPTICAL FIBER

The purpose of the essay is to learn about the Optical fiber.

Fiber Optics is the communications medium that works by sending optical signals down hair-thin strands of extremely pure glass or plastic fiber. The light is "guided" down the center of the fiber called the "core". The core is surrounded by an optical material called the "cladding" that traps the light in the core using an optical technique called "total internal reflection." The fiber itself is coated by a "buffer" as it is made to protect the fiber from moisture and physical damage. The buffer is what one strips off the fiber for termination or splicing.

Glass fiber is coated with a protective plastic covering called the "primary buffer coating" that protects it from moisture and other damage. More protection is provided by the "cable" which has the fibers and strength members inside an outer protective covering called a "jacket"[1].

The two types of fiber are multimode and singlemode. Within these categories, fibers are identified by their core composition.

Multimode fiber has a larger core which supports the transmission of multiple modes of light.

Singlemode fiber has a much smaller core, so that the light travels in only one ray. It is used for telephony and CATV. The light in a fiber-optic cable travels through the core by constantly bouncing from the cladding. Because the cladding does not absorb any light from the core, the light wave can travel great distances [2].

In an idealized fiber, all modes have the same group velocity and no modal dispersion occurs. But in real fibers, the index profile is an approximation and all modes are not perfectly transmitted, allowing some modal dispersion.

Modal dispersion comes from the fact that the index profile of the multimode fiber isn't perfect. By making the outer parts of the core a lower index of refraction than the inner parts of the core, the higher order modes speed up as they go away from the center of the core, compensating for their longer path lengths.

Chromatic dispersion, affects both multimode and singlemode fiber. The usual way of stating this is the index of refraction of the glass is wavelength dependent. Thus, a carefully manufactured graded index profile can only be optimized for a single wavelength. Even light in the same mode will be dispersed if it is of different wavelengths [1].

We've explored its basic principles, and its numerous advantages over copper wiring and coaxial cable. As we look to the future, the potential of optical fiber technology continues to grow. With ongoing advancements in fiber optics research and development, we can anticipate even more improvements in this industry and usage of fiber optics in a lot of different branches. With ongoing advancements in fiber optics research and development, we can anticipate even more improvements in this industry and usage of fiber optics in a lot of different branches, that doesn't applicate optical fiber at the moment.

Список источников:

1. Optical Fiber [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.thefoa.org/tech/ref/basic/fiber.html> (Дата обращения: 09.03.2024)
2. How Fiber Optics Work [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://computer.howstuffworks.com/fiber-optic.htm> (Дата обращения: 09.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ FSO

FSO TECHNOLOGY

The purpose of the essay is to learn about the FSO technology.

What is FSO? Free-Space Optics is the wireless technology where the signal travels in the free space between transmitter and receiver, bypassing conventional wired or fiber optic methods [1].

FSO communication links find application across various sectors, including outdoor wireless access, last-mile connectivity, fiber backup, metro-network extensions, backhaul for cellular traffic, service acceleration, bridging WAN access, point-to-point and point-to-multipoint communication, and military operations [2].

How it works? The information inputs to the modulator where turns into modulated beam. Then it passes through a collimated lens that forms the beam into parallel ray propagating through the atmosphere. The it is received by the demodulator on the other side [1].

The strength sides of FSO are:

- Flexibility because of FSO is license-free and easy-to-install.
- Lower costs to Optical Fiber (1/5).
- Fast installation according to Optical Fiber (2-3 days to 6-12 months).
- High speed and large bandwidth that makes them very attractive [3].
- Immunity to electromagnetic interference and radio frequency interference [1].

The only one disadvantage of FSO is its dependence on climate of the location and physical surroundings. If we overcome this, FSO will become most secure and high-speed medium of data transmission [4].

In conclusion, FSO offers numerous advantages over traditional communication methods, such as lower setup costs and time. However, challenges like medium attenuation can affect performance. Ongoing research aims to mitigate attenuation effects through innovative system designs like WDM-based FSO systems [4].

Список источников:

1. An overview to Free Space Optics and its Advantage over Fiber Optics [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://goo.su/3CgmqZY> (Дата обращения: 26.03.2024)
2. [Free Space Optics: Current Applications and Future Challenges](https://www.hindawi.com/journals/ijo/2015/945483) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.hindawi.com/journals/ijo/2015/945483> (Дата обращения: 27.03.2024)
3. Next Generation Free Space Optics System in Wireless Communication Technology. Laxmi Chaudhary [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/257364023_Next_Generation_Free_Space_Optics_System_in_Wireless_Communication_Technology (Дата обращения: 26.03.2024)
4. Advantages and Limits of Free Space Optics [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://airconline.com/ijassn/V9N3/9319ijassn01.pdf> (Дата обращения: 28.03.2024)

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАФИКА
МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR OPTIMIZING TRAFFIC OF
MULTISERVICE NETWORKS**

In today's information society, network technologies play an important role in data transmission, especially in multiservice networks, where subscriber communication services such as voice, video and data are realized simultaneously. Traffic optimization is a key challenge in the design and management of such networks. In this paper, a comparative analysis of several methods and procedures for traffic optimization in multiservice networks will be carried out.

One of the most popular methods of traffic optimization is Quality of Service (QoS). QoS ensures minimum latency, packet loss, and bandwidth requirements for each type of service on the network. However, this method has its disadvantages such as complexity of configuration and inconsistent support in different network devices.

One of the frequently used methods of traffic optimization in multiservice networks is the use of network virtualization and software-defined networking (SDN) technologies.

A fairly new method of traffic optimization is the use of machine learning and artificial intelligence technologies. Machine learning algorithms can analyze and predict traffic patterns, which allows optimizing the network for specific conditions and requirements of various services [1].

In addition, virtualization of network functions is a rather effective method of traffic optimization in networks. Network Function Virtualization (NFV) is a concept that involves separating network functions from hardware and presenting them as virtual instances on common hardware.

Thus, several conclusions can be drawn from the above tables. First of all, it is worth noting the fact that each method of optimizing the traffic of a multiservice network has both advantages and disadvantages. The effectiveness of a particular method depends directly on the network configuration and user requests. Nevertheless, some features that distinguish the above methods have a unique method of use.

QoS allows prioritization of different types of traffic on the network, which helps improve quality of service for applications that require high bandwidth or low latency.

SDN allows traffic in the network to be managed centrally by software control of switching equipment, which simplifies network configuration and optimization.

ML enables automatic analysis and prediction of traffic patterns in the network, allowing you to optimize traffic distribution and prevent potential problems.

NFV enables virtualization of network functions such as firewalls, routers, and load balancers, making it easier to scale and manage traffic on the network [2].

In conclusion, each of these concepts plays an important role in the efficient and reliable operation of modern networks by offering different approaches to the challenges of network traffic management and delivery. They work together to provide a better overall experience for network users and a more optimized use of network resources.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Trofimov Anton Yuryevich Methodology of ensuring the quality indicators of traffic service in the management of multiservice communication network functioning // Izvestiya TulSU. Technical sciences. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obespecheniya-pokazateley-kachestva-obslyuzhivaniya-trafika-pri-upravlenii-funktsionirovaniem-multiservisnoy-seti-svyazi> (date of address: 20.01.2024).

2. Dmitrieva, Yu. S. Comparative analysis of the methods of network resources management in SDN networks // Proceedings of educational institutions of communication. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-metodov-upravleniya-setevymi-resursami-v-setyah-sdn> (date of address: 20.01.2024).

ЭВОЛЮЦИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

EVOLUTION OF PROGRAMMING LANGUAGES

Programming languages are set of instructions that say to the computer what to do. And the computer doesn't care what language you speak to it. In fact, it only understands binary code. Modern languages abstract the user from the native language of the computer. Special programs called interpreters translate the code of any programming language into binary code. This is usually how communication between the user and the computer takes place.

Programming languages have been developing for more than 70 years. During this time, there have been many revolutions in the IT field. New trends generate new languages, and new languages generate new trends. In total, there are three stages in the development of programming languages: machine code, assemblers and high-level languages [1].

The first programming language that began to support third-party libraries and frameworks was Lisp. In the 1960s, a library of programs called "MACLISP" was developed, which became the first popular library and framework created for Lisp.

Software frameworks are reusable environments that provide certain functionality as part of a larger software platform to aid the development of applications. They are usually made up of tool sets, code libraries, support programs, compilers etc which aid the flow of data. Frameworks are usually written with programming languages and below I will pick a framework for each popular language giving a brief explanation of their functionality.

In computing, a library is a collection of precompiled implementations or routines that a program can use. These routines or modules are stored in object format and can be used by multiple independent programs. What does this mean? Library codes are written in a generic pattern and can be used by different programs that have no knowledge of each other's existence as opposed to program specific codes that can be used by the specific program it was created for [2].

Markup languages have existed since 1967. The first widely used markup language was SGML. Developers at IBM used SGML to create large, complex documents that could be easily read and distributed. In 1993, the most popular markup language (HTML) appeared. Developers and designers quickly adopted it throughout the World Wide Web. A markup language is a tag-based system that produces formatted, annotated, and human-readable results.

A markup language cannot exist without CSS. CSS (Cascading Style Sheets) emerged in late 1996 as a style language for HTML documents. It was created to separate the content structure (HTML) from its visual presentation, significantly easing the creation and maintenance of web pages. CSS preprocessors such as Sass and Less came later in the evolution of web technologies. They are tools that extend the capabilities of standard CSS. Preprocessors add extra features like variables, nested rules and other capabilities, which help improve the organization and maintainability of CSS code [3].

Список источников:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://bluebirdinternational.com/machine-code/> (Дата обращения: 27.03.2024)
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.educba.com/what-is-assembly-language/> (Дата обращения: 27.03.2024)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.differencebetween.info/difference-between-procedural-structural-and-object-oriented-programming-languages/> (Дата обращения: 27.03.2024)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВ СОЦИАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ**
**THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT AND PROSPECTS OF SOCIAL
NETWORKS**

In today's world, it is hard to imagine how we would keep in touch with friends and family without social networking. Social networking has become an essential part of our lives, allowing us to connect with people from all over the world. The history of social networking dates back to 1971 when the first email was sent. In 1978, the Bulletin Board System was created, which allowed users to interact with one another through the internet. The first web browsers were distributed using Usenet, which inspired the concept of online groups that we know today. The first version of instant messaging was created in 1988, called IRC or Internet Relay Chat [1].

The first modern social networking site that we define today is Friendster. It was basically a dating site that wasn't all about dating. Soon, MySpace followed suit, which became more popular than Friendster. MySpace gave users more freedom when it came to customization, with music, videos, and a hipper online environment. Another site with considerable success is LinkedIn, which took a more professional and business approach to social networking.

Facebook came into the social networking scene a little bit later. It was launched in 2004, and the primary intent was to connect US college students. The 'exclusive' feature proved to be a success, and in its first month, over half of the Harvard students signed up. Two years later, the campus-only networking site became open to the public. In 2008, Facebook surpassed MySpace and Friendster as the leading social networking site. It now has over 150 million members around the globe.

Today, social media is an integral part of how people connect with friends and family. Overall, there are some 2.62 billion social media users around the world, and this number is expected to grow to over 4 billion by 2025. The market is dominated by a handful of companies like Facebook, Twitter, and Instagram, but their pursuit of new users in an increasingly competitive market has ensured they continue to innovate their offerings [2].

Social networking has come a long way since the first email was sent in 1971. Today, it is an essential part of our lives, allowing us to connect with people from all over the world. Social media history is relatively short in terms of time, but it has had a significant impact on how we communicate and interact with one another. As people's preferences change, new companies will emerge, and old ones will die or merge into something else, rewriting the history of social media as they do.

Elon Musk acquired Twitter in April 2022 and became the CEO after purchasing it for \$44 billion. Musk planned to introduce new features, make algorithms open-source, combat spambots, and promote free speech. However, he attempted to terminate the agreement in July, accusing Twitter of breaching their agreement by not addressing spambot accounts. Despite filing a lawsuit, Musk proceeded with the acquisition, firing top executives, and merging Twitter into X Corp. Musk also proposed reforms, laid off half the workforce, and issued an ultimatum for "extremely hardcore" work, leading to hundreds of resignations. The impact of Musk's reforms on Twitter's future remains to be seen [3].

Список источников

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://1stwebdesigner.com/history-of-social-networking/> (Дата обращения 25.03.24)
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://historycooperative.org/the-history-of-social-media/> (Дата обращения 25.03.24)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Acquisition_of_Twitter_by_Elon_Musk (Дата обращения 25.03.24)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

SATELLITE COMMUNICATION

A Satellite System (SS) is used to organize high-speed microwave links for which direct line of sight between the transmitter and receiver is necessary. Since the Earth's surface is curved, providing a direct line of sight is impossible. The solution to this problem was the invention of artificial satellites, which act as reflectors of electromagnetic signals.

In the modern world, a satellite can serve as a node of a primary network, a telephone switch, and a router-switch of a computer network, achieved by the interaction of the satellite hardware not only with ground base stations but also among themselves, forming direct space networks.

Modern satellites have 4 types of orbits in which they move:

- Geostationary orbit - 35,863 km, the satellite orbits above the equator at the speed of the Earth.
- Medium Earth orbit - 5000-15000 km, covering 10,000 to 15,000 km of the Earth's surface and providing a signal propagation delay of around 50 ms. The most well-known systems using such satellites are GPS and GLONASS.

- Low Earth orbit - 100-1000 km, the main advantage of such satellites is their proximity to the Earth, leading to lower transmitter power, smaller antenna size, and reduced signal propagation time.

- Elliptical satellite orbits, the use of a High Elliptical Orbit can provide coverage of any point on the Earth's surface with a signal. The movement of HEEO orbits is not limited to equatorial lines, which are insufficient in covering high and polar latitudes [1].

Since communication satellites are mainly located near the equator, the lack of communication in the high latitude Arctic region remains a serious problem that needs to be addressed due to the advancement of commercial, scientific, and tourist activities further north. However, organizing and providing operation of such a system is costly.

Список источников:

1.SATELLITE COMMUNICATIONS-CURRENT FEATURES AND FUTURE TRENDS
[Электронный ресурс] Режим доступа:
https://www.researchgate.net/publication/228557826_SATELLITE_COMMUNICATIONS-CURRENT_FEATURES_AND_FUTURE_TRENDS- (Дата обращения: 13.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LINUX» В КАЧЕСТВЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДОМАШНЕГО КОМПЬЮТЕРА

LINUX AS THE OPERATING SYSTEM FOR HOME COMPUTERS

The purpose of the essay is to inform the reader about Linux.

Linux is a group of Unix-like operating systems that are open-source and built upon the Linux kernel. This kernel was initially made on September 17, 1991, by Linus Torvalds. Usually, Linux is distributed as a package called a Linux distribution (or distro), encompassing the kernel along with various supporting system software and libraries. A significant portion of these components is contributed by the GNU Project.

Why should I use Linux-based OS on my daily driver computer?

Since Windows 10, the Microsoft's OS had become extremely bloated with useless "adware" and tons of so-called "telemetry"[1], the specialized software that tracks and logs all your actions on the computer. Also, in recent years, Microsoft started aggressively pushing its own web browser called Edge. Windows goes as far as importing all your personal data from other browsers like Google Chrome without notifying you about it.

Also, Linux, as I said earlier, is a free and open-source alternative to paid operating systems. It offers a great variety of distros for every imaginable use case, and could be heavily customized (even going as far as rewriting kernel modules or the kernel itself) to fit your particular needs.

What is different between all the distros available?

- Graphical user interface, command-line interface or so-called desktop environment. Also known as GUI, CLI and DE, the environment is the primary thing that the user will see while using the computer.

- Package managers, also known as PM, it is another crucial component of every Linux distro. PM uses special web-sites called repositories to automatically download and install software and system updates. PM stores special registries of every package available on repositories on user's computer. Package managers available as CLI programs as well as DE apps.

- The initialization system is the most important module of the system after the kernel. It's a first process that starts during a boot sequence. It's also a daemon, a program that starts at the system startup and continues to run in the background during the operation. It's used to start user space and manage all the processes, it also provides all kinds of crucial system utilities such as networking subsystem, logging and login management.

FAQ:

If you don't want to migrate to Linux completely just yet, you can install Linux and Windows side-by-side. You can use Wine to run Windows software[2].

Список источников:

1.7 things to remember if you're trying out the Windows 10 preview [Электронный ресурс]
Режим доступа: <https://www.computerworld.com/article/1378550/7-things-to-remember-if-youre-trying-out-the-windows-10-preview.html> (Дата обращения: 02.03.2024)

2.About the Wine Project [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://www.winehq.org/about> (Дата обращения: 05.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ

METHODS OF INTERPERSONAL COMMUNICATION

The purpose of the essay is to learn about the Interpersonal communication.

Interpersonal communication is an exchange of information between two or more people. It is also an area of research that seeks to understand how humans use verbal and nonverbal cues to accomplish several personal and other goals. Interpersonal communication can take place in face-to-face settings, as well as through platforms such as social media [1].

There are 4 types of interpersonal communication:

1. Verbal Communication

Whenever you talk or even make an audible sound, you're creating verbal communication. Also verbal communication includes additional auditory factors like intonation.

2. Listening Communication covers the ability to listen attentively. Listening also includes special techniques like reflection and clarification.

3. Written Communication: Conveying the message via written symbols, you're practicing written communication.

4. Non-Verbal Communication: The essence of nonverbal communication is Getting meaning across without using words either written or spoken [2].

