

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 05.04.2024 09:59:20
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426055e11c11eabb175e943d14248511aa56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждения высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 21 » 03

2024 г.



Инфокоммуникационные системы искусственного интеллекта

Методические указания по организации самостоятельной
работы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы
искусственного интеллекта» для студентов направления
подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Курск 2024

УДК 004.773.5

Составитель: Киселев А.В.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
программной инженерии Т.Н. Конаныхина

Инфокоммуникационные системы искусственного интеллекта: методические указания для самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Киселев. – Курск, 2024. – 9 с.: Библиогр.: с. 9.

Содержат сведения по вопросам самостоятельной работы на протяжении изучения дисциплины. Указывается порядок выполнения самостоятельных работ, содержание работы.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *21.03.24*. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ.л. *0,4*. Уч. –изд.л. *0,3*. Тираж 50 экз. Заказ *16.6*

Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание самостоятельной работы

	Тема СРС	Задание
1	Инфокоммуникационные системы искусственного интеллекта	<p>Цель задания: Провести анализ инфокоммуникационных систем, основанных на искусственном интеллекте, и их применение в различных областях. Результаты представьте в форме доклада.</p> <p>Требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: Продемонстрируйте понимание концепции инфокоммуникационных систем на основе искусственного интеллекта. Объясните, какие задачи они решают и каковы их потенциальные преимущества по сравнению с традиционными системами коммуникации. 2. Обзор применения искусственного интеллекта в инфокоммуникациях: Исследуйте различные области применения инфокоммуникационных систем, использующих искусственный интеллект. Включите такие аспекты, как автоматическое распознавание речи, обработка естественного языка, машинное обучение для персонализации коммуникаций и другие технологии. 3. Анализ преимуществ и вызовов: Подробно изучите преимущества и вызовы, с которыми сталкиваются инфокоммуникационные системы на основе искусственного интеллекта. Рассмотрите их эффективность, надежность, возможные этические и безопасностные аспекты, а также социальные и экономические последствия. 4. Примеры реализации: Изучите примеры инфокоммуникационных систем на основе искусственного интеллекта, которые уже применяются в различных областях, таких как медицина, транспорт, бизнес-коммуникации и т.д. Представьте удачные кейсы и особенности их реализации. 5. Будущие направления развития: Разработайте прогноз будущего развития инфокоммуникационных систем на основе искусственного интеллекта. Обозначьте потенциальные возможности и вызовы, которые могут возникнуть с появлением новых

		технологий и требований.
2	Программно-определяемые сети	<p>Цель задания: Изучить программно-определяемые сети (SDN) и провести анализ их архитектуры и практического применения. Результаты представьте в форме доклада.</p> <p>Требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: Определите понятие программно-определяемых сетей и объясните их основные принципы и преимущества по сравнению с традиционными сетями. Рассмотрите роль программного обеспечения в управлении и контроле сетей. 2. Архитектура программно-определяемых сетей: Подробно исследуйте архитектуру SDN, включая основные компоненты, такие как контроллеры, аппаратное обеспечение, абстракции и протоколы коммуникации. Объясните взаимодействие между компонентами и роль каждого из них. 3. Применение программно-определяемых сетей: Изучите различные области практического применения программно-определяемых сетей, включая центры обработки данных, корпоративные сети, провайдерские сети и облачные среды. Приведите примеры успешной реализации SDN в различных сценариях. 4. Вызовы и проблемы: Возьмите на рассмотрение вызовы и проблемы, связанные с программно-определяемыми сетями, такие как безопасность, масштабируемость, управление и обучение персонала. Обсудите существующие решения и идеи для их решения. 5. Будущие направления развития: Представьте возможные будущие направления развития программно-определяемых сетей, включая новые технологии, протоколы и применения. Рассмотрите прогнозы отраслевых экспертов и академической общественности.
3	Качество обслуживания	<p>Цель задания: Исследовать и провести анализ понятия качества обслуживания (QoS) в сетевых системах, а также рассмотреть различные методы и техники его обеспечения. Результаты представьте в форме презентации.</p>

		<p>Требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: Определите понятие качества обслуживания (QoS) и объясните его значение в сетевых системах. Исследуйте факторы, влияющие на качество обслуживания, такие как задержка, пропускная способность, пакетные потери и т.д. 2. Методы и технологии обеспечения QoS: Подробно ознакомьтесь с различными методами и технологиями, используемыми для обеспечения качества обслуживания в сетевых системах. Включите такие аспекты, как приоритизация трафика, управление пропускной способностью, резервирование ресурсов и т.д. 3. Метрики и измерения качества: Рассмотрите популярные метрики, используемые для измерения и оценки качества обслуживания в сетевых системах. Объясните, как эти метрики связаны с реальным опытом пользователей и как они могут быть измерены и мониторены. 4. Применение QoS в различных сферах: Изучите примеры практического применения QoS в различных сферах, таких как голосовая и видеосвязь, потоковое видео и онлайн-игры. Представьте специфические требования и вызовы, связанные с каждой из этих областей. 5. Инновации и будущее QoS: Проведите анализ новых инноваций и идей, связанных с обеспечением качества обслуживания в сетевых системах. Рассмотрите направления развития, такие как гибридные сети, машинное обучение и оптимизация ресурсов.
4	Инфраструктура программно-определяемых сетей	<p>Цель задания: Исследовать и провести анализ инфраструктуры программно-определяемых сетей (SDN), включая аппаратное обеспечение, протоколы и управляющие компоненты. Результаты представьте в форме презентации или доклада.</p> <p>Требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: Определите понятие и роль инфраструктуры программно-определяемых сетей (SDN) в сетевой архитектуре. Объясните, какие компоненты входят в инфраструктуру SDN

