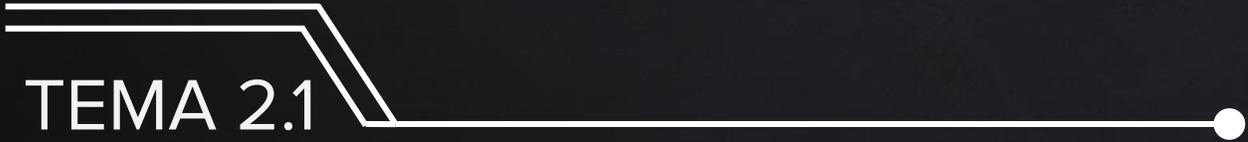


ОНЛАЙН КУРС:

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

ОНЛАЙН КУРС:

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ



ТЕМА 2.1

Банки и базы данных

Вопрос 1



Понятие банка данных

Банк данных

это система специальным образом организованных баз данных, программных, технических, языковых и организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных

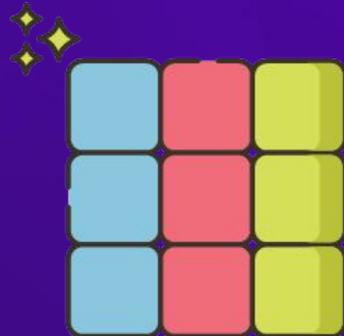


Компоненты банка данных



Информационная компонента

- База данных – это поименованная совокупность взаимосвязанных данных, находящихся под управлением СУБД



Комплекс средств

- СУБД – сложный комплекс, обеспечивающий взаимодействие всех частей информационной системы при ее функционировании



Технические средства

- Компьютеры
- Устройства ввода/вывода информации



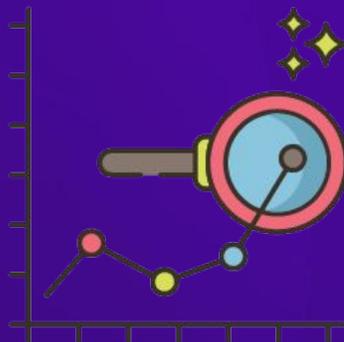
Организационно-методические средства

- Инструкции
- Методические и регламентирующие документы



Администратор банка данных

- Группа специалистов, обеспечивающих создание, функционирование и развитие банка данных



Уровни представления данных

- Логический (даталогический) | программно-аппаратные средства СУБД
- Физический (внутренний)
- Внешний (концептуальный) | языки управления базами данных (SQL)



Уровни представления данных

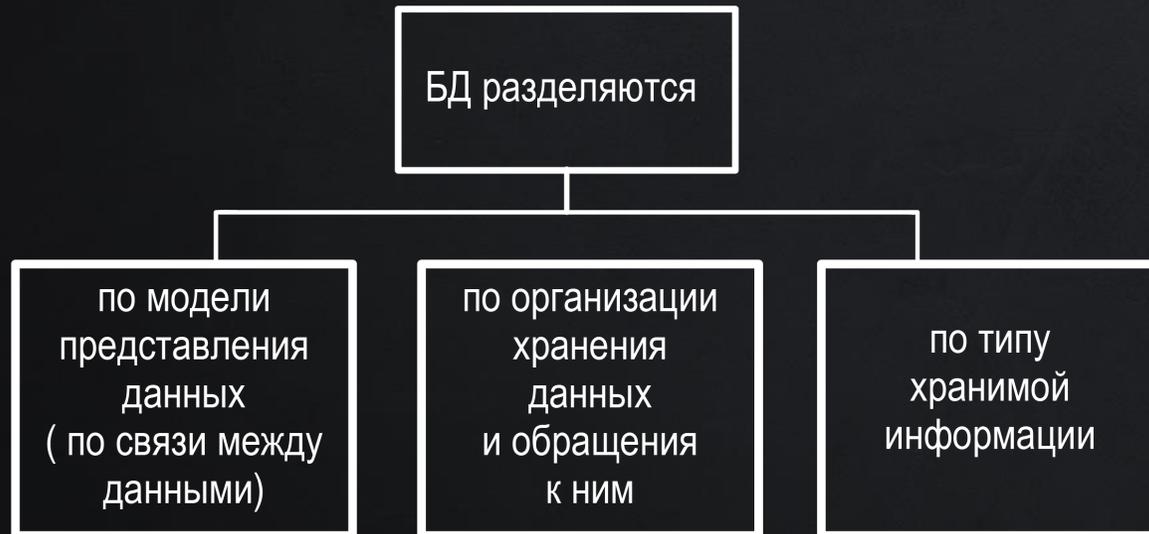




Вопрос 2

Классификация баз данных

Классификация БД

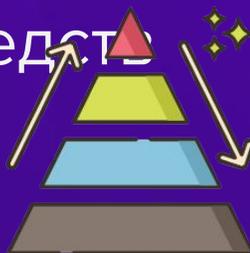


Иерархическая БД

база данных, в которой связь между элементами осуществляется по типу подчинения и схематично изображается в виде дерева