Building interpersonal communication skills can help you improve your relationships, increase your ability to collaborate effectively with others, and enhance your overall success in life.

The rise of social media has impacted communication as a whole. Social media platforms aim to enhance our communication by escaping geographical barriers.

Interpersonal communication is an essential part of human interaction and plays a crucial role in building and maintaining relationships and achieving personal and professional goals [3].

Список источников:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.beekeeper.io/blog/interpersonal-communication/#pll_switcher/ (Дата обращения: 02.04.2024).

2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.simplilearn.com/what-is-interpersonal-communication-article/> (Дата обращения: 12.03.2024).

3. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Interpersonal_communication#Culture_and_Gender/ (Дата обращения: 02.04.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ И СВОЙСТВ КОММУТАЦИИ

TYPES OF SWITCHING AND THEIR PROPERTIES

The purpose of the essay is to learn more about the types of switching and their properties.

The technology of interaction in the network is reduced to the transmission of information - switching. What is switching? Switching is the process of connecting subscribers in a network through switching nodes. In general, the solution to each of the switching tasks is to determine flows and corresponding routes, fix routes in configuration parameters and tables of network devices, recognize flows and transfer data between interfaces of one device, multiplexing and demultiplexing flows and separation of the transmission medium [1,2].

At the moment, there are 2 main switching methods:

1. Packet switching
2. circuit switching.

Switching also has network addressing. Addresses are sequences of characters to individually distinguish objects.

Packet switching has message switching similar in principles. Message switching refers to the transfer of a single block of data between transit computers on the network with temporary buffering of this block on the disk of each computer [3].

Список источников:

- 1.Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации СПб, Питер 2002- 464 с.
- 2.Каймин В.А. Информатика. М.: ИНФРА-М, 2002 - 328 с.
- 3.Кирмайер М. Информационные технологии. СПб.: Питер, 2003 - 443 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КОММУНИКАЦИЙ**PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF TELECOMMUNICATIONS**

In the modern world, telecommunication technologies play a significant role in people's daily lives. They allow us to communicate, access information, and perform various tasks. However, the use of telecommunications can lead to a number of psychological problems that require attention and study. The purpose of this paper is to consider the main psychological problems associated with telecommunications and analyze their impact on the individual and society.

Information technology of education is a set of teaching methods and tools aimed at developing students' specific knowledge, skills and abilities. Telecommunications is a powerful tool for learning and cognition [1].

Psychologists and educators are concerned that television as a means of mass communication often has a powerful negative impact on the consciousness of children and adolescents. Psychologists associate this with a number of factors: the structure of television exposure (a combination of a word and a video sequence), age characteristics (the lack of children and adolescents' own information base), the conditions of personality formation as a whole.

The problem of dependent behavior in the life of our society is very relevant. In psychology, this problem is considered in the context of deviant behavior. I.Y. Gilinsky understands deviant behavior as human actions that do not correspond to officially established or actually established norms (stereotypes, patterns) in a given society [2].

"The dependence of users, including children and teenagers, on digital devices is growing – said Lyudmila Spiridonova, Executive Director of NAFI. – Along with the advantages of using digital devices, disadvantages become obvious: fatigue, mental disorders, physical deterioration – this is evidenced by numerous studies by our colleagues from research centers around the world." [3].

The psychological problems of telecommunications also require attention and regulation from society and authorities. It is important to develop policies that ensure the safe and ethical use of communication technologies, protect the rights and privacy of users, and ensure the availability of high-quality and reliable content.

In general, the study of psychological problems of telecommunications is an important step in understanding the impact of modern communication technologies on our psyche and social connections. Understanding these issues will help us develop healthier and more effective use of communication technologies in order to bring together, share information and create favorable conditions for the development of our individual and collective well-being.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Matveeva L. V., Shkoporov I. B. The emotional state of viewers in the situation of viewing television information // Materials of the conference "Journalism 1985". Moscow, 1985
2. Samarskaya N.A. , Plyin S.M. Professional risks of telecommunications workers and the development of proposals to reduce them// Materials of the conference "Journalism 1985". Moscow, 1985.
3. Gagai, V.V. Computer addiction of adolescents as a socio-psychological problem of our time : monograph / State.educated. institution of higher education. education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug "Surgut. state Pedagogical University. UN-t"; V.V. Gagai, Yu.N. Bykova. – Surgut 2014.

ВЛИЯНИЕ ОТДЫХА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОГРАММИСТА**THE IMPACT OF REST ON PROGRAMMER PRODUCTIVITY**

In the work of a programmer, where long hours, physical tiredness, deadlines and stress are the norm, rest is often not given attention. But research has shown that regular breaks and good sleep are crucial to productivity, concentration and creativity. By paying attention to rest, programmers can reduce the risk of emotional burnout and increase overall productivity.

This article examines the impact of rest on productivity for solving cognitive tasks. We will look at experiments on the introduction of small breaks in the work schedule and how these experiments affected various indicators of workers. We will also look at which break schedule is more effective. By understanding the connection between rest and productivity, programmers can reach their full potential and succeed in their careers.

The impact of frequent short rest breaks on the productivity and well being of a group of 30 workers was studied. Two rest break schedules were tested, both of which provided 36 min of extra break time over the regular break schedule (30-min lunch and two 15-min breaks). Results showed that neither of the two experimental rest break schedules had a negative effect on production, and the 9-min break schedule improved discomfort ratings for the lower extremities. [1]

An effective work–rest schedule is an economical way to potentially reduce physical and psychological problems associated with computer usage. The results of the study suggest that the 15/micro schedule is preferable to the longer and infrequent rest break schedules considering upper extremity discomfort, eyestrain, speed, accuracy, and performance of participants. [2]

Operator productivity measures were obtained from company records. Operators complied with about half of the added breaks but favored 3-min breaks over 30-s breaks. No improvement in productivity or well-being was found at the larger work site. At the smaller work site, productivity, eye, leg and foot comfort all improved when the short breaks included stretching exercises. These results provide evidence that frequent short breaks from continuous computer-mediated work can benefit worker productivity and well-being when the breaks integrate with task demands [3].

From the articles reviewed, it can be concluded that frequent short breaks from work can have a positive impact on the productivity and health of employees. Different break schedules have shown different results; in general, short breaks are preferable and can improve the comfort level and reduce physical stress for employees. These studies demonstrate that frequent short breaks from work can be an effective way to reduce physical and psychological problems; stress associated with computer use, and improve employee productivity and well-being.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Impact of added rest breaks on the productivity and well being of workers Authors: Awwad Dababneh, Naomi G Swanson, Richard L. Shell- [Электронный ресурс] - https://www.researchgate.net/publication/12121219_Impact_of_added_rest_breaks_on_the_productivity_and_well_being_of_workers (Дата обращения 24.03.24)
2. Effects of exercise breaks on performance, muscular load, and perceived discomfort in data entry and cognitive tasks Authors: Rana Balci, Fereydoun Aghazadeh - [Электронный ресурс] -https://www.researchgate.net/publication/232394594_Effects_of_exercise_breaks_on_performance_muscular_load_and_perceived_discomfort_in_data_entry_and_cognitive_tasks (Дата обращения 24.03.24)
3. Frequent short rest breaks from computer work: effects on productivity and well-being at two field sites ROBERT A. HENNING, PIERRE JACQUES, GEORGE V. KISSEL, ANNE B. SULLIVAN & SABINA M. ALTERAS-WEBB - [Электронный ресурс] - <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/001401397188396?src=recsys> (Дата обращения 24.03.24)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

INFLUENCE OF AI ON EDUCATION

It is a fact that AI technologies and applications have many benefits. Still, AI technologies have severe negative consequences, and the limitation of their role in human decision-making is one of them. Human mental capabilities like intuitive analysis, critical thinking, and creative problem-solving are getting out of decision-making. Consequently, this will lead to their loss as there is a saying, use it or lose it [1].

How is artificial intelligence useful in learning?

- Access to Advanced Educational Resources
- AI facilitates access to high-quality, up-to-date educational resources. Virtual assistants and chatbots can provide instant and accurate information on any topic, enabling students to access updated knowledge in real time
- Personalized Learning
- One of the greatest advantages of AI in education is its ability to personalize learning according to each student's individual needs.
- Instant Feedback
- Artificial intelligence also provides instant and accurate feedback on students' performance. AI systems can evaluate responses and provide detailed feedback quickly and objectively [2].

Risks associated with the use of AI

- Human mental capabilities like intuitive analysis, critical thinking, and creative problem-solving are getting out of decision-making. People become lazier and lose their abilities. Students don't improve their skills by doing practice assignments, leaving them to the AI.
- Teachers Concerned about Student Cheating Using AI
- When it comes to education, the downside is that ultimately the students are not learning or developing their writing skills with the assistance of such technologies
- In addition, not all schools and teaching programs are designed with cutting-edge technologies, making it difficult to even detect when a student uses a tool like ChatGPT. This entails the release of qualified personnel into the labor market
- AI performs repetitive tasks in an automated manner and does not let humans memorize, use analytical mind skills, or use cognition. It leads to an addiction to not using human capabilities, thus making humans lazy..But all these issues can be minimized if AI is properly implemented, managed, and used in education [3].

Список источников:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://www.nature.com/articles/s41599-023-01787-8/](https://www.nature.com/articles/s41599-023-01787-8) (Дата обращения: 06.04.2024).
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://schiller.edu/blog/the-impact-of-artificial-intelligence-on-higher-education-how-it-is-transforming-learning/> (Дата обращения: 06.04.2024)
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://hai.stanford.edu/news/ai-will-transform-teaching-and-learning-lets-get-it-right/> (Дата обращения: 02.0/4.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТЕХНОЛОГИИ 4 ПОКОЛЕНИЯ

4G TECHNOLOGY

The mobile communication systems and the wireless communication technologies have been proving very fast day by day. Wireless communication is the transfer of information over a distance without the use of enhanced electrical conductors or "wires".

4G is an IP-based technology that uses voice communication. LTE (Long Term Evolution), UMB (Ultra Mobile Broadband) and the IEEE 802.16 (WiMAX) are considered to be 4G standards [1].

The first release of LTE (Long Term Evolution) standard has been commercially deployed in 4G does not support circuit-switched networks but it is an IP-based network system.

The high-level network architecture of LTE is comprised of following three main components: the User Equipment (UE), the Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) and the Evolved Packet Core (EPC) respectively.

The internal architecture of the user equipment for LTE is identical to the one used by UMTS and GSM which is actually a Mobile Equipment (ME).

LTE Mobile communicates with just one base station and one cell at a time and there are following two main functions supported by eNB

The Home Subscriber Server (HSS) component has been carried forward from UMTS and GSM and is a central database that contains information about all the network operator's subscribers [2]

The obvious advantage of 4G technology centers on improvements in network performance, particularly when compared to 3G technology. Based on the ITU specifications, fourth-generation networks should be 10 times faster than third-generation networks.

Furthermore, connecting to fourth-generation networks should give users a bandwidth of around 200 Mbps and network latency of 20 to 30 milliseconds compared to the 2 Mbps bandwidth and 100 to 500 milliseconds latency of third-generation technology.

Note that 4G is a specification that defines minimum requirements, what technologies to utilize and integrate, the frequency allocation, and what other wireless communication standards to use.

The workaround was to build on the existing 3G technology. The result was the introduction of Long-Term Evolution or LTE [3].

In conclusion, we can say that 4G, like other generations, has its advantages and disadvantages. But this does not prevent it from being widespread in the world.

Список источников:

1. 4G, 5G, 6G, 7G and Future Mobile Technologies [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.imedpub.com/articles/4g-5g-6g-7g-and-future-mobile-technologies.php?aid=35398/> (Дата обращения: 20.04.2024).

2. 4G Technology: Advantages and Disadvantages [Электронный ресурс] Режим доступа: / (Дата обращения: 02.04.2024).

3. Investigation and Technological Comparison of 4G and 5G Networks [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=106688/> (Дата обращения: 02.04.2024).

ОБЗОР НА МАЛОМОДОВЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА СИСТЕМ СВЯЗИ

OVERVIEW ON FEW-MODE MULTICORE FIBER FOR COMMUNICATION SYSTEMS

With the capacity limits of standard single-mode optical fiber fast approaching, new technologies such as space-division multiplexing are required to avoid an Internet capacity crunch. Few-mode multicore fiber (FM-MCF) could allow for two orders of magnitude increase in capacity by using the individual spatial modes in the different cores as unique data channels.

In recent years techniques such as dense wavelength-division multiplexing (DWDM), polarization multiplexing, multilevel 1 modulation, coherent detection and advanced digital signal processing have allowed the data capacity of standard single-mode optical fiber (SMF) to reach 100 Tb/s. Recently the number of cores in multicore fiber (MCF) demonstrations has increased beyond 20, allowing for >2 Pb/s data transmission, whereas mode-multiplexed multimode fibers (MMF) networks using up to 15 linearly-polarized (LP) modes have been reported [1].

MCF is an optical fiber that contains multiple cores in one common cladding, as illustrated in slide. Conventional single-core fiber has a limited design flexibility, in which only the core has some degree of design freedom, with the core being placed at the center of a 125- μ m diameter cladding.

Adiabatic mode-selective coupling. The integrated FM-MCF multiplexers reported in this paper were designed to simultaneously multiplex all the LP₀₁, LP_{11a} and LP_{11b} modes supported in each of the cores of the 4-core fiber [2].

The mode-selectivity and mode purity of the FM-MCF multiplexer was quantified by the mode extinction ratios (MER). The MERs for the four tapered couplers within the FM-MCF multiplexer chip for a subsection of the operational bandwidth. For launching into the LP_{11a} and LP_{11b} modes, the device exhibits between 14–25 dB mode extinction across the entire S + C + L bands, highlighting the broadband performance of the device.

Spatial multiplexers including those presented in this paper, often map the single-mode inputs directly to individual modes within a fiber core. We note however that one-to-one mode mapping is not actually essential in coherent SDM networks. Spot-based couplers and photonic lanterns which are often used in coherent networks, typically scramble the single-mode inputs across an orthogonal combination of all mode channels in a particular core of the fiber. Multiple input multiple output (MIMO) digital signal processing (DSP) then allows for the individual orthogonal modal channels to be recovered at the end of the fiber.

MIMO DSP can only completely recover the modal data channels by inverting the transfer matrix if the scrambling is unitary which is to say the mode-dependent loss (MDL) is almost zero. Therefore the one-to-one mode mapping capability is highly beneficial in terms of equalizing the MDL by allowing for the mode launch power or the mode gain to be varied [3].

Most FM-MCF demonstrations to date have however relied on elaborate, often impractical and typically lossy free-space spatial multiplexers which in some cases require the individual cores to be addressed one after the other. Few-mode multicore fibers (FM-MCFs) that enable dense space-division multiplexing (DSDM) have the potential to drastically improve the fiber capacity. In designing the FM-MCFs, several issues that originate from multicore fibers and few-mode fibers must be considered. In this paper, these design issues such as inter-core crosstalk (IC-XT) and dispersion mode delay (DMD) are discussed.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Multi-Core Optical Fibers for the Next-Generation Communications [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://nfc-forum.org/learn/nfc-technology/> (Дата обращения: 22.02.2024)
2. Monolithic mode-selective few-mode multicore fiber multiplexers [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-06561-w> (Дата обращения: 22.02.2024)
3. Few-mode multicore fibers for long-haul transmission line [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/82562944.pdf> (Дата обращения: 22.02.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕК И ИНТЕРНЕТ

INTERNET AND HUMAN BEING

The purpose of the essay is to explore the relationship between the Internet and human society. Brief overview of the Internet's evolution and its integration into daily life [1].

Impact of the Internet on Communication:

- The Internet revolutionized communication by enabling instant messaging, video calls, and social media platforms.
- It has facilitated global connectivity, allowing people to interact across borders and cultures.

Internet and Information Access:

- The Internet serves as a vast repository of information, providing access to educational resources, news, and research materials.
- It has democratized knowledge, empowering individuals with the ability to learn and grow irrespective of geographical constraints [2].

Internet and Entertainment:

- From streaming services to online gaming, the Internet offers a plethora of entertainment options catering to diverse interests.
- It has transformed the entertainment industry, offering on-demand content and interactive experiences [3].

Internet and Commerce:

- E-commerce has thrived with the rise of the Internet, enabling online shopping, digital payments, and global marketplaces.
- Businesses leverage the Internet for marketing, customer engagement, and data analytics, shaping consumer behavior and market trends [4].

Challenges and Concerns:

- Despite its benefits, the Internet poses challenges such as privacy breaches, cyberbullying, and misinformation.
- Issues like digital divide and addiction highlight the need for responsible use and regulatory measures [5].

Conclusion:

- The Internet has become an integral part of modern society, reshaping how we communicate, learn, work, and entertain ourselves.
- Its continued evolution calls for ethical considerations, digital literacy, and efforts to bridge the digital divide for a more inclusive future.

Список источников:

1. Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford University Press.
2. Raney, L., & Wellman, B. (2012). *Networked: a new social operating system*. MIT Press.
3. Krotoski, A. (2013). *Unraveling the Internet: What the Internet Does to You*. Faber and Faber.
4. van Dijk, J. (2013). *The Culture of Interaction: A Critical History of Social Networks*. Oxford University Press.
5. Turkle, S. (2011). *Alone together: why we expect more from technology and less from each other*. Basic books.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ГРАФИКИ 3D

GRAPHIC CARD CAPABILITIES. 3D GRAPHICS

Computer graphics can be divided into two categories. The first is an imitation of natural drawing methods, the most famous program is Fractal Design Painter. The second category is modeling programs in which the artist no longer controls every element of the image, but only determines the composition and general laws of drawing construction. The latter will be discussed. As you know, there are programs that can produce a fascinating abstract picture based on a single number, but nothing depends on the artist here. Landscape generators are a completely different matter. Based on complex mathematical procedures, they allow you to simulate the real world.[2]

The first true granular video cards were greatly underpowered by today's standards. For example, the so-called Video Graphics Array (VGA) was only capable of displaying graphics at a resolution of 640x480 and rarely came with video memory beyond 256k to 512k.

