|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**по дисциплине**

**«ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ**

**В ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ»**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы**

**(группы 113871)**

1. Представление об облачных вычислениях. Понятие «облака» в облачных вычислениях.
2. Принципы организации распределенных вычислений. Понятие центра обработки данных.
3. Основные элементы концепции облачных вычислений. Особенности информационной технологии облачных вычислений.
4. Преимущества технологии облачных вычислений. Снижение затрат. Гибкость и скорость. Эффективная масштабируемость.
5. Проблемы облачных вычислений. Конфиденциальность. Небезопасные интерфейсы. Сбои и потеря данных. Зависимости и гарантии поддержки.
6. Препятствия развитию облачных технологий в Республике Беларусь
7. Стандартный набор облачных услуг.
8. Международные и отечественные стандарты и руководства по использованию облачных вычислений.
9. Виртуализация и облачные технологии. Облако в рамках сетевой инфраструктуры.
10. Обзор моделей развертывания и обслуживания облачных вычислений.
11. Вопросы информационной безопасности в облачной инфраструктуре.
12. Физический и программный уровень облачной инфраструктуры.
13. Современные тенденции развития облачных вычислений
14. Слои облачных сервисов и приложений. Инфраструктура как услуга (IaaS). Платформа как услуга (PaaS). Сервис как услуга (SaaS). Контейризация. Инструменты Docker и Kubernetes.
15. Типы облаков. Публичное облако (Public cloud). Частное облако (Private cloud). Гибридное облако (Hybrid cloud). Мультиоблако (Multicloud).
16. Понятие «‎Интернета вещей». Интернет вещей (IoT). Профессиональные ИТ - сертификации в области облачных вычислений.
17. Обзор популярных сервисов для облачных вычислений. Облачные сервисы хранения данных.
18. Облачные сервисы Google для каждодневной работы. Облачные сервисы MS Office 365 и MS Dynamics 365.
19. Картографические облачные сервисы ESRI ArcGIS Online. Oблачные сервисы Adobe. Облачные VoIP сервисы.
20. Обзор популярных платформ облачных вычислений.
21. Облачные вычисления на платформе Amazon Web Services.
22. Облачные вычисления на платформе IBM Cloud.
23. Облачные вычисления на платформе Google Cloud.
24. Облачные вычисления на платформе Microsoft Azure. Облачные вычисления на платформе Oracle Cloud.
25. Облачная платформа компании SalesForce. Облачная платформа компании SAP SE. Использование облачных платформ в Интернете вещей.
26. Характеристика «больших данных». Большие данные как объект изучения. Операционные данные. «Темные» данные. Коммерческие данные. Официальные данные. Данные социальных сетей.
27. Методы работы с большими данными. Описание источников данных (база данных, схема, таблица, поле).
28. Основные ошибки при сборе больших данных.
29. Статистическая обработка «больших данных» с использованием языка программирования R
30. Базы «больших данных». Big data (большие данные).
31. Data science (наука о данных).
32. Machine learning (машинное обучение). Deep learning (глубокое обучение).
33. Специализированные подходы к работе с базами данных. NoSQL (Not only SQL), MongoDB (документно-ориентированная база данных для построения нетрадиционных, не обязательно реляционных и строго структурированных баз данных).
34. Hadoop – программное обеспечение с открытым кодом в парадигме MapReduce.
35. Clickhouse – свободно-распространяемое, горизонтально масштабируемое программное обеспечение
36. Характеристика технологии Pajek. Построение сети с использованием программного обеспечения Pajek.
37. Использование классификаций для упорядочивания данных. Определение плотных участков сети при помощи Pajek. Расчеты центральностей вершин и централизации сети. Сбор текстовых данных
38. Виды данных, генерируемых пользователями, подходы к их получению и систематизации.
39. Сбор данных через API. Пример работы с API для выгрузки данных из электронных библиотек и социальных сетей.
40. Сбор данных без использования API. Программное обеспечение для парсинга сайтов, порталов публикаций и социальных сетей.
41. СУБД clickhouse. клиент dbeaver для обращения к БД. Cоставление SQL запросов к витрине данных.
42. Начало работы с DBeaver.
43. Выполнение SQL запросов. Базовые SQL конструкции в терминах колоночной базы данных Clickhouse.
44. Синтаксис конструкции SELECT. COUNT.UNIQ и другие агрегатные функции JOIN.
45. Конструкция для объединения таблиц данных. Конструкция для дополнения таблицы данными другого запроса. Составление SQL запросов к витрине данных. Продвинутые выборки данных
46. Проектирование витрин данных аналитического решения в колоночных СУБД.
47. Особенности проектирования плоских витрин больших данных. ETL-процесс извлечения, преобразования и загрузки данных.
48. Сводные панели руководителей как инструмент. Управления на основе данных системами социальной сферы.
49. Оценка цифровой зрелости сервисов и систем в социальной сфере. Индексы SIMIS и SESAM. Пример расчета индексов SIMIS и SESAM.
50. Основы создания многопользовательских информационно-аналитических систем в обработке данных в социальной сфере.
51. Пользовательская история. Сценарии использования. Скриншоты.
52. Специфичные инструменты для информационно-аналитических систем и BI (Business Intelligence).
53. Базовые виды аналитических решений.
54. Документирование информационно-аналитического решения.
55. Составление фиксированных отчётов. Составление многомерных кубов данных.

Вопросы разработал:

ДАВЫДОВСКИЙ Анатолий Григорьевич – кандидат биологических наук, магистр технических наук, доцент