(+) простота и однозначность представления, легкость адресации

(-) существенная зависимость от программно-аппаратных средств



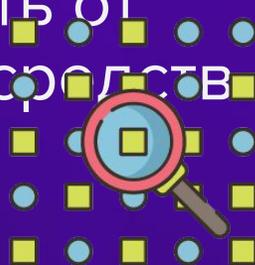
Сетевая БД



возможно существование любых взаимосвязей между объектами

(+) теоретически возможны сколь угодно сложные связи между объектами

(-) сложность реализации, существенная зависимость от программно-аппаратных средств



Реляционная БД



представление данных в виде системы взаимосвязанных таблиц

(+) простота, относительная независимость от программных и аппаратных средств

(–) существенная зависимость скорости обработки от объема БД

Использование: все существующие СУБД

Реляционные СУБД осуществляют

- Работу с базой данных через экранные формы
- Организацию запросов на поиск данных с помощью специальных языков запросов высокого уровня



Реляционные СУБД осуществляют

- Генерацию отчётов различной структуры данных с подведением промежуточных и окончательных итогов
- Вычислительную обработку путём использования встроенных функций, программ



Терминология реляционных СУБД

- **Поле (атрибут)** – свойство описываемого объекта
- **Запись (кортеж)** – значение атрибута объекта



Терминология реляционных СУБД

- **Таблица (отношение)** – совокупность записей с заполненными значениями атрибутов
- **Структура БД (схема отношения)** – совокупность информации о полях



Классификация БД

по организации хранения данных и обращения к ним

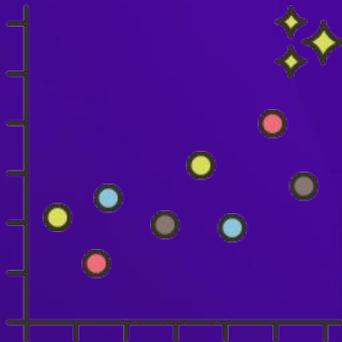
- Локальные (персональные)
- Сетевые (интегрированные)
- Распределенные данных



Классификация БД

по типу хранимой информации

- Документальные
- Фактографические
- Лексикографические



Вопрос 3



Требования и понятия СУБД

Понятие ключа

- Для идентификации каждой записи в таблице используется уникальный маркер, который называют первичным ключом
- Внешний ключ – поле, содержащее ссылку на поле первичного ключа в другой таблице



Правила Кодда

- Уникальность записей
- Неупорядоченность записей и полей
- Атомарность значений атрибутов



Нормализация

- это разбиение таблицы на несколько, обладающих лучшими свойствами при обновлении, включении и удалении данных



Вопрос 4



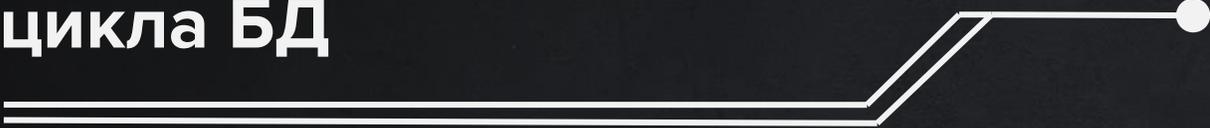
Жизненный цикл баз данных

Жизненный цикл БД

- это процесс, который начинается с этапа проектирования БД и заканчивается снятием БД с эксплуатации



Этапы жизненного цикла БД



- Анализ требований
- Проектирование
- Технические инсталляции
- Кодирование
(программирование)
- Тестирование и отладка
- Эксплуатация и сопровождение

Выводы



- Иногда необходимо объединение нескольких баз данных в одну структуру, которая называется банком данных
- Практически все существующие на данный момент базы данных являются реляционными

Выводы



- Для проектирования БД необходимо выполнить нормализацию отношений
- Поскольку БД являются частью ИС к ним также применяются понятия жизненного цикла

**Благодарю
за внимание!**