Underpowered as they were, they made the video game manufacturers take notice of the PC as a major contender for a viable video gaming platform. At the time, video game consoles ruled the video game markets. However, not only video game manufacturers took notice.

The modern video card market has turned into a two-horse race between Nvidia and the former king of video cards, ATI. Founded in 1993, Nvidia hit the video card market running with the introduction of a new line of graphics cards. At the time, ATI was the only real contender in the computer graphics market and some say that the company was complacent about holding on to its title essentially giving Nvidia some opportunities it shouldn't have had. Regardless of the history of these two companies, it is clear that competition is fierce between ATI and Nvidia as evidenced by the constant release of new video cards with promises that they are the fastest cards on the market.[1]

The price of video cards varies greatly, with super low-end cards starting under \$100 and high-end models going for up to \$2,000 or more in the case of custom GeForce RTX 4090 models.

Список источников:

1. Evolution of the graphics card [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.brighthub.com/computing/hardware/articles/60619/> (Дата обращения: 02.04.2024)
2. What Is a 3D graphics and How Does It Work? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techspot.com/article/2527-future-3d-graphics/> (Дата обращения: 02.04.2023).

ИССЛЕДОВАНИЕ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ СЕТИ ДОСТУПА LTE

ENERGY REDUCTION IN LTE ACCESS NETWORK OPERATION

The purpose of the essay is to investigate a way to reduce power consumption when operating an LTE network.

Practical Significance.

The escalating energy consumption in communication networks, primarily driven by base station usage, underscores the urgency for green communication initiatives. Early studies reveal that base station energy consumption constitutes over half of total energy usage in wireless access networks.

Theoretical Significance.

While existing research provides insights into energy consumption patterns, there remains a gap in practical strategies for reducing base station energy usage effectively.

Problem Formulation.

This study aims to address the challenge of reducing base station energy consumption through the implementation of a novel technology [1].

Research Objective.

The research aims to develop a methodology to minimize base station energy consumption in LTE systems by leveraging Channel Quality Indication (CQI) for adaptive modulation and coding [2].

Hypothesis.

By integrating CQI-based adaptive modulation and coding techniques, it is hypothesized that base station energy consumption can be significantly reduced, particularly under low network load conditions.

Theoretical Justification.

Drawing from the 3GPP LTE standard, the research employs established methodologies for CQI-based modulation and coding selection. Additionally, it integrates discontinuous transmission (DTX) technology to further optimize energy usage [3].

Research Prospects.

Upon achieving the research objectives, the findings will contribute to the advancement of green communication initiatives by providing practical strategies for reducing base station energy consumption. Additionally, the study opens avenues for further research into optimizing energy efficiency in wireless communication networks.

Список источников:

1). Problem Statement [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/257675233_A_Strategy_to_Reduce_the_Signaling_Requirements_of_CQI_Feedback_Schemes (Дата обращения: 21.04.2024)

2). CQI technology [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.telecomhall.net/t/what-is-cqi-channel-quality-indicator/22759> (Дата обращения: 22.04.2024)

3). Technology Ericsson DTX [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/research-papers/reducing-energy-consumption-in-lte-with-cell-dtx> (Дата обращения: 21.04.2024)

РАЗРАБОТКА МИКРОСЕРВИСОВ С KOTLIN И SPRING BOOT

DEVELOPMENT OF MICROSERVICES WITH KOTLIN, AND SPRING BOOT FRAMEWORK

The purpose of the essay is to learn about the development of microservices with kotlin and spring boot framework.

What is microservices? Microservice also known as the microservice architecture - is an architectural style that structures an application as a collection of services. Microservice architecture begins when a developers or group of developers understands that their project needs to be scaled, supported and tested by a large team of developers. This architecture e allows you to design software systems as a collection of independent services that communicate through APIs. Each microservice performs a specific business function and is responsible for its data storage, processing, and delivery. Microservices have become the de facto standard for building complex and scalable [1].

Once we have covered the theoretical framework, we can begin to consider the framework that will be used in the future – namely Spring or more precisely – Spring Boot, it’s a modern powerful tool for developing various web applications, different architectures and patterns, using for developing enterprise-level web-applications. It’s popular for several reasons

Modular and flexible: It’s give our highly modular project and provide a high range of features.

Dependency injection: It’s supports powerful and flexible dependency injection, allowing developers to easily manage dependencies between components of an application.

Aspect-Oriented Programming: this pattern of programming provides a way to add cross-cutting concepts to an application

Using these advantages, we can start creating simple microservice applications that will solve some real world problems.

In software engineering, a microservice architecture is a variant of the service-oriented architecture structural style. It is an architectural pattern that arranges an application as a collection of loosely coupled, fine-grained services, communicating through lightweight protocols. One of its goals is that teams can develop and deploy their services independently of others. This is achieved by the reduction of several dependencies in the code base, allowing developers to evolve their services with limited restrictions from users, and for additional complexity to be hidden from users.[2]

As a consequence, organizations are able to develop software with fast growth and size, as well as use off-the-shelf services more easily. Communication requirements are reduced.

These benefits come at a cost to maintaining the decoupling. Interfaces need to be designed carefully and treated as a public API. One technique that is used is having multiple interfaces on the same service, or multiple versions of the same service, so as to not disrupt existing users of the code.

Список источников:

- 1). Learn Microservices with Spring Boot 3, 3-th edition [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-9757-5> (Дата обращения: 21.04.2023).
- 2). Pro Spring 6, 6-th edition [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-8640-1> (Дата обращения: 21.04.2023)
- 3). Pro Spring 6 with Kotlin [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.oreilly.com/library/view/pro-spring-6/9781484295571/html/524962_1_En_7_Chapter.xhtml (Дата обращения: 21.04.2023)

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ ТЕХНОЛОГИИ NFC

NFC TECHNOLOGY ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Near-field communication (NFC) is a short-range wireless connectivity technology that uses magnetic field induction to enable communication between devices when they're touched together or brought within a few centimeters of each other. This includes authenticating credit cards, enabling physical access, transferring small files and jumpstarting more capable wireless links. [1]

An NFC-enabled device can operate under three different modes: reader/writer mode, peer-to-peer mode, and card emulation mode.

NFC-enabled devices communicate and exchange data based on instructions from the reader/writer. This P2P mode enables two NFC-enabled devices to exchange information directly. In this mode, an NFC-enabled device functions as an NFC payment card or virtual credit/debit card.

There are several benefits of deploying NFC technology. These include:

NFC-enabled devices can replace any card or cash that can make a transaction. NFC uses 128-bit or higher encryption to guarantee security and privacy of transactions. Sharing content, goods, and money with friends and family is easier when you grant them access to your NFC-enabled device. NFC technology can be used by advertisers to deliver targeted ads to consumers' NFC-enabled devices.

Although NFC technology offers many advantages, it also has some drawbacks and potential risks. These include: Because NFC-enabled devices rely on battery power, they must be charged periodically. When NFC operates in a peer-to-peer mode and because NFC-enabled devices store personal information, these devices are vulnerable to security breaches, including cybercrime and digital pick pocketing. One of the primary uses for NFC technology today is pay-by-phone.[2]

There is essentially no limit to the applications of NFC. Here are 3 examples of use cases that illustrate the potential of near-field communications: Event organizers can leverage NFC technologies to minimize the wastage of paper resources and reduce the time taken for consumers to gain entry. Smartphones with NFC compatibility may replace purses, bank cards, and card payments. NFC technologies can be used to bootstrap and improve the ease of connectivity between the two devices. [3].

Список источников:

1. Near-field communication (NFC)[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/Near-Field-Communication> (Дата обращения: 31.03.2024)

2. Near Field Communication (NFC) Definition [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/n/near-field-communication-nfc.asp> (Дата обращения: 31.03.2024)

3. What Is NFC [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.spiceworks.com/tech/networking/articles/what-is-near-field-communication/> (Дата обращения: 31.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПАСНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

THE DANGER OF AI

The purpose of this work is to learn the main dangers of AI.

Artificial Intelligence (AI) refers to the simulation of human intelligence in machines that are programmed to think, learn, and perform tasks that typically require human intelligence. It involves the development of algorithms and models that enable computers to analyse data, recognize patterns, and make decisions based on the information processed. AI encompasses a wide range of technologies, including machine learning, natural language processing, computer vision, and robotics. The goal of AI is to create systems that can perform complex tasks autonomously, adapt to new situations, and continuously improve their performance over time. From virtual assistants and recommendation systems to autonomous vehicles and medical diagnoses, AI is transforming various industries and impacting our daily lives in remarkable ways. As research and development in AI continue to advance, the possibilities for its applications are vast and ever-expanding. [1]

AI can pose this dangers:

- Job losses due to AI automation
- Social manipulation through AI algorithms
- Lack of Transparency
- Lack of data privacy using AI tools
- Weakening ethics and goodwill because of AI
- Autonomous weapons powered by AI

Understanding AI risks is a critical first step, but actionable preparedness for CIOs and business leaders will help navigate the future. You can protect your organization from potential pitfalls by integrating a risk management framework into your AI development and deployment processes.

Finally, stay informed about the ongoing conversation around AI risks, including existential concerns. While these may seem distant, being part of these discussions will keep you ahead of the curve. [2]

References:

1. Here's Why AI May Be Extremely Dangerous — Whether It's Conscious or Not. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.scientificamerican.com/article/heres-why-ai-may-be-extremely-dangerous-whether-its-conscious-or-not/> (Дата обращения: 02.04.2024).
2. Artificial intelligence. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence/ (Дата обращения: 02.04.2023).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗИ В КОСМОСЕ

COMMUNICATION IN SPACE: HOW IT WORKS AND WHY WE NEED IT?

Communication in space is not just a matter of convenience or a fundamental necessity for space missions. It is one of the achievements of human development. After all, without the same satellites we would not be able to communicate with friends over long distances, we would not be able to call our family and friends. Internet in our usual sense would cease to exist.

Communication in space is a really important aspect of humanity. But how does this complex system work? And can we really live without it? The first space satellite was Sputnik-1, launched in 1957. It was equipped with a radio transmitter that operated on 2 frequencies: 20.005 and 40.002 MHz. In 1960, the U.S. Naval Research Laboratory launched the first transoceanic system, creating the longest communication chain in history. In the following years, projects such as Syncom 2, Syncom 3, which were the first communication satellites in geosynchronous orbits, were created [1].

The technologies used in space communications are quite obvious. First, most of the techniques use radio waves (electromagnetic waves), which can operate over a large range of frequencies. Second, signal size and power are critical: the larger they are, the greater the data rate and the greater the amount of data that can be transmitted. Infrared laser technologies are also being used, which can almost completely replace radio waves because of their low probability of transmitting data with errors.

Communication in space relies on 2 things: a transmitter and a receiver. The transmitter encodes data into electromagnetic waves through modulation, which changes the properties of the wave to represent the data. These float through space to the receiver where they are demodulated, decoding the transmitter's message. Data can be encoded at different frequencies that have different capabilities, including bandwidth. The higher it is, the higher the data rate. Other factors also affect the data rate: the distance between the transmitter and receiver, the size of the antennas, or the signal strength [2].

The speed of electromagnetic waves is the highest in the entire universe (about 300,000 km/h), which is why communication is not instantaneous, but with some delay. The greater the distance between the transmitter and receiver, the longer it takes for the signal to reach its destination. This causes some errors in the signal, as well as its passage through the atmosphere. There are certain algorithms for error correction. One of them is to send additional copies of the information. By comparing several packets of data, the receiver corrects the signal if there are errors [3].

In conclusion, the future of communications in space has significant potential for a variety of industries, including Internet connectivity in remote regions, interplanetary communications, and space quantum communications. However, it is not without its challenges: the high cost of launching and maintaining satellites, risks to human safety, such as radiation, different gravity, being isolated from other humans for long periods of time, and concerns about space debris and the environmental impact of space infrastructure.

Список источников:

1. 7 things you need to know [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nasa.gov/missions/tech-demonstration/space-communications-7-things-you-need-to-know/> (Дата обращения : 19.03.2024).
2. Communications [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nasa.gov/smallsat-institute/sst-soa/soa-communications/> (Дата обращения: 19.03.2024).
3. Deep space communications and navigation [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.esa.int/Enabling_Support/Preparing_for_the_Future/Discovery_and_Preparation/Deep_space_communication_and_navigation (Дата обращения: 19.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВИРТУАЛЬНЫХ ЧАСТНЫХ СЕТЕЙ**VIRTUAL PRIVATE NETWORK**

The purpose of the essay is to learn about VPN.

A virtual private network (VPN) enables two or more devices to submit and receive data using a secure private connection over a public network such as the Internet.

VPNs use a technology called "tunneling" to establish a secure connection between an organization's network and an outside network through the insecure environment of a public network such as the Internet.

A concise definition of VPN tunneling should emphasize that a VPN tunnel creates an encrypted link between a computer or a mobile device and an outside network. Usually, the connection between the two networks occurs over a public network on which data travels unencrypted by default, including the actual data transmitted and meta-data such as the network and computer address, hardware and software identifiers, and other information [1].

Sharing meta-data with the outside world and transferring unencrypted data is not a safe practice, as it makes users vulnerable to data snooping, man-in-the-middle attacks, and targeted cyber-attacks.

The process of creating and maintaining a VPN tunnel solves the above problems by hiding the actual IP address, encrypting the data users exchange with an outside network, and transporting it securely using methods to re-packet data in transit.

In the physical world, tunneling is a way to cross terrain or boundaries that could not normally be crossed. Similarly, in networking, tunnels are a method for transporting data across a network using protocols that are not supported by that network. Tunneling works by encapsulating packets: wrapping packets inside of other packets [2].

VPN connections have the following properties: Encapsulation, Authentication, Data encryption.

Like any other technology VPN connections have their own advantages and disadvantages.

Advantages include: Bypass Geo-locked Content, Provide Safety Through Anonymity, Secure Connection for Remote Work, Save Money on Region-Based eCommerce, Cost-Effective Security

And disadvantages include: , low Connection Speeds, VPN Blocking Software Exists, Complicated Set Up, Dropped Connections.

VPNs can be setting up on these protocols: Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP), Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) [3].

After understanding how VPNs work, their technology, and the different component associated with them, we realize that each technology has limitations because of some factors. Those factors could be time to implement the technology in the organization, the budget and cost and the number of employees/users. So with these considerations the user makes his decision of which technology he will use, VPN could be on optimal solution for some but hinder the business process for others. It is not only used for entertainment purposes as the common conception, it can be a powerful tool to use to enhance our privacy when transmitting data on the internet.

Список источников:

1) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.lumifyber.com/blog/what-is-a-vpn/> (Дата обращения: 22.03.2024).

2) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.cloudflare.com/learning/network-layer/what-is-tunneling/> (Дата обращения: 22.03.2024).

3) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.cdw.com/content/cdw/en/articles/security/advantages-and-disadvantages-of-vpn.html#2/> (Дата обращения: 22.03.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

WHY MODDING IS MATTER AND WHAT IS AN SDK?

First of all we need to understand, why users installing mods?

The "Analysis of Popularity of Game Mods: A Case Study " concludes tag cloud and Interpretation of Results.

Looking at the most popular mods for all six games we can observe the following trends: Tags like Gameplay Effects Change, New Models, New Textures, and other visual effect enhancing mods are more popular across the games

Games mods also often became a full independent games, that make a profit to creator of original game. Like DayZ, that are actually was a mod to military simulator Arma 2 [1].

But why not all developers like to add mods support in they own game? For it we have two reasons: First – DLC. Its official mods, those users can buy and install in addition to the base game. For developers obviously, users' mods is rival to official content.

But game developers have serious advantage – opportunity to add voice acting, official lore friendly content and well balanced content. Also game developers have incomparable resources.

Second reason is that publisher not interested in long-life games. Because they need to sell next part of game after every one or two years since release. How to support mods developing?

Most effective way is creating tools. It's may be in-game editors like Doom or GD level editor, or more comprehensive things, like SDK [2].

A typical SDK might include some or all of these resources in its set of tools:

- **Compiler:** Translates from one programming language to the one in which you will work
- **Code samples:** Give a concrete example of an application or web page
- **Code libraries (framework):** Provide a shortcut with code sequences that programmers will use repeatedly
- **Testing and analytics tools:** Provide insight into how the application or product performs in testing and production environments
- **Documentation:** Gives developers instructions they can refer to as they go
- **Debuggers:** Help teams spot errors in their code so they can push out code that works as expected [3].

Often, at least one API is also included in the SDK because without the API, applications can't relay information and work together. Its need some time and resources to create, but it also provides many benefits. For example is Source SKD. Today game industry has more than 70 games based on it.

Список источников:

1. How do game developers feel about game modding mods [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.quora.com/How-do-game-developers-feel-about-game-modding-mods> (Дата обращения: 02.14.2024).

