

Amazon Web Services предоставляет множество облачных решений, включая облачное хранилище. Облачное хранилище на AWS позволяет хранить данные и файлы в Интернете [3].

Облачное решение Яндекс – это набор продуктов и инструментов, предлагаемых платформой Yandex Cloud. С помощью облачного решения Яндекс вы можете арендовать виртуальные машины, базы данных, хранилища данных, аналитические сервисы, инструменты разработки.

Облачные вычисления не просто открывают новые технологические возможности в сфере ИТ, но и позволяют разрабатывать инновационные бизнес-модели.

Список использованных источников

1. Облачные технологии: структура, виды, сферы применения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/oblastnyye-tekhnologii/>. – Дата доступа: 10.11.2023.

2. Обзор облачных сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.reg.ru/blog/obzor-oblastnykh-servisov/>. – Дата доступа: 10.11.2023.

3. Основные понятия облачных вычислений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/material/Osnovnyeponjatija-oblastnykh-vychislenijj-Rukovodstvo-dlja-nachinajushhikh>. – Дата доступа: 10.11.2023.

УДК 378

Интернет вещей: педагогический опыт в преподавании и оценке знаний

Андреев М. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: преподаватель Михасик Е. И.

Аннотация:

Статья рассматривает тему Интернета вещей (IoT) в контексте образования, с фокусом на педагогический опыт проведения лекции и тестирования студентов.

Ключевые аспекты

Интернет вещей (IoT) представляет собой ключевую область современных технологий, оказывающую влияние на различные сферы нашей жизни. Эта технология не только трансформирует наш повседневный опыт, но и становится важным объектом изучения в образовании.

В основе данной технологии лежит идея о том, что практически любой объект или устройство, будь то бытовая техника, автомобиль, медицинское оборудование или даже датчики в природной среде, может быть подключено к сети Интернет и обмениваться данными с другими устройствами, а также с центральными системами для анализа и управления [3].

Основные концепции IoT включают:

1. **Сенсоры и устройства сбора данных:** IoT опирается на широкий спектр сенсоров и датчиков, которые собирают информацию о физическом мире. Эти данные могут варьироваться от температуры и влажности до показателей уровня освещенности и давления.

2. **Сеть и связь:** Центральной составляющей IoT является сеть, обеспечивающая связь между устройствами и передачу данных. Это может быть проводная сеть Ethernet, беспроводные технологии (например, Wi-Fi, Bluetooth) или сотовые сети.

3. **Облачные вычисления:** Облачные платформы играют важную роль в IoT, предоставляя инфраструктуру для хранения, обработки и анализа огромных объемов данных, собираемых от устройств IoT.

4. **Аналитика и принятие решений:** Данные, собранные устройствами IoT, анализируются с использованием методов машинного обучения и алгоритмов, что позволяет выявлять тренды, прогнозировать события и принимать управленческие решения.

Процесс функционирования IoT включает в себя четыре ключевых компонента: датчики устройств, средства подключения, инструменты обработки данных и пользовательский интерфейс [1].

1. Датчики устройств:

Фундаментальный компонент системы IoT. Они представляют собой устройства, способные измерять различные параметры в окружающей среде.

2. Средства подключения:

После сбора данных датчиками, информацию необходимо передать в облако или центральную систему для дальнейшей обработки и анализа. Средства подключения играют важную роль в этом процессе. Существует несколько способов подключения устройств IoT: Wi-Fi и Bluetooth, спутниковая связь, энергоэффективные сети LPWAN, подключение напрямую к интернету (Ethernet).

Выбор метода подключения зависит от конкретной области применения и требований к устройству IoT.

3. Инструменты обработки данных:

После передачи данных в облако или центральную систему, они подвергаются программной обработке. Это включает в себя анализ, классификацию и принятие решений на основе полученной информации. Важно отметить, что некоторые системы IoT используют искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение для автоматической обработки данных и выявления закономерностей.

Эти инструменты обработки данных могут принимать различные решения, такие как отправка уведомлений, автоматическая настройка устройств без вмешательства пользователя, определение аномалий и многое другое. Решения зависят от конкретных задач и целей системы IoT.

