

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 код:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 21 » 03

2024 г.



Аппаратно-программное обеспечение инфраструктуры систем искусственного интеллекта

Методические указания по организации самостоятельной
работы по дисциплине «Аппаратно-программное обеспечение
инфраструктуры систем 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

Аппаратно-программное обеспечение инфраструктуры систем искусственного интеллекта: методические указания для самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Киселев. – Курск, 2024. – 7 с.: Библиогр.: с. 7.

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. *0,3*. Уч. – изд.л. *0,2*. Тираж 50 экз. Заказ *164*

Бесплатно.

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

Содержание самостоятельной работы

	Тема СРС	Задание
1	Основные сведения и классификация микропроцессорных средств, используемых в системах искусственного интеллекта	<p>Проведите сравнительный анализ, результаты которого отобразите в виде таблицы. Создайте таблицу, в которой сравните основные характеристики и параметры микропроцессорных средств, используемых в системах искусственного интеллекта.</p> <p>Рекомендуемые критерии для сравнительного анализа:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Производитель и модель микропроцессора;2. Архитектура и инструкционный набор;3. Частота работы и число ядер;4. Объем кэш-памяти и оперативной памяти;5. Размер и форма фактора;6. Поддерживаемые интерфейсы связи и расширения;7. Особенности и возможности, связанные с использованием в системах искусственного интеллекта (например, поддержка нейронных сетей, аппаратного ускорения и т.д.). <p>Требования, предъявляемые к заданию:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Четкое оформление таблицы с ясными заголовками и разделами;2. Верная и актуальная информация о каждом микропроцессорном средстве;3. Полнота и точность характеристик, указанных в таблице;4. Умение сравнивать и анализировать различные характеристики и параметры.

2	<p>Характеристика современных методов проектирования МПС</p>	<p>Проведите исследование и подготовьте доклад о современных методах проектирования микропроцессорных систем (MPS).</p> <p>Доклад должен содержать следующие пункты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор основных стадий проектирования MPS (от начального планирования до верификации и тестирования); 2. Характеристики и особенности современных методов проектирования (например, системная спецификация, функциональная верификация, разработка архитектуры, моделирование и симуляция, разработка аппаратных и программных компонентов); 3. Используемые инструменты и технологии (например, языки описания аппаратуры, системы автоматизации проектирования, эмуляторы, виртуальные платформы); 4. Примеры успешно примененных методов проектирования MPS в индустрии или научных исследованиях. <p>Требования, предъявляемые к заданию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ясная структура доклада с введением, основной частью и заключением; 2. Использование надежных и актуальных источников информации; 3. Понимание современных методов проектирования микропроцессорных систем; 4. Умение выделить основные характеристики и преимущества каждого метода; 5. Примеры и иллюстрации, демонстрирующие применение этих методов.
---	--	---

3	Разработка аппаратно-программных решений на основе 8-разрядных однокристальных микроконтроллеров	<p>Подготовьте подробную презентацию, содержащую описание этапов разработки аппаратно-программных решений с использованием 8-разрядных однокристальных микроконтроллеров.</p> <p>Включите следующие разделы в презентацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор конкретной модели и производителя 8-разрядного микроконтроллера; 2. Установка и настройка необходимых инструментов разработки (интегрированная среда разработки, компиляторы, отладчики и т.д.); 3. Описание основных возможностей и характеристик микроконтроллера; 4. Разработка схемы подключения и прототипирование аппаратной части проекта; 5. Написание программного кода на соответствующем языке программирования; 6. Загрузка и отладка программы на микроконтроллере; 7. Тестирование и оценка разработанного аппаратно-программного решения <p>Требования, предъявляемые к заданию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ясное и последовательное описание каждого шага; 2. Подробные пояснения и дополнительные объяснения для начинающих разработчиков; 3. Учет потенциальных трудностей и ошибок, а также их возможные решения; 4. Качественные и надежные источники информации для дополнительного изучения.
---	--	---

4	Микроконтроллеры семейства STM32	<p>Проведите сравнительный анализ, результаты которого отобразите в виде таблицы. Создайте таблицу, в которой сравните основные характеристики и параметры микроконтроллеров семейства STM32.</p> <p>Рекомендуемые критерии для сравнительного анализа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель и серия микроконтроллера STM32; 2. Архитектура и инструкционный набор; 3. Частота работы и число ядер; 4. Объем флэш-памяти и оперативной памяти; 5. Наличие периферийных интерфейсов и модулей связи; 6. Особенности и возможности, связанные с применением в различных областях (например, автоматизация, робототехника, интернет вещей и др.); 7. Доступность инструментов разработки (интегрированная среда разработки, отладчики, библиотеки и т.д.); 8. Применяемые стандарты и сертификации (например, соответствие стандартам безопасности, энергопотребление и т.д.). <p>Требования, предъявляемые к заданию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Четкое оформление таблицы с ясными заголовками и разделами; 2. Верная и актуальная информация о каждом микроконтроллере семейства STM32; 3. Полнота и точность характеристик, указанных в таблице; 4. Умение сравнивать и анализировать различные характеристики и параметры; 5. Включение достоинств и преимуществ каждого микроконтроллера для его конкретного применения.
---	----------------------------------	---

Перечень литературы

1. Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н. Е. Сергеев. - Таганрог : Южный Федеральный университет, 2016 - Ч. 1. - 123 с.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307> (дата обращения: 25.01.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Малявко, А. А. Суперкомпьютеры и системы: построение вычислительных кластеров : учебное пособие / А. А. Малявко, С. А. Менжулин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 96 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574846> (дата обращения: 25.01.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Айдинян, А. Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник / А. Р. Айдинян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 127 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412> (дата обращения: 25.01.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / И. Г. Сидоркина. - Москва : КНОРУС, 2016. - 246 с. : рис. - Библиогр.: с. 244-245. - ISBN 978-5-406-04876-4 : 427.16 р. - Текст : непосредственный.

5. Емельянов, С. Г. Интеллектуальные системы на основе нечеткой логики и мягких арифметических операций : учебник / С. Г. Емельянов, В. С. Титов, М. В. Бобырь. - Москва : Аргатак-Медиа, 2014. - 338, [7] с. : табл., граф. - Библиогр.: с. 325-336. - 300 экз. - ISBN 978-5-00024-035-9 (в пер.) : 1000.00 р.- Текст : непосредственный.