2. SDK vs. API: What's the Difference? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ibm.com/blog/sdk-vs-api/> (Дата обращения: 02.14.2024)

3. Analysis of Popularity of Game Mods: A Case Study [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tapjdey.github.io/files/game.pdf/> (Дата обращения: 02.14.2024)

КОМПОНЕНТЫ И ОСОБЕННОСТИ СЕТИ SD-WAN

COMPONENTS AND FEATURES OF THE SD-WAN NETWORK

SD-WAN, which uses software-defined networking (SDN) principles, revolutionizes the use of WANs by supporting application-driven networks. It replaces costly MPLS VPN technology with centralized and automated administration, providing cost savings and flexibility that is particularly beneficial to the public sector and education [1].

Related technologies:

SD-WAN incorporates SDN and network functions virtualization (NFV), separating the control plane from the data plane for centralized management. The SDN architecture consists of three planes: data, control, and application, providing scalability and flexibility.

Network Function Virtualization (NFV):

NFV uses standard IT virtualization technologies to replace physical network devices with virtual network functions (VNFs), optimizing resource utilization and enabling innovation in existing services.

APIs in SD-WAN:

APIs play an important role in SD-WAN by facilitating communication between applications and controllers. Southbound APIs enable communication between CPEs and controllers, while northbound APIs enable communication with external applications. East-west APIs facilitate communication between organizations [2].

SD-WAN architecture:

SD-WAN simplifies the WAN by introducing a data plane, control plane, and orchestration plane. The data plane carries user traffic, the control plane receives instructions from the orchestration plane, and the orchestration plane manages SD-WAN applications.

Components:

The SD-WAN architecture includes an SD-WAN edge network, a controller, a gateway, an orchestrator, and a web portal for subscribers to provide connectivity, management, and authentication across the network.

In an increasingly cloud-centric world, SD-WAN is emerging as a cost-effective and efficient solution to meet the growing needs of businesses by providing flexibility, scalability and improved control over WAN operations [3].

Список источников:

1).SD-WAN – architecture, functions and benefits // .researchgate.net [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.researchgate.net/> (дата обращения: 11.04.2024).

2).SD-WAN: how the control of the network can be shifted from core to edge // re.public.polimi.it [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://re.public.polimi.it/> (дата обращения: 11.04.2024).

3).SD-WAN: an Open-Source Implementation for Enterprise Networking Services // re.public.polimi.it [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://re.public.polimi.it/> (дата обращения: 11.04.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ РОУТЕРОМ И МОДЕМОМ

WHAT IS THE DIFFERENCE BETWEEN A ROUTER AND A MODEM?

Routers and modems are two of the most common computer peripherals, yet many people do not know the function of each one. While the two devices may look similar, they each serve a different purpose. Fortunately, the functions of the two devices are pretty easy to understand.

-What is a Modem? Modem stands for Modulator/Demodulator. The modem is defined as a networking device that is used to connect devices connected in the network to the internet. The main function of a modem is to convert the analog signals that come from telephone wire into a digital form.

-Types of Modems: 1) Optical Modem, 2) Digital Modem, 3) Cable Modem, 4) Satellite Modem, 5) Dial Modem.

-Advantages of Modem: A modem converts digital signals into an analog signal and the cost of a modem increases according to the features it has.

-Disadvantages of Modem: The working of the modem slows down when connected to the hub and the modem cannot track the traffic between the LAN and the internet [1].

-What is a Router? A Router is a networking device that forwards data packets between computer networks. One or more packet-switched networks or subnetworks can be connected using a router. By sending data packets to their intended IP addresses, it manages traffic between different networks and permits several devices to share an Internet connection.

-Types of Routers: 1) Broadband Routers, 2) Wireless routers, 3) Wired Routers, 4) Edge Routers, 5) Core Routers, 6) Virtual Router, 7) Portable Routers [2].

-Advantages of Router. Easier Connection: Sharing a single network connection among numerous machines is the main advantage of router. Security: Undoubtedly, installing a router is the first step in securing a network connection. Because using a modem to connect directly to the internet exposes your computer to several security risks.

-Disadvantages of Router. Slower: Routers analyze multiple layers of information, from the physical layer to the network layer, which slows down connections. Quality Issues: Some modern devices use the 2.4GHz band, which is frequently deactivated.

What Is the Difference Between a Wi-Fi Router and a Modem? A modem helps translate data between your ISP and your computer. The Wi-Fi router transmits data across all the devices within your network. Essentially, a Wi-Fi router is like a hose connected to the modem's tap. While a tap will deliver water to the same source, a hose can extend where the water reaches. We have a more detailed look at how modems and routers differ and what it means for you.

Список источников:

1. What is a Modem? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-modem/> (Дата обращения: 01.04.2024)

2. What is a Router? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.geeksforgeeks.org/introduction-of-a-router/> (Дата обращения: 01.04.2024)

БЕСПРОВОДНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

FREE-SPACE OPTICAL COMMUNICATION

With the ever-growing popularity of data-heavy and fast wireless communications, the time has come to seriously consider other viable options for wireless communication using the upper parts of the electromagnetic spectrum.

Optical wireless communication (OWC) refers to transmission in unguided propagation media through the use of optical carriers. Based on the transmission range, OWC can be separated in five categories:

1. Ultra-short range OWC, e.g., chip-to-chip communications in stacked and closely-packed multi-chip packages.
2. Short range OWC, e.g., wireless body area network (WBAN) and wireless personal area network (WPAN) applications, underwater communications.
3. Medium range OWC, e.g., indoor IR and VLC for wireless local area networks (WLANs), inter-vehicular and vehicle-to-infrastructure communications.
4. Long range OWC, e.g., inter-building connections.
5. Ultra-long range OWC, e.g., inter-satellite links, deep space links.

The optical power launched from the transmitter is affected by various factors before arriving at the receiver. These include system loss, geometric loss, misalignment loss, atmospheric loss, atmospheric turbulence induced fading, and ambient noise.

The 850 and 1550 nm windows coincide with the standard transmission windows of fiber communication systems. That is why most of commercially available FSO systems operate at these two windows although these windows are not best choice for it.

FSO systems can be categorized into two classes based on the detection type: non-coherent and coherent. In coherent systems, amplitude, frequency, or phase modulation can be used. At the receiver side, the received field is optically mixed before photo-detection with a locally generated optical field. In non-coherent systems, the intensity of the emitted light is employed to carry the data [1].

In this experiment two terminals were separated by about 113 km. At two terminals, the laser communication system and the out-of-loop 1563 nm optical-comb-based Optical Two-Way Time-Frequency Transfer system share the same clock sources, and simultaneously measure the clock deviation of the two terminal clocks.

The results showed that the main problem of such systems is the time walk between upper and lower received power. In the 113 km atmospheric link environment, was compensated for the Avalanche Photodiode low-frequency, approximately 10 Hz, time walk using the detected average power. Currently, there are no particularly effective measures to address the time walk caused by high-frequency fluctuations, which is also part of the work what need to do in the future [2].

In conclusion I can say that FSO is a promising method of exchanging data in long range ground-to-ground networks. Also this is the best way to keep connection with space explore missions and to build networks with the colonies on other planets and moons in future.

Список источников:

1. Survey on Free Space Optical Communication: A Communication Theory Perspective [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6844864> (Дата обращения 25.03.24)
2. Time transfer over 113 km free space laser communication channel [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://opg.optica.org/oe/fulltext.cfm?uri=oe-32-7-12645&id=548173#ref6> (Дата обращения 24.03.24)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

INTERNET OF THINGS

The Internet of Things (IoT) refers to a network of physical devices, vehicles, appliances, and other physical objects that are embedded with sensors, software, and network connectivity, allowing them to collect and share data. According to a recent report from Statista, there will be almost 31 billion connected smartphones, wearables, smart watches, cars, and other devices by the end of 2020. Currently, this number is around 23 billion worldwide. [1]

The term ‘Internet of Things’ was coined in 1999 by the computer scientist Kevin Ashton. In 2000, LG announced the first smart refrigerator, in 2007 the first iPhone was launched and by 2008, the number of connected devices exceeded the number of people on the planet. [3]

A complete IoT system is made up of four distinct components that work together to deliver the desired output. 1. Sensors or devices collect very minute data from the surrounding environment. 2. Once the data is collected, it is sent to a cloud infrastructure aka an IoT platform with the help of a medium. 3. Once the data gets to the cloud infrastructure, it is stored, analyzed, and processed securely using a Big Data Analytics Engine for better decision making. [4].

The last step involves notifying the end user about the action through an email, text, notification, or alert sound triggered on their IoT application. [2]

Benefits of Internet of Things: Access to High-quality Data, Better Tracking and Management, Efficient, Resource Utilization, Automation and Control, Comfort and Convenience. [2]

Minuses of Internet of Things: Compability issues, Requires an Internet Connection, Expensive to install and maintain. [4]

Use Cases of Internet of Things: Smart Home, Wearables, Transportation and Logistics, Smart Cities. [2]

The technologies that make IoT possible: Sensors and actuators, Connectivity technologies, Cloud computing, Big data analytics, Security and privacy technologies. [1]

In the future, it will contribute to more efficient use of natural resources, the construction of better and fairer “smart cities” and the development of clean and affordable alternative energy sources. IoT smart roads that connect to self-driving cars can improve driver safety and optimize traffic flow, potentially reducing average travel time by 30 minutes. [3]

Список источников:

1. What is the IoT? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ibm.com/topics/internet-of-things/> (Дата обращения: 30.03.2024)

2. Internet of Things: What It Is, How It Works, Examples and More [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://justcreative.com/internet-of-things-explained/> (Дата обращения: 30.03.2024)

3. IoT Technologies Explained: History, Examples, Risks & Future [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.visionofhumanity.org/what-is-the-internet-of-things/#:~:text=The%20A0%20term%20‘Internet%20of%20Things’,attention.%20And%20the%20phrase%20stuck> (Дата обращения: 30.03.2024)

4. What Is the Internet of Things [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365-life-hacks/privacy-and-safety/what-is-the-internet-of-things#:~:text=The%20Internet%20of%20Things%2C%20or,and%20smart%20garage%20door%20openers> (Дата обращения: 30.03.2024)

БЕСПРОВОДНЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ

WIRELESS LAN

The shift from wired to wireless LANs (WLANs) is a result of people's growing need for portability and adaptability in their everyday lives. WLANs are widespread in the modern world. Wireless LANs are available everywhere, from homes to businesses to cafes to many public spaces, guaranteeing that we will always have access to the internet. WLANs allow us to stay online even while we're in transit. Because of the freedom it gave its users to roam about while still being productive, smart gadgets have become more popular.

A Wireless Local Area Network (WLAN), also known as a Wireless LAN, is a network comprising two or more computing devices that communicate through radio waves without the need for physical connections. This stands in contrast to a local area network (LAN) that employs wired connectivity, whereby every computer within the network is physically linked to the network switch or hub via an Ethernet cable. The majority of WLANs are established on the IEEE 802.11 standard [1].

Networking and internet services are seen as essential in modern business computing. There is a growing trend of LAN users transitioning towards mobile usage. Mobile users necessitate network connectivity irrespective of location as they seek simultaneous access to the network. Wireless LANs allow users to access shared information without the need for physical connections to their systems, thereby eliminating the need for network managers to install cables and other equipment to set up networks. The significance of mobile connectivity is often overlooked; however, it becomes especially critical when one is faced with urgent needs but lacks access to a WLAN.

Here are the components of WLAN Architecture:

- Stations;
- Basic Service Set (BSS);
- Distribution system;
- Access point;
- Bridge;
- Endpoint [2].

Some of the benefits associated with the Wireless LANs are mobility, scalability, cost and security.

Here are some disadvantages of Wireless LAN – limited range, interference and congestion, security concerns, signal degradation, reliability and performance issues, cost and complexity [3].

Список источников:

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/wireless/wireless-lan.html> (Дата обращения: 27.03.2024).
2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.pynetlabs.com/wireless-lan-wlan/#Introduction> (Дата обращения: 27.03.2024).
3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.zenarmor.com/docs/network-basics/what-is-wlan> (Дата обращения: 27.03.2024).

ИССЛЕДОВАНИЕ СООТНОШЕНИЙ СПУТНИКОВ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

SATELLITES AND TELECOMMUNICATIONS

The Rise and Impact of Satellites: Connecting Our World

The narrative begins with the launch of the first satellites in the 1900s, highlighting the revolutionary shift towards space communication. We see the evolution of satellites from basic communication tools to advanced systems enabling TV, weather prediction, and navigation [1].

The Power of Satellites:

Bridging the digital divide by connecting remote areas.

Offering reliable communication during emergencies.

Supporting diverse applications like environmental monitoring and scientific research.

Providing seamless connectivity for mobile platforms like ships and airplanes.

Challenges and Considerations:

While acknowledging the advantages, the text discusses limitations of satellites. Signal delays due to the vast distances signals travel. High costs associated with building, launching, and maintaining satellites. Vulnerability to collisions with space debris. Limited bandwidth compared to fiber optic cables. Susceptibility to weather conditions like heavy rain [2].

A Glimpse into the Future:

The passage explores promising advancements. Smaller and cheaper satellites offering wider internet access and improved communication; Collaboration between satellites and smart computers for enhanced resource management and weather prediction; Integration with the Internet of Things (IoT) to connect sensors and devices in remote locations; High-speed satellites providing faster internet access to underserved regions [3].

Real-World Examples:

Case studies showcase the practical applications of satellites: Iridium: Enabling communication in remote and dangerous areas; Starlink: Providing fast internet access even in faraway locations; GPS: Revolutionizing navigation for both military and civilian use; Disaster Management: Utilizing satellites for real-time monitoring and communication during emergencies.

Conclusion: It acknowledges the ongoing challenges but emphasizes the potential for improvement through advancements in technology. By overcoming limitations, satellites hold the promise of a more connected future, fostering communication and information access on a global scale.

Список источников

1. "Satellite Communications: Principles and Applications" by Dennis Roddy, Fourth Edition, 2006.
2. "Understanding Satellite Communications" by Dennis J. Roddy, 2001.
3. "Satellite Communication Engineering" by Michael Olorunfunmi Kolawole, 2002.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРАКТИВНОГО IVR

INTERACTIVE VOICE RESPONSE TECHNOLOGY

The purpose of the essay is to learn about the IVR technology. What is IVR? Interactive voice response (IVR) system is a technology that allows businesses to automate their telephone interactions with customers, enabling them to navigate through various options and access relevant information or services using voice commands or keypad inputs. Some of the key features of IVR systems include voicemail, voice response technology, touch-tone response, message based on time of day and access to accounts via authentication.

IVR technology works as follows:

- A customer dials your number and gets connected to the IVR system. They're greeted with a welcome message and presented with a series of options. This menu can be one or several layers deep
- The option pressed by the caller on their keypad routes the call to the relevant department.

The option your caller chooses is recognized by the press of a button on a touch-tone keypad. This technology is called dual-tone multi-frequency signaling (DTMF). When an option gets selected, the IVR routes the call to the individual, department, queue, or message you've configured in your IVR application.

- As well as retrieving information, customers can use your IVR to complete simple transactions, such as making bill payments and updating their account information. You can't expect customers to navigate your IVR correctly every single time. They're calling because there's an issue they want to resolve quickly. As each interaction (self-service or human) gets tracked on the back end, your IVR becomes a source of data for behavior and call volumes.

- With IVR technology, healthcare providers can effectively communicate with patients before, during, and after appointments and tests.

- In banking and finance, IVR services are a valuable tool for providing account information, updating investment portfolios, and more. With IVRs, users can easily access their account information and make changes to their investments without ever having to leave the comfort of their desk.

- Customer service is an important part of any company, and call centers are no exception.

- With IVR technology, educational institutions can keep parents updated on their child's performance and attendance in school.

A successful IVR system can help increase customer satisfaction and improve contact center operations and KPIs. It allows customers to find answers and perform simple tasks themselves, especially when search volumes are high. This eliminates waiting time and increases customer satisfaction.

DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) technology is another essential software component of IVR systems. It enables callers to input information using their phone's keypad. When prompted by the IVR system, callers can enter numeric or alphanumeric data, such as account numbers or PIN codes, by pressing the corresponding keys on their phone. The IVR system then processes this input and takes appropriate actions based on the entered information.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Julian Mead (What Is Interactive Voice Response (IVR)? Definition & Benefits) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.founderjar.com/interactive-voice-response-ivr/> (Дата обращения: 20.04.2024)
2. Abrar Jussab (What Is Interactive Voice Response (IVR)?) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.thevoipshop.co.uk/blog/what-is-interactive-voice-response-system-ivr-how-its-works-benefits-use> (Дата обращения: 20.04.2024)
3. Yaniv Masjedi (Interactive Voice Response (IVR) Explained for Business Owners) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nextiva.com/blog/interactive-voice-response-> (Дата обращения: 20.04.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ДАННЫХ

DATA FLOW CONTROL IN COMMUNICATION NETWORK USING NEURAL NETWORKS

Modern communication networks are faced with increasing data volumes and requirements for efficient management of information flows. In this context, neural networks provide promising solutions for optimizing data management processes in communication networks. This paper analyzes and discusses the current problems of data flow management and the role of neural networks in solving them.

As the amount of data transmitted in communication networks increases, a number of complex problems related to information flow management arise. At the forefront of these challenges are issues such as congestion, delay and degradation of quality of service [1].

One important aspect of data flow management in a communication network is the ability to predict future changes in information flows. Prediction is a key element of adaptive network resource management and quality of service optimization [3].

Neural networks can be used to adaptively manage network bandwidth in real time. By analyzing current load and predicting future data flows, they are able to dynamically adjust bandwidth, minimizing congestion and optimizing quality of service.