		<p>и как они взаимодействуют друг с другом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Аппаратное обеспечение для SDN: Подробно рассмотрите требования к аппаратному обеспечению для построения программно-определяемых сетей. Объясните, какие устройства, такие как коммутаторы, маршрутизаторы и контроллеры, являются ключевыми компонентами инфраструктуры SDN. 3. Протоколы и стандарты для SDN: Изучите основные протоколы и стандарты, используемые в программно-определяемых сетях. Рассмотрите протоколы для управления сетью, такие как OpenFlow, P4 и BGP, а также протоколы коммуникации между контроллерами и устройствами сети. 4. Управление и оркестрация сети: Исследуйте управляющие компоненты программно-определяемых сетей, включая контроллеры и программное обеспечение управления. Объясните, как эти компоненты обеспечивают программную конфигурацию, управление ресурсами и мониторинг сети. 5. Вызовы и перспективы: Рассмотрите вызовы и перспективы развития инфраструктуры программно-определяемых сетей. Обсудите темы, такие как масштабируемость, безопасность, совместимость с существующими сетями и требованиями новых приложений.
--	--	---

По итогам анализа, проведенного в ходе выполнения всех четырех заданий, рекомендуется написание исследовательской статьи.

Требования к исследовательской статье:

1. Аннотация: Краткое описание содержания статьи, включая цель исследования и полученные результаты.
2. Введение: Введение в тему исследования, объяснение важности и актуальности исследуемой проблемы и обоснование выбора темы статьи.
3. Обзор литературы: Обзор существующих исследований и публикаций в области инфраструктуры программно-определяемых сетей. Опишите ключевые работы, методы и результаты, которые помогут читателям понять текущее состояние области.

4. Методология исследования: Опишите методологию, используемую в исследовании, включая выбор оборудования, протоколов, программного обеспечения и критериев оценки производительности.

5. Анализ и результаты: Представьте результаты и анализ проведенного исследования по инфраструктуре программно-определяемых сетей. Опишите достигнутые цели, основные результаты, проблемы, встреченные в процессе исследования.

6. Обсуждение: Обсудите полученные результаты с учетом предшествующих исследований и контекста проблемы. Размышляйте над причинами полученных результатов и предложите возможные интерпретации и объяснения.

7. Выводы: Сформулируйте основные выводы на основе проведенного исследования и предложите рекомендации для дальнейших исследований или применения инфраструктуры программно-определяемых сетей.

8. Список литературы: Укажите все использованные источники информации в соответствии с выбранной академической стилистикой цитирования.

Примерный план исследовательской статьи:

1. Введение
 - Пояснение важности и актуальности инфраструктуры программно-определяемых сетей
 - Обоснование выбора темы статьи
2. Обзор литературы
 - Обзор существующих исследований о программно-определяемых сетях
 - Описание ключевых публикаций и их результатов
3. Методология исследования
 - Описание используемого оборудования, протоколов и программного обеспечения
 - Объяснение выбранных методов и метрик для оценки инфраструктуры программно-определяемых сетей
4. Анализ и результаты
 - Представление результатов и анализ производительности инфраструктуры программно-определяемых сетей
 - Описание достигнутых целей и решенных задач
 - Обсуждение проблем, встреченных в процессе исследования
5. Обсуждение
 - Обсуждение результатов с учетом предшествующих исследований и контекста проблемы
 - Предложение интерпретаций и объяснений полученных результатов

6. Выводы

- Формулирование основных выводов, основанных на проведенном исследовании
- Рекомендации для дальнейших исследований и применения инфраструктуры программно

Перечень литературы

1. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975> (дата обращения: 25.01.2024) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774> (дата обращения: 25.01.2024) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
3. Программная инженерия : учебное пособие / сост. Т. В. Киселева. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - Ч. 1. - 137 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> (дата обращения: 25.01.2024) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
4. Сети и системы телекоммуникаций: учебное электронное издание : учебное пособие / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531> (дата обращения: 25.01.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования : учебное пособие / И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева. - Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. - 188 с. : табл., ил. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения: 25.01.2024) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.