4. Пользовательский интерфейс:

Пользовательский интерфейс (UI) играет важную роль в системах IoT, где требуется взаимодействие с пользователями. UI позволяет пользователям вводить данные, контролировать устройства и мониторить работу системы. Все взаимодействие пользователя с системой IoT происходит через этот интерфейс. Информация, передаваемая через UI, отправляется в облако, а затем к датчикам устройств для внесения необходимых изменений [2].

Исследование

В ходе лекции на тему Интернет вещей, было проведено исследование на базе группы 10903520, в котором был проанализирован уровень понимания студентами темы IoT до и после проведения лекции.

Перед началом лекции и после ее завершения проводился анализ знаний с использованием тестов для оценки понимания предмета.

Оценка начального и итогового уровней понимания темы включала следующие вопросы:

1. Как вы думаете, что такое «Интернет Вещей» (IoT).
2. Какие устройства могут быть частью Интернета Вещей.
3. Какие преимущества может предоставить IoT в повседневной жизни.
4. Какие основные технологии используются для связи между устройствами IoT.
5. Какова роль датчиков в системе Интернета Вещей.
6. Какие могут быть проблемы и риски в области безопасности при использовании IoT-устройств.
7. Какова роль облачных вычислений в развитии Интернета Вещей.
8. Какие отрасли и области жизни могут воспользоваться преимуществами IoT-технологий.
9. Каким образом Интернет Вещей может улучшить эффективность управления городской инфраструктурой.
10. Какие тенденции и вызовы ожидают развитие Интернета Вещей в будущем.

Эти вопросы были специально разработаны для оценки начального уровня знаний по теме IoT и подготовки студентов к последующему усвоению материала в ходе лекции. На рис. 1 представлены результаты вводного анализа, которые позволили выявить начальный уровень знаний студентов и адаптировать подачу материала к их текущим потребностям.



Рис. 1. Результаты вводного анализа студентов

После лекции студентам был предложен итоговый тест для оценки усвоения материала, результат которого представлен на рис. 2.



Рис. 2. Результаты итогового анализа студентов

Анализ результатов итогового тестирования показывает заметное увеличение интереса студентов к теме IoT после проведения лекции. Также можно заметить, как результаты тестирования улучшились после лекции.

Результаты исследования подтверждают актуальность и востребованность темы Интернет вещей в образовательном процессе. С учетом этого, необходимо продолжать исследования в области образования, определить дисциплины, которые являются предпосылкой для успешного изучения IoT. Такие дисциплины, как Прикладное программирование и Компьютерное моделирование, становятся ключевыми для студентов, желающих углубленно изучать и применять технологию IoT в своей будущей профессиональной деятельности.

Исследование подчеркивает необходимость формирования комплексных образовательных программ, охватывающих не только основы технологии, но и смежные области, обеспечивая студентам более широкий и глубокий взгляд на предмет изучения.

Список использованных источников

1. Гастон, Х. Интернет вещей 2015 / Х. Гастон. – Париж : Технологии будущего, 2015. – С. 34–50.
2. Кранц, М. Интернет вещей. Новая технологическая революция 2018 / М. Кранц. – Берлин : Инновационные решения, 2018. – С. 37.
3. Пульман, Ф. Корпоративный Интернет вещей 2015 / Ф. Пульман. – Нью-Йорк : Корпоративные технологии, 2015. – С. 15.

УДК 004.6

Нереляционные базы данных

Андрейчук А. М., студент

Адамова А. В., студент

Ковалевич А. А., студент

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Астапчик Н. И.

Аннотация:

В статье рассматривается понятие нереляционные базы данных, основные качества и виды НБД, а также их особенности и сферы применения.

Нереляционные базы данных представляют собой традиционную СУБД, но в них не используется табличная схема строк и столбцов. В нереляционных БД используется модель хранения, которая оптимизируется под те условия, какие требует тип хранимых данных [3].

Нереляционные базы данных, на самом деле, появились достаточно давно. Они применялись уже во времена первых компьютеров. Но, появлению нереляционных БД нового поколения, поспособствовало то, что возникла необходимость применения распределенных систем для решения проблем масштабируемости и доступности.