Adaptive bandwidth management in communication networks is a critical aspect to ensure efficient resource utilization and minimize congestion [2]. Neural networks provide an approach to dynamically adjust network bandwidth in real time to meet changing conditions and traffic demands.

Neural networks can be trained to recognize patterns that precede congestion in the network. This prevents potential latency problems and provides stability in data processing. Machine learning algorithms used in neural networks are able to adapt to changing conditions and provide more stable network performance.

With constantly changing traffic and dynamic utilization of network resources, congestion detection and prevention becomes a key challenge for managing data flows in communication networks [4].

Neural networks play an important role in managing data flows in communication networks, providing innovative methods for solving complex problems [5]. The ability of neural networks to adapt to changing conditions, predict data flows and provide adaptive resource management makes them a key tool for optimizing network operations. Further research and development in this area could lead to more intelligent and efficient systems for managing data in communication networks.

Список источников:

1. *Kong, X., Chen, Q., Hou, M.* Mobility trajectory generation: a survey // *Artificial Intelligence Review*. 2023. V. 56, № 3. P. 3057-3098.
2. *Douiba, M., Benkirane, S., Guezaz, A.* Anomaly detection model based on gradient boosting and decision tree for IoT environments security // *Journal of Reliable Intelligent Environments*. 2023. V. 9. P. 421-432.
3. *Perveen, A., Abozariba, R., Patwary, M.* Dynamic traffic forecasting and fuzzy-based optimized admission control in federated 5G-open RAN networks // *Neural Computing and Applications*. 2023. V. 35. P. 23841-23859.
4. *Ahmed S.F., Alam, M.S.B., Hassan M.* Deep learning modeling techniques: current progress, applications, advantages, and challenges // *Artificial Intelligence Review*. 2023. V. 56. P. 13521-13617.
5. *Garg S., Ahuja R., Singh R.* GMM-LSTM: a component driven resource utilization prediction model leveraging LSTM and gaussian mixture model // *Cluster Computing*. 2023. V. 26. P. 3547-3563.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ СВЯЗИ

DEVELOPMENT OF MEANS OF COMMUNICATIONS

The purpose of the essay is to learn about the development of means of communications.

Since ancient times, people have had the need to transmit information. For this purpose there were special people - messengers. A messenger is a person who was sent somewhere with a special errand. Messengers were replaced by pigeon mail, which made communication faster and more efficient by sending messages through the air. But this was just the beginning of the development of communications [3].

The first electromagnetic telegraph was built by Russian scientist Pavel Lvovich Shilling in 1832, an idea that had been proposed earlier by André Ampère. Later, in 1895, Alexander Popov presented the world's first radio receiver to the Russian physico-chemical community and performed the first radio communication session. The inventor Alexander Bell was the real "father" of the new technological miracle. He managed to convert a sound signal into an analog electrical signal, and then transmit it over a certain distance and convert it back into a sound signal. And in 1876, the first device - "Bell's tube" became the first telephone in history [2].

A new era of technology arrived in the 20th and 21st centuries. In 1906, two scientists, Gleig and Max Dieckmann, officially registered an innovative patent that allowed images to be transmitted over a distance. And already in 1907 Dieckmann showed the world the first television receiver. In 1966 Charles Kao Kuen presented his scientific work to the IEE, in which he proved the possibility of organising a communication line using fiber from glass. The date of this work can be called a full-fledged day of creation of fibre optics. Fifteen years later, the first portable mobile phone prototype, the Motorola DynaTAC, made its first call. This prototype laid the foundation for the development of mobile communication. Computers weren't left out either. In 1981, IBM Corporation introduced the IBM PC personal computer, revolutionising the world of computing. But of course, IBM does not hold the honour of inventing computers. The original personal computer revolution was staged back in April 1977, when Steve Jobs unveiled his Apple II [4]. In 1971 email also appeared. ARPANET was developed by the Boston-based company BBN. One of its engineers, Ray Tomlinson, developed a program for sending electronic messages over the network. History has preserved the name of the first mailbox created by Tomlinson: tomlinson@bbn-tenexa.

The development of cellular communications has not stood still. The first two generations of cellular networks 1 and 2G (e.g. NMT and GSM networks) provided only voice messaging. Later, the GSM network offered the possibility to transmit short SMS messages, and even later - multimedia (voice+video) MMS messages (the so-called 2.5G standards). 3G comprises five standards: CDMA2000, W-CDMA, TD-CDMA/TD-SCDMA and DECT. DECT is not a cellular standard because it is used in home and office wireless telephony. The other standards are used to enable communication with mobile phone owners.

The standard works on ultra-high frequencies, so the coverage area will be quite low. LTE capabilities in terms of data transmission are quite enough. Therefore, when developing a new standard, the greatest emphasis is placed on cell capacity, because the number of subscribers is growing more and more [1].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

- 1). Evolution of cellular networks [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-setey-sotovov-svyazi> (Дата обращения: 16.03.2024)
- 2). History of communication and prospects for development [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lib.ulstu.ru/venec/disk/2009/Ukrainev.pdf> (Дата обращения: 20.03.2024)
- 3). How the mail used to be delivered [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://auto.mail.ru/article/80847-zhiviyie-bespilotiki-kak-ranshe-dostavlyali-pochtu/> (Дата обращения: 27.03.2024)
- 4). Who made the evolution in home computers [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.gazeta.ru/science/2021/08/11_a_13869578.shtml (Дата обращения: 22.03.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ ИНТЕРНЕТА

INTERNET DEVELOPMENT

Wireless technology has come a long way since its inception and is now a fundamental part of our lives. From the first generation (1G) of wireless communication to the fifth generation (5G) technology, the evolution of wireless communication has been revolutionary. The evolution of wireless technology from 1G to 5G has been remarkable. The latest 5G technology has the potential to revolutionize the way we communicate and interact with the world. Its low latency, high speed, and improved reliability will enable new applications and services and will create a more connected world [1]. The foundations for today's modern mobile networks were laid as early as the 1940s with early car phone services, but it would take some time for the technology itself to develop for personal use. We can consider the 1980s as the first real milestone in the development of the mobile networks in use today [2].

2G was developed in 1991, it brought 3 significant introductions: digital format, encryption of communication channels and the implementation of data transmission in a new form. Along with the 2G network, a GPRS add-on appeared, with which packet data transfer was possible and information could be transferred between devices. 2G networks adopted digital transmission methods, bringing about a host of improvements that revolutionised the mobile telecommunications industry. The use of digital signals made 2G networks much more efficient allowing for a greater number of concurrent calls and users on the network. This improved capacity as well as developments in reducing the physical size and cost of mobile phones were crucial in the explosion of demand for mobile services [3].

The 3G network is a sharp increase in the awareness of cellular communications and the development of device functionality. With the third generation network, it has become possible to freely exchange messages, watch videos, use social networks, send photos and everything that we have been absorbed in for so long. The third generation of mobile communication brought faster data speeds, enabling users to browse the web, send emails, and access basic multimedia content on their phones. This breakthrough laid the foundation for various mobile applications and services, transforming mobile devices into powerful tools for information and entertainment [3].

The 4G network appeared in 2010 and increased the speed of data exchange. At the stages of the 4G test launch, modern smartphones have already become a part of a person, his life, profession and leisure. 4G significantly increased data speeds and reduced latency, making real-time video streaming, online gaming, and high-quality video calls a reality. The improved data speeds and low latency of 4G networks had a profound impact on the mobile application ecosystem [3].

5G is the next step in the evolution of mobile communications. It was designed to provide greater rates of data transfer, lower latency, and improved reliability compared to previous generations, enabling new use cases, and transforming a wide range of industries. It is capable of handling data transmissions of up to 10Gb/s, which is 100 times faster than 4G technology. This technology will enable users to access the internet more quickly, stream videos in ultra-high definition, and access virtual and augmented reality applications [2].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1). A Timeline from 1G to 5G: The Evolution of Mobile Communication [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.mpirical.com/blog/the-evolution-of-mobile-communication/> (Дата обращения: 26.04.2024).

2). The Evolution of Wireless Technology: 1G to 5G Complete Guide [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.uniconvergetech.in/blog/evolution-of-wireless-technology#> (Дата обращения: 26.04.2024)

3). Mobile Network Evolution from 1G to 5G [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.visermark.com/post/mobile-network-evolution-from-1g-to-5g/> (Дата обращения: 26.04.2024)

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИИ ЭВОЛЮЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР**THE EVOLUTION OF GAMING**

As early as the 1950s, computer scientists began designing simple games as simulations (way before Atari Pong). When higher performing computers came out, like the IBM 1560, many games became more popular. The history of gaming really started when Ralph Baer came up with an idea for an entertainment device that could be hooked up to a television monitor. Baer led a team at Sanders Associates to build the first commercial home console, the Magnavox Odyssey in 1972. Then in the late 70s and early 80s, there was an explosion of coin-operated amusement that sparked a major evolution of video games. Kids swarmed arcades for the games they couldn't afford in their own homes [1].

The rise of arcade games also led to the emergence of the second generation of home consoles (1976–1982). Home computers began to gain steam in the late 70s and much more mainstream in the 80s. The second batch of gaming computers emerged after the popularity of the Apple II and Commodore PET. In 1979, Microvision was released as the first handheld system using interchangeable cartridges. Nintendo's Family Computer (Famicom) and Sega's SG-100 hit the market.

This third generation of consoles included the gamepad or joypad, over the traditional joysticks, paddles, and keypads. A wave of 16-bit generation video game consoles brought about better graphics for the fourth-generation gaming units. The following consoles were released: Super Nintendo Entertainment System (SNES), PlayStation. Some of the most popular fifth-generation video game consoles included the Sega Saturn, the Sony PlayStation, and the Nintendo 64 [2].

The sixth generation of consoles started with the launch of the Sega Dreamcast in 1998, followed by the huge release of the PlayStation 2 in 2000. The seventh generation opened with handheld consoles like the PSP (PlayStation Portable) and the Nintendo DS. The PSP attracted seasoned gamers, while the DS captured casual gamers, with releases like Nintendo's and Brain Age.

In the eighth and current generations, consoles such as PS4 and PS5 were released, the most popular and famous consoles in the whole world. Don't forget about mobile games, as mobile devices became more common and complex, mobile gaming increased as well. The growing popularity of MMORPGs has led to the release of a significant number of games for PC; playing and competing with other players is always more interesting [3].

We must not forget about the development of the VR industry. Historically, VR headsets have been equal parts bulky and uncomfortable. However, hardware is getting better, which means virtual reality is not standing still. VR is becoming easier for consumers to use today as big companies like Meta, Sony and Samsung are doubling down on consumer VR. e a driving force behind the popularity of virtual reality, its applications are not limited to this area. Various industries such as healthcare, education, architecture and engineering are using VR as a powerful tool. Surgeons can use it to prepare for complex procedures, students can research ancient civilizations, and architects can create virtual walkthroughs of buildings before construction begins.

Список источников:

1. History of VR [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://nfc-forum.org/learn/nfc-technology/> (Дата обращения: 27.03.2024).

2. The Evolution Of Virtual Reality [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/11/09/the-evolution-of-virtual-reality-exploring-the-past-present-and-future/> (Дата обращения: 27.03.2024)

3. A History of Gaming & The Gaming Industry [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.lg.com/ca_en/gaming/a-brief-history-of-gaming/ (Дата обращения: 27.03.2024)

**ТЕОРИЯ МУЛЬТИВСЕЛЕННОЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ
КОСМОСОВ**

Теория мультивселенной - это концепция в теоретической физике, которая предполагает существование множества вселенных, каждая из которых может иметь свои собственные поля и взаимодействия. Ниже приведены некоторые основные тезисы теории мультивселенной:

1. Вечная инфляция: Эта концепция предполагает, что вселенная подвергается бесконечному процессу расширения и образования новых вселенных. Во время инфляционной эпохи ранней вселенной происходили квантовые флуктуации, которые привели к образованию множества "пузырей", каждый из которых является отдельной вселенной.[1]

2. Бранная мультивселенная: Эта концепция предполагает существование дополнительных измерений пространства, помимо трех измерений, которые мы наблюдаем в нашей повседневной жизни. Согласно этой теории, вселенная состоит из множества "бран" (от англ. brane, что означает "мембрана"), которые представляют собой многомерные объекты, взаимодействующие друг с другом в более высокоразмерном пространстве.[2]

3. Квантовая мультивселенная: Эта концепция объединяет принципы квантовой механики с идеей мультивселенной. Согласно этой теории, вселенная представляет собой набор квантовых состояний, каждое из которых соответствует отдельной вселенной. Эти квантовые состояния могут взаимодействовать друг с другом, создавая новые вселенные и взаимодействия между ними. [3]

Теория мультивселенной - это интригующая и перспективная область исследований в теоретической физике. Она предполагает, что существует множество других вселенных, которые могут быть похожими или совершенно отличными от нашей, и что существует бесконечное количество параллельных вселенных, каждая из которых представляет собой альтернативную версию нашей собственной вселенной. Хотя эта теория трудна для экспериментальной проверки, многие физики считают ее интересной и полезной для нашего понимания природы вселенной.

Список источников:

1. A. Guth, "Eternal inflation and its implications," J. Phys. A: Math. Theor. 40 (2007)
2. L. Randall and R. Sundrum, "A Large Mass Hierarchy from a Small Extra Dimension," Phys. Rev. Lett. 83 (1999)
3. D. Deutsch, "Quantum theory, the Church-Turing principle and the universal quantum computer," Proc. R. Soc. Lond. A 400 (1985)

ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Теоретические основы математических методов анализа данных включают статистику, вероятность, математическую статистику, математическое моделирование и другие концепции, которые обеспечивают необходимую основу для понимания и применения этих методов. Математическая статистика, раздел математики, изучающий методы сбора, обработки и интерпретации данных, имеет важное значение для понимания принципов передовых математических методов анализа данных, включая теорию вероятностей и математическое моделирование. Передовые математические методы анализа данных охватывают широкий спектр подходов, от математической статистики и математического моделирования до машинного обучения и искусственного интеллекта, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Методы математической статистики, такие как метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия и байесовская статистика, обеспечивают точные результаты, позволяют проводить количественный анализ, делать прогнозы и предлагают стандартизированные методы анализа данных. Однако математические методы анализа данных могут быть сложными, ресурсоемкими и основываться на определенных предположениях относительно данных, которые могут повлиять на достоверность результатов.

Практическое применение математических методов анализа данных включает разработку методов сбора и обработки статистических данных, проверки гипотез, моделирования данных, контроля качества, принятия решений, прогностического моделирования, анализа данных и экономико-математического моделирования. Математическое моделирование, ключевой аспект передовых математических методов анализа данных, предполагает создание математических моделей для описания реальных процессов, которые могут быть использованы для прогнозирования, оценки рисков и принятия решений в различных областях, включая финансы, экономику, инженерное дело и биологию. Методы машинного обучения и искусственного интеллекта, такие как нейронные сети и генетические алгоритмы, предлагают расширенные возможности для анализа данных, включая распознавание образов, обработку естественного языка и другие приложения, но также имеют свои сильные и слабые стороны.

Список источников:

1. Статья «Реляционные базы данных»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/social/6073218f9a7947cb2e578046>
2. Статья «Оптимальные базы данных» [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZDXQcMuXwhwL87Wk_
3. Статья «Скоростные базы данных» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://spb.hse.ru/news/776100340.html>

ПОЛЯРИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

В данной работе были рассмотрены вопросы:

- Что такое поляризация электромагнитных волн?
- Какие виды поляризации электромагнитных волн существуют?
- Что такое множественный доступ с поляризационным разделением?
- Что такое мультиплексирование?

Поляризация электромагнитной волны – это колебание векторов напряжённости электрического поля и напряжённости магнитного поля в определённом направлении.

Виды поляризации:

• **Плоская (Линейная) поляризация:** В этом случае электрическое поле волны колеблется в одной плоскости. Данная поляризация широко используется в радиосвязи, радарах, антеннах и многих других технических системах, где важно точное направление распространения сигнала.

• **Круговая поляризация:** При круговой поляризации электрическое поле волны вращается вокруг направления распространения с постоянной скоростью, образуя круговую траекторию. Этот тип поляризации используется в некоторых видах радиосвязи, а также в оптике для создания специализированных оптических элементов.

• **Эллиптическая поляризация:** Здесь электрическое поле волны вращается вокруг направления распространения с переменной скоростью, образуя эллиптическую траекторию. Этот тип поляризации встречается, например, в некоторых методах диагностики в медицине, таких как поляризационная микроскопия.

Поляризация электромагнитной волны независима от других характеристик электромагнитной волны, что позволяет организовать множественный доступ с поляризационным разделением (polarization division multiple access, PDMA или PolDMA), где сигналы каждого пользователя имеют различные поляризационные состояния и используют один и тот же частотно-временной ресурс. Схема множественного доступа с поляризационным разделением поддерживает два независимых канала данных с ортогональными состояниями поляризации. Такими ортогональными состояниями являются вертикальная и горизонтальная поляризация (в случае плоскополяризованной волны), а также левая и правая поляризация (в случае круговой поляризации).

В последнее время для оптических систем связи разрабатываются новые методы множественного доступа, основанные на неортогональном поляризационном разделении абонентов: неортогональное мультиплексирование с поляризационным разделением (non-orthogonal polarization division multiplexing, NPDM) или мультиплексирование с псевдополяризационным разделением (pseudo-polarization division multiplexing, PPDМ).

Чем меньше угол поляризационного мультиплексирования в технологии NPDM, тем больше ёмкость канала связи и спектральная эффективность. Эта технология совместима с используемой в настоящее время системой оптической связи и не требует дополнительных вспомогательных оптических компонентов и устройств. Поэтому стоимость оборудования и занимаемая им площадь могут быть меньше, чем при использовании других методов мультиплексирования. Такие же принципы и технологии можно применить и в области радиочастотного спектра.

Список используемой литературы:

1. Поляризация электромагнитных волн [Электронный ресурс]
URL: https://science.fandom.com/ru/wiki/Поляризация_электромагнитных_волн
2. Обзор методов множественного доступа в беспроводной связи. Часть 5. Поляризация и закрученные волны [Электронный ресурс]
URL: https://habr.com/ru/companies/etmc_exponenta/articles/687866/

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ СВЕТА

Интерференция — это явление сложения волн, вследствие которого наблюдается устойчивое усиление или ослабление результирующих колебаний (то есть амплитуды волн) в различных точках пространства.

Для появления интерференционной картины необходимо, чтобы условия минимумов и максимумов в данной точке не менялись, т.е. чтобы разность хода двух волн всегда содержала одинаковое число полуволн. Источники, отвечающие этому условию, называются когерентными.

Интерференция света — интерференция электромагнитных волн, а именно их видимой части, перераспределение интенсивности света в результате наложения (суперпозиции) нескольких световых волн.

Луч света, попавший в тонкую пленку, отражается от двух ее поверхностей, образуя внутри пленки два когерентных луча. При сложении эти лучи образуют чередование светлых и темных полос.

В результате на тонкой пленке суммарная интерференционная картина складывается из интерференционных картин разных длин волн, образуя радужные переливы.

Кольца Ньютона — это концентрические окружности равной толщины, наблюдаемые при отражении света от поверхностей зазора между стеклянной пластинкой и соприкасающейся с ней выпуклой линзой с большим радиусом кривизны.

Центр окружностей находится в точке соприкосновения линзы с пластинкой.

Интерференция возникает при наложении волн, отраженных от границ воздушного зазора между линзой и пластинкой.

Радиусы колец одного и того же порядкового номера увеличиваются при переходе от фиолетового конца спектра к красному, а красные максимумы имеют наибольший радиус.

Интерференция света — это явление сложения двух и более когерентных волн, приводящее к образованию в пространстве устойчивой картины чередующегося максимумом и минимумом интенсивности

В научной деятельности интерференция света применяется в таких областях, как оптика, астрономия, молекулярная и ядерная физика, голография и многие другие. Для всех областей применения используют такие приборы, как интерферометры, рефрактометры, лазерные резонаторы и т.д.

Список источников:

1. Интерференция света [Электронный ресурс] Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TVERD/Education/Phys3/lecture7_part3_tverd.pdf (Дата обращения: 21.04.2024)

2. Интерференция света [Электронный ресурс] Режим доступа: http://genphys.phys.msu.ru/mitin/Seminar/Optika_4Interf1.pdf (Дата обращения: 21.04.2024)

СВЕТОДИОДЫ

В современном мире светодиоды широко применяются в различных областях, и оптимизация их спектральных характеристик играет ключевую роль в повышении эффективности и функциональности этого устройства. Изучение и улучшение спектральных характеристик светодиодов имеет важное значение для обеспечения оптимальной освещенности, цветопередачи и энергоэффективности в различных областях применения.

Целью данного исследования является определение оптимальных параметров спектральных характеристик светодиодов для максимальной эффективности и удовлетворения потребностей различных применений. Задачи включают анализ существующих методов и разработку новых подходов к оптимизации спектральных характеристик.

Ряд работ, включая работы таких авторов, как Johnson, R. W., & Herrero, A. M. (2017) [1], Смирнов, И. П. (2018) [2] предоставляют существенные сведения о спектральных характеристиках светодиодов. Что оказывается весьма полезным для понимания нашей научной проблематики.

Обзор проведенных исследований:

1. Исследование эффективности светодиодов в освещении помещений при различных спектрах излучения.

2. Анализ влияния спектральных характеристик на зрительный комфорт.

3. Оптимизация спектральных параметров для сельского хозяйства.

Для достижения поставленных целей использовались методы спектрального анализа, сравнительного исследования и моделирования. Экспериментальная часть включала измерения спектральных характеристик и анализ их влияния на конечные результаты.

Проведенные исследования позволили определить оптимальные спектральные параметры для различных областей применения светодиодов.

В результате проведенного исследования были получены ценные данные о влиянии спектральных характеристик на работоспособность светодиодов, что открывает новые перспективы для их оптимизации и развития.

Список источников:

1. Johnson, R. W., & Herrero, A. M. (2017). "Optimizing LED Spectra for Plant Growth" - Journal of Agricultural Science.

2. Смирнов, И. П. (2018). "Спектральные особенности светодиодов в освещении помещений" - Журнал Физики и Техники.

3. Lee, S., & Kim, J. (2019). "Analysis of LED Spectral Characteristics for Visual Comfort" - Lighting Research & Technology.

4. Григорьев, А. Н. (2016). "Оптимизация спектральных параметров светодиодов для уличного освещения" - Журнал Энергетических Технологий.

5. Chen, L., et al. (2018). "Modeling and Optimization of LED Spectral Characteristics for Horticultural Applications" - IEEE Transactions on Sustainable Energy.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

Целью данной работы является рассмотрение рентгеновского излучения, свойства и анализ современных тенденций и перспектив использования рентгеновского излучения в медицине.

Рентгеновское излучение - квантовое электромагнитное излучение, находящееся между ультрафиолетовыми и гамма-лучами по длине волны. Оно делится на мягкое и жесткое, в зависимости от длины волны. Также на тормозное и характеристическое по способу возникновения и спектру излучения. Источником рентгеновского излучения чаще всего является рентгеновская трубка - вакуумированная колба с двумя электродами.

Рентгеновское излучение стали применять в медицине в связи с его большой проникающей способностью. Поначалу, рентгеновское излучение использовалось для исследования переломов костей и определения местоположения инородных тел в теле человека. В настоящее время существует несколько методов, основанных на рентгеновском излучении.

Рентгеноскопия - метод получения изображения исследуемого объекта на флюоресцирующем экране. Применяется при лечении различных заболеваний органов пищеварения и желчевыводящих путей.

Рентгенография - метод диагностики с регистрацией изображения на рентгеновской пленке или в цифровом формате. Применяется для выявления различных заболеваний и помощи в постановке диагноза.

Томография - метод получения послойного изображения внутренней структуры объекта исследования. Она позволяет обнаружить патологические процессы, невидимые другими методами.

Флюорография - метод диагностики органов и тканей, позволяющий выявить различные патологии, особенно в грудной клетке, такие как туберкулез и опухоли.

Рентгенотерапия - метод лечения некоторых патологий суставов с использованием рентгеновского излучения. Её целью является угнетение клеток патологически измененных тканей или их разрушение, а также снижение воспаления и болевой чувствительности.

Рентгеновское излучение также широко используется в лечении различных заболеваний. Рентгенотерапия применяется в онкологии для лечения раковых опухолей. Рентгеновская флюороскопия используется в кардиологии для визуализации сердца и сосудов в реальном времени во время хирургических процедур.

В будущем, технологии рентгеновской диагностики и терапии будут совершенствоваться для улучшения качества изображений и снижения дозы излучения. Также будут разрабатываться новые методы лечения, включая таргетированную рентгенотерапию. Рентгеновское излучение играет ключевую роль в современной медицине, обеспечивая точную диагностику и эффективное лечение различных заболеваний. С его непрерывным развитием оно будет оставаться неотъемлемой частью медицинской практики, способствуя улучшению здоровья и качества жизни пациентов.

Список источников:

1. Лучевая диагностика и лучевая терапия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medconfer.com/files/archive/2016-06/2016-06-4271-A-6010.pdf?ysclid=lvfge26lwx798884436>

КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Квантовая физика родилась в 1900 году, когда Макс Планк предположил, что энергия поглощается не непрерывно, а отдельными порциями — квантами. Его идея получила дальнейшее развитие: фотоэлектрический эффект Эйнштейна, теория атома Бора, Резерфорд опытным путем показал, как выглядит ядро атома, Луи де Бройль стер границу между волнами и материей, Гейзенберг и Шрёдингер разработали квантовую механику [1].

Квантовые компьютеры отличаются от обычных: они обрабатывают информацию на порядок быстрее, а памяти у них больше экспоненциально. Уже сейчас экспериментальные образцы решают некоторые задачи быстрее, чем самые мощные суперкомпьютеры. С их помощью можно создать новые лекарства, композитные материалы прочнее титана и легче пластика, сверхпроводники, которые работают при комнатной температуре, добиться абсолютной безопасности шифрования или разработать универсальный искусственный интеллект.

Квантовый компьютер, как и обычный, проводит вычисления, но в его основе лежат законы квантовой механики, то есть на вероятностных законах, поэтому можно только предсказать явление с точки зрения вероятности. Второе понятие — принцип суперпозиции. Обычный бит находится только в значениях 0 или 1. В квантовых компьютерах нет обычных битов, а есть квантовые — кубиты. Квантовый бит находится в состоянии 0 или 1 с какой-то вероятностью. Кубит может находиться одновременно в этих состояниях, притом в разных комбинациях — в суперпозиции этих состояний. Когда система (кубит) находится одновременно в состоянии 0 или 1, можно говорить только о вероятностях. Если состояний много, система одновременно находится во всех возможных состояниях, но с меньшей вероятностью для каждого. Поэтому в квантовой механике можно работать со всеми ячейками памяти одновременно.

Возможные области применения квантовых компьютеров [2]. Одна большая потенциальная область применения — это криптография. Вторая — оптимизационные задачи, которые возникают в самых разных областях.

Квантовые вычисления могут помочь предсказывать поведение элементарных частиц, моделировать молекулы ДНК или разрабатывать новые лекарственные препараты. Например, квантовые вычисления пытаются применять в фармакологии. Для этого нужно понимать, какую форму принимают разные протеины (про которые можно думать, как про микроскопические квантовые объекты). Мы не знаем, как они себя будут вести, но самый простой способ это понять — симулировать их поведение на квантовом компьютере. У этой научной задачи огромный бизнес-потенциал: новые лекарства, добавки,

Машинное обучение и искусственный интеллект. Машинное обучение — сложный процесс, который требует огромного количества вычислений. Пока здесь нет практической пользы от квантовых компьютеров, потому что они сейчас не на том уровне развития. Но в перспективе, квантовые компьютеры могут ускорить стандартные алгоритмы.

Транспорт, энергетика, логистика. В этих сферах много оптимизационных задач. Например, в энергетике главная проблема — распределение электрической энергии по стране.

Список источников:

1. Львовский А. Отличная квантовая механика: Учебное пособие: в 2-х частях. Ч. 1. – М.: 2019. – 422 с
2. <https://habr.com/ru/companies/oleg-bunin/articles/493244/>

МЫСЛИ ДРЕВНИХ И СОВРЕМЕННАЯ МАТЕМАТИКА. АПОРИИ ЗЕНОНА

С древности до нас дошли мысли об устройстве Мироздания. Одними из таких свидетельств размышлений древних людей являются апории Зенона. В попытках доказать иллюзорность движения и постоянство Мира, Зенон создавал логические противоречия, которые и остались нам в его произведениях.

Известные нам апории: «Ахиллес и черепаха», «Дихотомия» - решаются элементарными средствами современной математики и ни к какому противоречию не приводят. Однако, сам процесс рассуждений приводит нас к тому, что в течение всего рассуждения, черепаха находится на ненулевом расстоянии перед Ахиллесом, то есть впереди него...И в этом смысле Ахиллес ее догнать не может принципиально.

В этом наблюдается некоторый логический разрыв между нашими теоретическими рассуждениями и реальностью. До сих пор апории Зенона указывают нам, несмотря на конечное техническое решение, связанное с суммой бесконечного ряда, на существование проблемы в нашем рассуждении.

Список источников:

1. Анисов А. М. Апории Зенона и проблема движения // Труды научно-исследовательского семинара Логического центра Института философии РАН / РАН. Ин-т философии, Обществ. ин-т логики, когнитологии и развития личности. – М., 2000. – Вып. 14 / Редкол.: А. С. Карпенко (отв. ред.) и др. – Стр. 139-153.
2. Зенон Элейский Апории Зенона filosoff.org, <http://filosoff.org/>
3. Уитроу Дж. Естественная философия времени. М., 1964.
4. Сидоренко Е. А. О парадоксах и о том, как Ахиллу догнать черепаху // «Философские исследования», № 3. М., 1999.

ТЕОРЕМА ГЕДЕЛЯ О НЕПОЛНОТЕ

Теоремы, сформулированные Куртом Гёделем в 1931 году, привнесли значительные изменения в наше представление о природе математического знания и системах аксиом. Эти изменения оказали огромное влияние на философию математики и логику, стимулируя дальнейшие исследования в этой области. Важным контекстом для понимания теорем Гёделя является Всемирная конференция математиков 1900 года в Париже, где Давид Гильберт сформулировал 23 наиболее значимых задач для развития математики. Одной из этих задач была необходимость строгого доказательства полноты и совершенства системы аксиом.

Гёдель разработал принципы анализа неполноты, позволяющие понять ограничения формальных систем. Эти принципы включают методы самоприменения и формулирование так называемых "Луковиц Гёделя", утверждений, которые нельзя ни доказать, ни опровергнуть внутри самой системы. Неполнота формальных математических систем становится источником для их развития. Она мотивирует математиков и логиков искать новые методы и подходы к решению проблем, а также вызывает интерес к фундаментальным вопросам философии науки.

Теоремы Гёделя привлекли внимание к фундаментальным вопросам математики и логики, показав, что математика не является закрытой системой и что существуют фундаментальные ограничения для формализации её основ. Они стали объектом дальнейших исследований и вдохновили на новые открытия. Теоремы Гёделя имеют прямое отношение к устройству человеческого мозга и компьютера. Роджер Пенроуз продемонстрировал, что они могут быть использованы для доказательства принципиальных различий между ними, подчёркивая способность человеческого мозга принимать решения, отличающиеся от логической строгости компьютера.

Список источников:

1. Теорема Гёделя о неполноте Джеймс Трефил, энциклопедия «Двести законов мироздания» [Электронный ресурс] Режим доступа: https://elementy.ru/trefil/21142/Teorema_Gyodelya_o_nepolnote (Дата обращения: 19.04.2024)
2. MathHelpPlanet [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20201204010531/http://mathhelpplanet.com/static.php?p=teorema-godelya-o-nepolnote-formalnoy-arifmetiki> (Дата обращения: 19.04.2024)
3. Теорема Гёделя о неполноте за 20 минут / Хабр [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/400513/> (Дата обращения: 19.04.2024)

ДИФРАКЦИЯ И МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

В данной работе исследуются основные физические явления, влияющие на распространение радиоволн, такие как:

1. Рассеяние радиоволн;
2. Отражение и преломление радиоволн;
3. Дифракция радиоволн;
4. Интерференция радиоволн.

Рассеяние является одним из основных процессов, определяющих затухание сигнала в радиоканалах. Энергия радиоволн рассеивается при прохождении через различные среды, такие как воздух, диэлектрики и проводники. Это приводит к потере сигнала и уменьшению его интенсивности, особенно вблизи металлических объектов или влажных земель.

Отражение и преломление происходят при переходе радиоволн из одной среды в другую. Отражение возникает при падении волны на объекты с размерами, превышающими её длину, а преломление вызвано различием скоростей распространения волн в разных средах. Эти явления играют важную роль в формировании характеристик радиоканалов и качества сигнала.

Дифракция является ключевым физическим явлением, позволяющим радиоволнам огибать препятствия и сохранять интенсивность сигнала за ними. Это явление зависит от геометрии объекта, амплитуды и фазы волны, а также её поляризации.

Интерференция возникает при сложении двух или нескольких волн в одной точке пространства. Это может привести к усилению или ослаблению сигнала, в зависимости от фазового совпадения или разности. В городских условиях, где прямая видимость ограничена, интерференция может значительно влиять на качество сигнала и эффективность связи.

Изучение физических процессов, влияющих на распространение радиоволн в мобильных системах связи, имеет важное значение для разработки эффективных систем связи, обеспечивающих стабильное и качественное обслуживание пользователей. Понимание и учет этих процессов позволяют инженерам создавать надежные и эффективные системы связи, а также оптимизировать их работу в различных условиях эксплуатации.

Список источников:

1. Особенности распространения волн очень высоких, ультравысоких, сверхвысоких частот диапазонов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://otherreferats.allbest.ru/radio/d00586977.html> (Дата обращения: 22.04.2024)
2. Распространение радиоволн в мобильной связи [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/132/555.php> (Дата обращения: 22.04.2024)
3. Распространение радиоволн. Особенности распространение радиоволн в системах мобильной связи [Электронный ресурс] Режим доступа: https://wl.unn.ru/materials/courses/wlnet/Lect/2_Lect_1_2.pdf (Дата обращения: 22.04.2024)

ФРАКТАЛЫ

Есть в математике вещи, настолько завораживающие своей красотой, что на них можно смотреть вечно. Одно из таких чудес — фракталы. Это фигуры, которые рекурсивно воспроизводят сами себя, создавая причудливые узоры в двух- и трёхмерном пространстве. Но дело не только в узорах: за этими картинками кроется целый подход к исчислению и описанию живого мира. Фрактал — это фигура, обладающая свойством самоподобия. Объект называют самоподобным, если одна или более его частей похожа на его целое. При этом количество повторяющихся частей у фрактала стремится к бесконечности — этимон отличается от самоподобных геометрических фигур с конечным числом звеньев (предфракталов). Фракталы обеспечивают принципиальный переход между моделями явлений природы на разных масштабах благодаря своему свойству самоподобия. Это означает, что части фрактала подобны целому, и при изменении масштаба структура остаётся неизменной. Термин «фрактал» ввёл в 1975 году американский математик Бенуа Мандельброт. За основу он взял латинское слово «fractus», означающее «разделённый на части».

Позже Мандельброт выпустил книгу «Фрактальная геометрия природы», в которой представил новый метод описания сложных природных объектов на основе фракталов. Обычные, или евклидовы, фигуры с этой задачей не справлялись, ведь в природе не существует прямых линий, треугольников, квадратов, кругов и так далее. Однако о концепции фракталов было известно задолго до первых работ Мандельброта. Первую такую фигуру, которая вошла в историю как «множество Кантора» (позже я расскажу про неё подробнее), открыл Георг Кантор в 1883 году. На её основе математик продемонстрировал и самоподобие, и рекурсию. Позже учёные обнаружили рекурсию в объектах живой природы: деревьях, молниях, облаках и т.п. Оказалось, что структура таких объектов подобна структуре их частей, а значит, их можно описать неким математическим законом и не пытаться изобразить квадратами, кругами и другими классическими геометрическими фигурами. Сегодня модели на основе фракталов применяются в физике, биологии, медицине и других науках. А учёные продолжают находить закономерности, связанные с ними, в самых разных явлениях нашей Вселенной.

Список источников:

1. Больцман Л. Избранные труды изд «Наука» Москва 1984
2. Статья «Фракталы как способ построения модели» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZDXQ56MuXwhwLKWk> _
3. Статья «Кристаллы и теория фракталов» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://spb.hse.ru/news/776100340.html>

ЧЕТЫРЕХМЕРНЫЕ ФИГУРЫ

Представления многомерных фигур (размерностью более 4) достаточно сложны. Тем не менее, необходимость в этом очевидна: размерность физического вакуума, согласно современным теориям, бесконечна. Об этом же говорят теоретические работы известных физиков, например, Калуцы (Германия). По теории Калуцы, дополнительные размерности (свыше трех) могут быть скрытыми. Основным параметр тут – масштаб. С другой стороны, трехмерие, возможно, связано с устройством нашего мозга и с особенностями человеческого биологического устройства. Можно реально наблюдать проекции многомерных объектов на наше трехмерное пространство и там существуют интересные закономерности. Почему четырехмерные фигуры? Исторически сложилось так, что уже в теории относительности Эйнштейна пришлось перейти от трехмерного пространства к четырехмерному. Псевдоевклидово пространство, включающее в себя дополнительную размерность – время стало сегодня обыденностью. Результатом общей теории относительности мир оказался поделенным на две принципиальные части: светоподобные и пространственноподобные интервалы разделяются между собой скоростью света, которую преодолеть не представляется возможным: мир разделен на досветовой и сверхсветовой. Но при этом надо помнить, что полное пространство ОТО является сегодня четырехмерным. Поэтому способы представления четырехмерных фигур стали актуальны. Возможно через некоторое время, человеческое сознание привыкнет к четырехмерному миру так же, как оно привыкло к трехмерному, живя в квазидвумерном мире.

Список источников:

1. «Краткий курс дифференциальной геометрии» Норден А.П. М: В-71 1958.
2. Скопенков А.Б. «Основы дифференциальной геометрии» М: МЦНМО 2009.
3. Статья «Введение в теорию струн» Объясняет физик Игорь Шендерович» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://spb.hse.ru/news/776210340.html>
4. .

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИФРАКЦИОННЫХ ЯВЛЕНИЙ

Целью данной работы является рассмотрение дифракция как фундаментального явления волновой оптики и его роли в различных областях науки и техники.

Дифракция - это явление, которое возникает, когда свет или другая волна сталкивается с препятствием. В результате этого столкновения волны огибают препятствие и создают интерференционную картину[1]. Дифракция разделяется на основные виды: дифракция света, звука, электронов и нейтронов.

Дифракция на одной щели является фундаментальным явлением в оптике и волновой физике. При этом процессе свет, проходя через узкую щель, огибает ее края, создавая интерференционную картину на экране в виде ярких и темных полос. Эти полосы наблюдаются из-за интерференции волн, созданных различными частями щели. Дифракционная картина зависит от ширины щели, длины волны света и расстояния до экрана.

Принципы дифракции на одной щели можно описать следующим образом:

1. Принцип Гюйгенса-Френеля: объясняет дифракцию как результат интерференции волн от каждой точки щели.

2. Принцип Гюйгенса: утверждает, что каждая точка на волновом фронте является источником вторичных волн.

3. Принцип интерференции: объясняет образование ярких и темных полос на экране вследствие конструктивной и деструктивной интерференции волн.

Дифракционные решетки - это устройства с параллельными щелями или препятствиями, разделенными на определенное расстояние. Они разделяют свет на спектры или создают интерференционные узоры, основанные на принципах дифракции и интерференции. Они используются в спектроскопии, оптике, лазерных технологиях и других областях для модуляции и разделения световых волн.

При практическом применении голографии используются:

1. Лазерный источник света: Создает когерентный свет для записи голограммы.

2. Фотопластинка: Фоточувствительный материал, на котором записывается интерференционный узор.

3. Объект и опорная волна: Волны, взаимодействующие на фотопластинке, создают интерференционный узор.

4. Процесс записи и воспроизведения голограммы: Лазер записывает интерференционный узор на фотопластинке, а затем этот узор воспроизводится для создания трехмерного изображения объекта.

Практическое применение голографии включает следующие этапы:

1. Подготовка: Установите лазер и фотопластинку в темной комнате.

2. Запись голограммы: Направьте лазер на объект и фотопластинку, чтобы записать интерференционный узор.

3. Разработка: Обработайте фотопластинку для фиксации интерференционного узора.

Воспроизведение голограммы: Используйте лазер для воспроизведения голограммы и просмотра трехмерного изображения объекта.

В заключении подчеркивается важность изучения дифракции волновой оптики и ее роли в научных и практических приложениях. Вывод сделан о том, что понимание дифракции имеет важное значение для прогресса науки и техники.

Список источников:

1. Фокус: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://m-focus.ru/difrakciya-vidy-svoystva-i-primeneniye/>

ЯДЕРНЫЕ РЕАКТОРЫ

Ядерные реакторы используются в атомной энергетике и в исследовательских целях. Основная часть реактора – его активная зона, где происходит деление ядер и выделяется ядерная энергия.

Первый реактор был пущен в США в 1942 г., в СССР в 1946 г. [1].

Принцип действия реактора: Уран распадается, вследствие чего выделяется большое количество тепловой энергии. Эта энергия кипит воду, а возникший пар крутит турбину под давлением. Турбина в свою очередь вращает электрогенератор, который вырабатывает энергию.

Реактор можно называть связанным (двухсекционным), если его активная зона состоит из двух частей, отличающихся составом, формой, геометрическими размерами или разделенных пространственно, а некоторая доля делений, хотя бы в одной части активной зоны, вызывается нейтронами от делений в другой части. Двухсекционные реакторы с односторонней или преимущественно односторонней нейтронной связью секций называют каскадными. Это тот случай, когда нейтроны одной секции влияют на цепную реакцию в другой секции, а нейтроны другой секции на цепную реакцию в первой не влияют.

Основными характеристиками связанных реакторов являются:

- коэффициент размножения нейтронов (с учетом или без учета запаздывающих нейтронов) и среднее время жизни мгновенных нейтронов в реакторе при отсутствии другого реактора;
- коэффициент связи двух реакторов, который можно определить как коэффициент размножения нейтронов в реакторе
- среднее время жизни мгновенного нейтрона, родившегося в реакторе и вызвавшего деление в реакторе, приблизительно равное 10 сек.

Связанные реакторы являются объектом многих теоретических и экспериментальных исследований, выполненных и выполняемых в разных странах, в том числе и в России.

В историческом плане стационарные связанные реакторы рассматривались в основном в связи с проблемой обеспечения безопасности энергетических реакторов с расширенным воспроизводством топлива.

Разновидностью импульсных ядерных реакторов являются реакторы аperiодического (самогасящегося) действия, в которых мощные однократные вспышки делений инициируются быстрым введением избыточной реактивности, а гасятся за счет отрицательной обратной связи «температура–реактивность» [2].

Список источников:

1. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e199.htm>
2. <http://nrcki.ru/files/pdf/1484642043.pdf>

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА

Целью данной работы является рассмотрение опытов Резерфорда. В конце 19 века были обнаружены заряженные частицы, и перед учеными встала проблема разработки электрической модели атома.

Одной из первых таких моделей предложил английский физик Томсон. По мысли Томпсона, атом в целом электронейтрален, положительный заряд распределен равномерно и занимает весь объем атома. Внутри положительного заряда находятся отрицательно заряженные частицы — электроны. Модель Томсона объясняла устойчивость атома, и в этом было её достоинство. Ведь при подобном расположении зарядов на электрон, сместившийся из положения равновесия, должна действовать сила, стремящаяся вернуть его в это положение.

Однако любая теоретическая модель всегда требует экспериментальной проверки. Проверку модели Томсона решил провести английский физик Эрнст Резерфорд — он предложил зондировать атом с помощью альфа-частиц. Представим, как должна двигаться альфа-частица, взаимодействуя с атомом Томсона. Мы знаем, что положительные и отрицательные заряды здесь перемешаны, поэтому суммарное электрическое поле внутри атома и вне его будет довольно слабым и не вызовет заметного отклонения альфа-частицы. Непосредственное столкновение массивной альфа-частицы с легкими электронами также не может привести к существенному отклонению альфа-частицы от первоначального направления. Значит, рассеяние альфа-частиц в рамках модели Томсона должно происходить только на малые углы.

Для исследования рассеяния альфа-частиц была создана экспериментальная установка, где источником альфа-частиц служил радиоактивный препарат, помещенный в закрытый кожух с отверстием. Пучок альфа-частиц проходил через тонкую металлическую фольгу и попадал на экран, покрытый сернистым цинком, вызывая при этом вспышки, доступные для наблюдений в микроскоп и подсчету. Вопреки ожиданиям, были обнаружены частицы, отклонившиеся на большие углы, порой даже превышающие 90 градусов. Это полностью опровергло модель Томсона.

Чтобы объяснить результаты, Резерфорд выдвинул идею об ином распределении зарядов в атоме. Согласно модели Резерфорда, основная масса и положительный заряд сосредоточены в ядре, а электроны движутся вокруг него. Эта модель получила название планетарной. Предположение Резерфорда было очень смелым. Оно противоречило факту устойчивости атома. Ведь, согласно классическим представлениям, движение электрона по орбите происходит с ускорением, поэтому он должен непрерывно тратить энергию на излучение и неминуемо упасть на ядро, однако падение не происходит.

Законы классической физики оказались неприменимы к микромиру, и строение атома определяется иными квантовыми законами. Ученик Резерфорда — Нильс Бор — сделал первые шаги на пути к постижению этих законов.

Список источников:

1. Опыт Резерфорда, 1989 [Электронный ресурс] режим доступа: https://youtu.be/pdnj8KGk5q4?si=q_MyHVkJ8BXfN96X

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В АКТИВНОСТИ СОЛНЦА

Актуальность исследования ближайшей к нам звезды очевидна по тому влиянию, которое она оказывает на физическую электромагнитную обстановку на поверхности Земли и ближайшего к ней космоса.

Международные исследования Солнца имеют стабильную тенденцию к росту: увеличивается не только уровень экспериментальных исследований и количество запусков спутников, но активизируются также исследования в теоретической области.

Модели, исследующие поведение плазмы в разных, в том числе экстремальных условиях внутри Солнца, оказывают благотворное влияние на решение технических проблем, связанных с использованием термоядерной энергии (проект ТОКАМАК).

Сложность проблем, связанных с моделированием поведения плазмы в условиях сильного гравитационного сжатия внутри звезды порождает новые подходы к рассмотрению классических задач теории поля и разработку новых математических методов. Предсказание поведения плазмы в солнечной короне помогают предсказывать электромагнитную обстановку в околоземном космосе.

Список источников:

1. Статья «ТОКАМАК. История проекта»: цели проекта и его технические проблемы. Состояние дел на сегодня. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/social/6073538f9a7948cb2e578046>
2. Статья «Искусственные спутники Солнца. Полеты в солнечной короне.» [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZDXQcMuXwhw4KWk_
3. Учебник Петров Б.М. «Электродинамика и распространение радиоволн.» Изд. Горячая линия – Телеком 2007.
4. учебное пособие «СТО и электромагнитные явления.» Воронежский университет, издательский дом ВГУ 2014.

НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА КАК ОСНОВА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Нечеткость обеспечивает безотказность принятия решений в системах управления. Нечеткая логика является мощным инструментом для моделирования неопределенности и нечеткости в реальных системах. Она позволяет работать с нечеткими понятиями и нечеткими данными, которые часто встречаются в повседневной жизни и в инженерных системах.

В системах управления, где решения принимаются на основе нечетких понятий и параметров, нечеткая логика способствует принятию наиболее оптимальных решений с учетом всех возможных вариантов. Это позволит управлять системой более эффективно и безопасно. Автоматические алгоритмы принятия решений создают возможность скоростного управления. Использование нечеткой логики в автоматических системах позволяет создавать алгоритмы принятия решений, которые способны работать на основе неточной информации и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.

Все это способствует разработке принципов нечеткой логики для мобильных платформ, обладающих сильной привлекательностью в человеческой Цивилизации для борьбы с себе подобными.

Введение искусственного интеллекта (ИИ) в принятии решений обеспечивает автономность системы, ее устойчивость в выполнении поставленной цели, преодоление попыток внешнего вмешательства. Такой подход теоретически создает возможность создания систем, не подверженных влиянию извне. Это особенно актуально для систем критического или опасного производства, типа атомных реакторов, сложных химических производств. Кроме того, последние исследования показали возможность создания технических систем, самостоятельно определяющих цели и самостоятельно определяющих способы их достижения.

Список источников:

1. Кауфман Арнольд «Введение в теорию нечетких множеств» пер. с франц. Изд Радио и связь 1982 г.
2. К.Асаи, Д.Вагада, С. Иваи и др. «Прикладные нечеткие системы» пер. с япон. М: Мир 1993
3. Техническая коллегия Scneider Electric «Выпуск №31 Нечеткая логика».
4. «Вопросы анализа и процедуры принятия решений» сборник переводов под редакцией Шахнова, изд. М: Мир 1976

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЧИСЛЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

В современном мире задачи оптимизации встречаются практически во всех сферах деятельности человека. От распределения ресурсов в бизнесе до планирования маршрутов доставки – поиск оптимальных решений является ключом к достижению эффективности и успеха [1]. В данной работе мы рассмотрено использование современного языка программирования Python для решения задач численной оптимизации [2]. Одним из широко распространенных методов является симплекс-метод, который подходит для решения задач линейного программирования (далее ЛП). ЛП – это математическая модель, которая описывает задачу выбора наилучшего варианта из множества допустимых решений, при этом учитывая ограничения, налагаемые на эти решения. Симплекс-метод – это итеративный алгоритм, который позволяет найти оптимальное решение задачи ЛП. Он основан на поиске базисных допустимых решений и последовательном их улучшении до достижения оптимального.

Для решения задачи численной оптимизации были применены следующие методы: метод градиентного спуска; метод внутренних точек и симплекс-метод. Для написания программ Python составлялся алгоритм для каждого метода, работа алгоритма прерывалась по определенному критерию останова. При этом, алгоритм симплекс-метода наиболее простой, поскольку основан на простых концепциях и его относительно легко понять, он является одним из самых эффективных при решении задач ЛП. Выбранный метод гарантирует нахождение глобального оптимума для задач ЛП с невырожденными матрицами ограничений. Для каждого метода составлялась программа на Python, результаты работы программы в виде числовых значений рассчитываемых показателей и данные визуализации выводились с использованием стандартных библиотек (модулей) Python – SciPy, NumPy, matplotlib.

Список литературы:

1. Пантелеев В.А., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах. – М.: Высш. Школа, 2005. – 544 с.
2. Хватов А.А., Никитин Н.О., Калюжная А.В. Современные методы оптимизации с примерами на Python. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2023. - 50 с.

ДИФРАКЦИЯ СВЕТА

Дифракция света — это явление отклонения света от прямолинейного направления распространения при прохождении вблизи препятствий. В классической физике дифракция описывается как интерференция волн в соответствии с принципом Гюйгенса-Френеля.

Дифракция происходит со всеми видами волн, в том числе звуковыми, ветровыми и электромагнитными, а также с видимым светом, рентгеновскими лучами и радиоволнами. Примеры дифракции света:

- близко расположенные дорожки на CD или DVD дисках выступают в качестве дифракционной решётки;
- дифракция в атмосфере мелких частиц может привести к яркому кольцу, которое видно возле яркого источника света, такого как солнце или луна;
- спекл, который наблюдается, когда лазерный луч падает на оптически неровную поверхность.

Где применяется явление дифракции света:

Оптика

Дифракция является ключевым элементом в понимании работы оптических систем, таких как линзы и зеркала. Например, дифракция ограничивает разрешение микроскопов и телескопов, определяя, насколько мелкие детали они могут увидеть.

Голография

Голография - это метод записи и восстановления трехмерных изображений с использованием дифракции света. Это позволяет создавать объемные изображения, которые кажутся реальными и трехмерными, когда вы смотрите на них под разными углами.

Медицина и диагностика

Ультразвук и рентгеновские лучи также подвержены дифракции. Это помогает врачам и исследователям видеть более мелкие детали в организме, такие как кровеносные сосуды и опухоли. В некоторых случаях дифракция может быть использована для создания изображений высокого разрешения, которые помогают в диагностике.

Список источников:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дифракция>
2. <https://m-focus.ru/difrakciya-vidy-svoystva-i-primenenie/>
3. <https://studfile.net/preview/16568147/page:7/>
4. <https://www.yaklass.ru/p/fizika/11-klass/elektrodinamika-volnovaia-optika-6928997/difrakciia-dispersiia-i-poliarizatsiia-sveta-6927516/re-79f49ce1-7321-47ff-b8fe-d0b61733660e>

ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ СВЕТА

Оптика — это раздел физики, изучающий природу света, его свойства и взаимодействие с различными средами. Оптическое излучение составляют электромагнитные волны, что делает оптику частью общего учения об электромагнитном поле. Традиционно оптику делят на геометрическую, физическую и физиологическую, каждая из которых рассматривает определенные аспекты света и его взаимодействия с окружающим миром. Геометрическая оптика описывает распространение света с помощью модели световых лучей и законов отражения и преломления на границах различных сред.

Физическая оптика изучает более сложные явления, такие как дифракция, интерференция и поляризация света [1]. Физиологическая оптика объединяет знания о зрительном восприятии света с биофизикой, биохимией и психологией.

Явления оптики – интерференция, дифракция - имеют огромное практическое значение и оказывают влияние на множество областей знания, включая астрономию, биологию, фотографию и медицину.

Работа посвящена рассмотрению законов интерференции света, что проявляется в различных оптических явлениях, включая изучение законов геометрической оптики, физических оптических явлений и построение изображений в линзах.

Интерференция является одним из выдающихся проявлений волновой природы света и связана с наложением когерентных волн, которые имеют одинаковые частоты и постоянную разность фаз.

Эффект интерференции проявляется чередованием светлых и темных полос в области перекрытия когерентных световых пучков, причем интенсивность света в максимумах и минимумах соответственно больше и меньше суммы интенсивностей пучков.

Для расчета интерференции используется оптическая длина пути, которая определяется как произведение физической длины пути на показатель преломления среды.

Оптическая разность хода определяет, возникнет ли интерференционный максимум или минимум, и вычисляется как разность оптических длин путей для каждого из световых пучков.

Явление интерференции света широко используется в технике.

Проверка качества обработки поверхности до одной десятой длины волны. Несовершенство обработки определяют по искривлению интерференционных полос, образующихся при отражении света от проверяемой поверхности. Интерферометры служат для точного измерения показателя преломления газов и других веществ, длин световых волн.

Просветление оптики. Объективы фотоаппаратов и кинопроекторов, перископы подводных лодок и другие оптические устройства состоят из большого числа оптических стекол, линз, призм. Каждая отполированная поверхность стекла отражает около 5% падающего на нее света. Чтобы уменьшить долю отражаемой энергии, используется явление интерференции света.

Список источников:

1. Калитеевский Н.И. Волновая оптика: Учебное пособие. 5-е изд. – СПб: «Лань», 2008. – 480 с.
2. <https://videouroki.net/razrabotki/opticheskie-pribory.html>

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛС В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАПРАВЛЕНИЯ

Поддержание межконтинентальной и международной связи и интернета в кабельных путях. Межатлантическая связь есть опорная магистральная сеть. Всё благодаря оптоволокну, в котором скорость передачи измеряется в терабитах в секунду, а дистанции простираются на сотни и тысячи километров, что позволяет создавать магистральные линии, соединяющие страны и континенты. Например, кабель Marea, проложенный на глубине более трех километров в Атлантике. Этот проект был инициирован такими мировыми корпорациями, как Microsoft, а пропускная способность составляет 160 терабит в секунду, общая протяженность кабеля более 6.6 тысяч км, а его масса - 4650 тонн [1].

Ростелеком — крупнейший в России провайдер цифровых услуг и национальный оператор связи. Компания предоставляет широкий спектр услуг на всей территории страны. Ростелеком имеет точки присутствия в более чем 40 странах мира и предоставляет услуги глобальным корпорациям и операторам связи. Лидер российского рынка телекоммуникаций. Охват ВОЛС составляет от Камчатки до центральной России в Европу. Её инфраструктура масштабна и растяжима: более 500 000 км волоконно-оптических линий связи. Около 160 000 базовых станций мобильной связи.

Оптоволоконные кабели широко применяются для передачи голосовой связи, интернета, телевидения и других услуг связи для коммуникаций. Как и в строительстве городской и региональной инфраструктуры оптоволоконные кабели играют важную роль в обеспечении современных технологий связи и передачи данных. Также в промышленности (мониторинг, управление) и медицине (телемедицина, медицинские приборы).

В Свердловской области планируется:

1) Расширение сетей и увеличение объема и плотности оптоволоконной инфраструктуры для улучшения доступности интернета и других услуг связи.

2) Внедрение новых технологий: с развитием интернета вещей (IoT), облачных технологий и других инновационных решений, оптоволоконные кабели будут важны в поддержании высокой скорости передачи данных.

3) Улучшение качества связи: провайдеры услуг связи будут стремиться к повышению качества обслуживания и стабильности сетей на основе оптоволоконных технологий.

4) Развитие цифровой экономики: оптоволоконные технологии будут содействовать развитию цифровой экономики, обеспечивая быструю и надежную передачу данных для предприятий и организаций.

Отметим проблемы при внедрении ВОЛС.

1) Затухание сигнала. Световые сигналы в оптоволокну ослабевают с расстоянием из-за поглощения, рассеяния и других физических явлений. Это ограничивает расстояние передачи сигнала. А закон Бугера-Ламберта-Бера определяет затухание сигнала в оптоволокну как функцию длины волокна, коэффициента затухания и мощности сигнала. Также по модели затухания Найквиста для годографа.

2) Дисперсия. Оптоволокну может вносить дисперсию в световые импульсы, что ограничивает скорость передачи данных. Так нелинейные эффекты при высоких мощностях сигнала в оптоволокну могут возникать самофокусировка и параметрическое усиление четырех волн, которые могут исказить и деградировать сигнал.

Список источников:

1. <https://skomplekt.com/solution/vols.htm/>
2. <https://www.proektikum.ru/stati/volonno-opticheskie-linii1/vols-dostoinstva-i-nedostatki.html>

Рекомендации 2 этапа XXV научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ «Актуальные вопросы цифровой экономики в инфокоммуникационном вузе»

С 22 апреля по 27 апреля 2024 г. в УрТИСИ СибГУТИ прошёл II этап XXV студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы цифровой экономики в инфокоммуникационном вузе» в разрезе *основных научных направлений* института:

- 2.2.15 Системы, сети и устройства телекоммуникаций;
- 2.3.8 Информатика и информационные процессы;
- 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика;
- 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Работа II этапа XXV конференции проходила *по семи секциям*:

- Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (научные руководители Тарасов Е.С., Юрченко Е.В.);
- Актуальные вопросы современного общества (научный руководитель Жиленко Т.В.);
- Актуальные проблемы менеджмента организации в условиях цифровой экономики» (руководитель Савина Н.Н.);
- Развитие цифровой экономики в РФ (научный руководитель Евдакова Л.Н.);
- История России: вчера, сегодня, завтра (научный руководитель Сухих Н.И.);
- Английский язык в цифровом мире (научный руководитель Новокшенова Р.Г.);
- Высшей математики и физики (научный руководитель Куанышев В.Т.)

В рамках НПК также были проведены *олимпиады* по «Основам сетевых технологий» (руководитель Тарасов Е.С.), Tele - Олимпиада по дисциплине “Системы и сети передачи информации” (руководитель Кусайкин Д.В.), «Иностранному языку» в группах высшего и среднего профессионального образования (руководители Белов Е.М., Миннегалиева Т.В., Лаврентьева О.И., Горяева Л.Р.), «Истории России» (руководитель Шабурова А.В.).

В работе секций и обсуждении докладов приняли участие студенты групп бакалавриата и магистратуры, а также преподавательский состав кафедр.

Всего во втором этапе конференции приняли участие 329 студентов.

В КАЧЕСТВЕ ПОЗИТИВНЫХ МОМЕНТОВ СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ:

- хороший уровень подготовки студентов к решению производственных задач по базовой настройке коммутаторов и маршрутизаторов сетей передачи данных;
- достойный уровень ведения научного диалога;
- большое разнообразие тематики научных работ, их актуальность и практикоориентированность.

КОНКУРСНАЯ КОМИССИЯ РЕКОМЕНДУЕТ:

1. При проведении лабораторных работ необходимо уделять особое внимание студентов на необходимость проверки работоспособности сети и выполнения ею всех необходимых функций перед сдачей ее в эксплуатацию;
2. продолжить формирование лингвострановедческой компетенции для выполнения студентами заданий социокультурного раздела,
3. расширять кругозор для выполнения заданий социокультурного компонента,
4. при подготовке к олимпиадам по иностранному языку обратить внимание на способность обучающихся выполнять задания автономно, без опоры на интернет-источники;
5. демонстрировать в процессе доклада и при ответах навыки, предъявляемые к публичному выступлению;
6. продолжить изучение исторического материала: событий, явлений, процессов в рамках дисциплины «История»;

7. продолжить формирование целостной картины российской и мировой истории, современного места и роли России в мире.

Решение конференции принято единогласно.

Председатель НПК:
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

Секретарь НПК:
Начальник МО

М.П. Карачарова

Призеры секций и олимпиад 2 этапа XXV НПК студентов УрТИСИ СибГУТИ

**НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 2.2.15 «СИСТЕМЫ, СЕТИ И УСТРОЙСТВА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»**

Секция «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ»

1 место – Русинов Андрей Николаевич (группа ИТ-116) за доклад на тему «Организация автоматизации процесса настройки сетей передачи данных» (научный руководитель Тарасов Е.С.)

2 место – Шмельков Святослав Вадимович (группа ИТ-116) за доклад на тему «Разработка протокола надежной доставки UDP датаграмм» (научный руководитель Тарасов Е.С.)

3 место – Симаков Георгий Станиславович (группа ИТ-016) за доклад на тему «Разработка микросервиса для взаимодействия IoT устройств» (научный руководитель Юрченко Е.В.)

Олимпиада по дисциплине «ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(научный руководитель Тарасов Е.С.)

1 место – Мусихин Михаил Андреевич, ИТ-116

2 место – Дёмина Валерия Фёдоровна, ИТ-116

3 место – Шеломов Георгий Константинович, ИТ-116

3 место – Мельников Данил Александрович, ИТ-116

Tele - Олимпиада по дисциплине «СИСТЕМЫ И СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»
(научный руководитель: Д.В. Кусайкин)

1 место - Устименко Виктор Владимирович (гр. ТЕ-216)

1 место - Новицкий Андрей Владимирович (гр. ТЕ-116)

2 место - Крапивин Александр Павлович (гр. ТЕ-116)

2 место - Ланцев Кирилл Андреевич (гр. ТЕ-216)

3 место - Шалонина Екатерина Васильевна (гр. ТЕ-116)

3 место - Куликова Наталия Евгеньевна (гр. ИТ-226)

**НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 2.2.8 «МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И
ДИАГНОСТИКИ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, ВЕЩЕСТВ И ПРИРОДНОЙ
СРЕДЫ»**

Секция «ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ»

По физическим наукам:

(научный руководитель Куанышев В.Т.)

1 место - Крикунов Олег Дмитриевич, гр. ИТЕ-326 за доклад на тему «Дифракция и мобильная связь»

1 место Кочуров Андрей Андреевич, гр. ИТЕ-326 за доклад на тему «Дифракция и мобильная связь»

2 место - Ефремов Павел Алексеевич, гр. ПЕ-316 за доклад на тему «Квантовые технологии и квантовые компьютеры»

3 место - Южанин Иван Денисович, гр. ИТЕ-346 за доклад на тему «ВОЛС»

3 место - Исламов Тимур Тагирович, гр. ИТЕ-326 за доклад на тему «Дифракция света»

По математическим наукам:

(научный руководитель Шаманаев Ю.Ф.)

1 место - Русинов Иван Игоревич, гр. ИТЕ 326 за доклад на тему «Четырехмерные фигуры»

2 место - Южанин Иван Денисович, гр. ИТЕ 346 за доклад на тему «Проблема изучения магнитных полей в активности Солнца»

3 место - Крикунов Олег Дмитриевич, гр. ИТЕ 326 за доклад на тему «Теорема Геделя о неполноте»

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 5.2.3 «РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА»

Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА»

(руководитель Жиленко Т.В.)

1 место – Быкова Александра Максимовна (гр. 383) за доклад на тему «Влияние цифровой трансформации на общество»

2 место – Ковалев Андрей Владимирович (гр. 385) за доклад на тему «Проблемы безработицы и участие государства в её решении»

3 место – Шестаков Артем Евгеньевич (гр. 383) за доклад на тему «Рынок труда и занятость населения в Свердловской области»

Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ» (руководитель Савина Н.Н.)

1 место – Малышкина Дарья Олеговна (гр. 283) за доклад на тему «Руководство, лидерство и власть» (руководитель Савина Н.Н.);

2 место – Патрушев Антон Александрович (гр. 283) за доклад на тему «Подготовка переговоров. Стратегии переговорного процесса. Методы переговоров» (руководитель Савина Н.Н.);

3 место – Пьянникова Анастасия Максимовна (гр. 283) за доклад на тему «Деловая этика менеджера» (руководитель Савина Н.Н.);

3 место – Глушко Мила Игоревна (гр. 283) за доклад на тему «Мотивация как функция управления» (руководитель Савина Н.Н.).

Секция «РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РФ»

(научный руководитель Евдакова Л.Н.)

1 место - Доровский Илья Алексеевич (гр. МС-116) за доклад на тему «Создание системы контроля и регулирования автомобильного трафика в густонаселенных городах на примере г. Екатеринбург» (научный руководитель Евдакова Л.Н.);

2 место – Черняева Александра Константиновна (гр. ИТ-226) за доклад на тему «Разработка VR стендов для обучения персонала поведению во время критических ситуаций на предприятиях» (научный руководитель Евдакова Л.Н.);

3 место – Страхова Анастасия Игоревна (гр. ИТ-116) за доклад на тему «Разработка проекта «Умный дом» для ООО «TECHNEASE» (научный руководитель Евдакова Л.Н.).

Секция «ИСТОРИЯ РОССИИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА»

(научный руководитель Сухих Н.И.)

1 место – Решетников Артём Александрович, гр. ИТЕ-336 за доклад на тему «Развитие отечественной артиллерии в XIX в.»;

2 место – Куликов Максим Андреевич, гр. ИТЕ-326 за доклад на тему «Хрущёвская оттепель» 1950-60 годов в СССР»;

3 место – Рахматуллина Диана Ахоровна, гр. ПЕ-316 за доклад на тему «Молодежные субкультуры 1970-80х годов в СССР».

Секция «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В ЦИФРОВОМ МИРЕ»

(научный руководитель Новокшенова Р.Г.)

1 место – Колясников Владимир Александрович, гр. ПЕ-316 за доклад на тему «Исследование проблемы актуальности студенческой семьи»

2 место – Марков Петр Евгеньевич, гр. ИТЕ-316 за доклад на тему «Исследование возможности использования Linux в качестве операционной системы для домашнего компьютера»

3 место – Литвинцев Дмитрий Алексеевич, гр. ПЕ-326 за доклад на тему «Исследование эволюции языков программирования»

Олимпиада по дисциплине «ИСТОРИЯ РОССИИ»

(руководитель Шабурова А.В.)

1 место – Яковлев Петр Федорович, 384 гр.

2 место – Кротов Виталий Сергеевич, 384 гр.

3 место – Бадыков Савелий Олегович, 384 гр.

Олимпиада по дисциплине «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

среди студентов высшего образования

1 место – Шиловских Тимофей Алексеевич, ПЕ-316 (руководитель Белов Е.М.);

2 место – Березовик Кирилл Игоревич, ПЕ-316 (руководитель Белов Е.М.)

3 место – Гекк Максим Евгеньевич, ПЕ-316 (руководитель Белов Е.М.)

Олимпиада по дисциплине «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

среди студентов среднего профессионального образования

1 место – Васнин Владислав Александрович, гр. 383 (руководитель Миннегалиева Т.В.)

2 место – Кулышев Никита Андреевич, гр. 383 (руководитель Миннегалиева Т.В.)

2 место – Шестаков Артем Евгеньевич, гр. 383 (руководитель Миннегалиева Т.В.)

- 3 место** – Белоусов Кирилл Олегович, гр. 322 (руководитель Лаврентьева О.И.)
3 место – Быкова Александра Максимовна, гр. 385 (руководитель Лаврентьева О.И.)
3 место – Кашутин Андрей Александрович, гр. 381 (руководитель Горяева Л.Р.)
3 место – Пенин Егор Викторович, гр. 384 (руководитель Миннегалиева Т.В.);

Материалы XXV научно-практической конференции студентов УрТИСИ СибГУТИ

Подписано в печать 05.06.2024 г.
формат бумаги 62x84/16, отпечатано на ризографе,
шрифт № 12
печ. л. 8,0, тираж 20,
Типография УрТИСИ СибГУТИ
620109, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 15