

MSSQL Base and Advanced

Module 1: Intro to DB

• БД - это 1) набор логически связанных данных, 2) описание этих данных.

• СУБД - ПО, для создания и управления БД, 2) для контроля доступа к БД.

• До прихода БД - файловые системы:

- ⊖ изолированность данных
- ⊖ дубликаты
- ⊖ зависимость от места на диске
- ⊖ завис. от ОС

• БД:

- ⊕ ↓ избыточность данных
- ⊕ ↓ противоречивость данных
- ⊕ оптимизация дискового пространства
- ⊕ совместное использ. данных
- ⊕ целостность данных
 - одна таблица,
без локальных копий

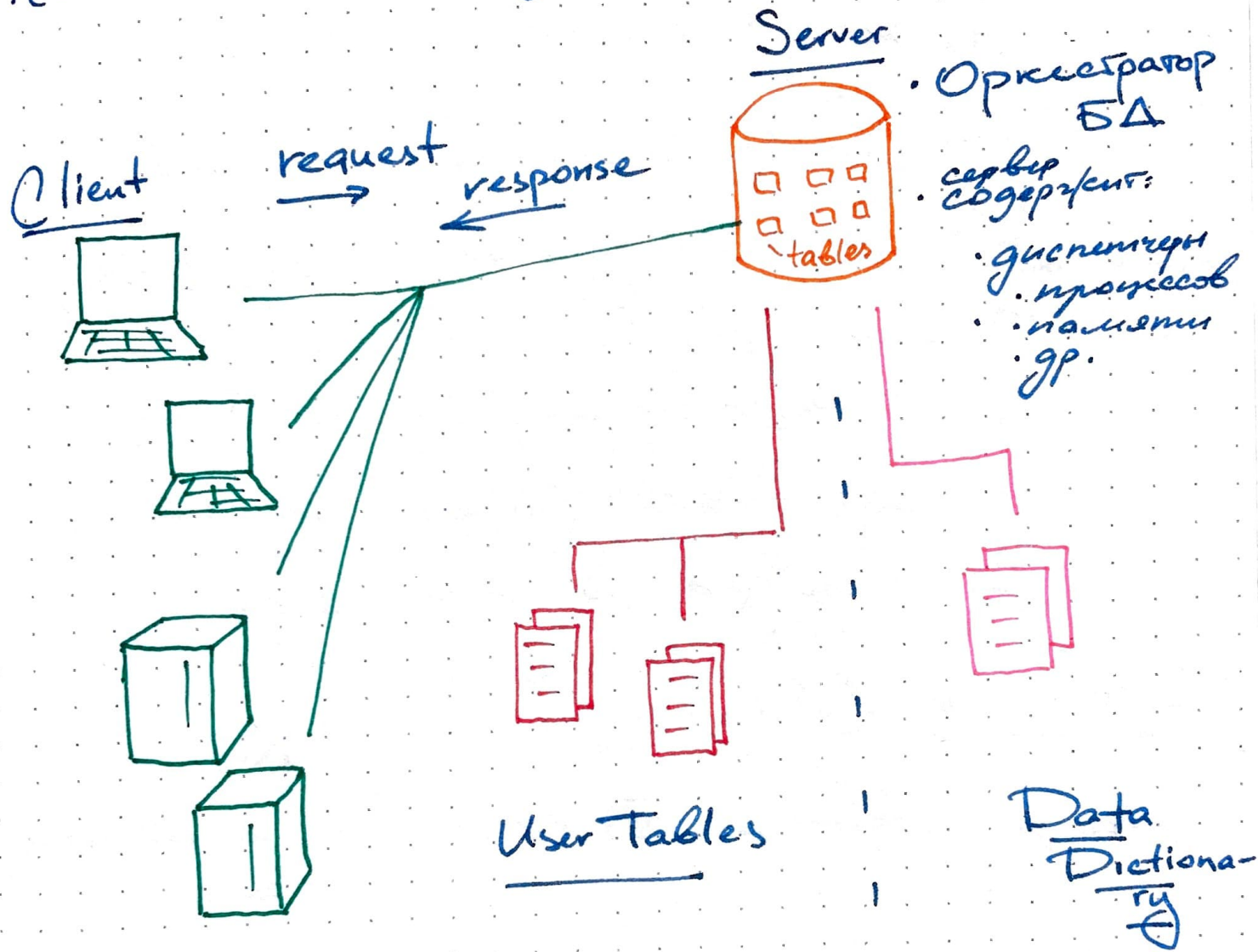
⊖ сложность

⊖ стоимость СУБД

⊖ затраты на hardware

Э.Ф. Когг - основатель реляц. БД.

Relation DB Mgmt System:



Суть реляц. БД - управление данными через их взаимосвязь.

Связь осущ. посредством ключей: первичный и вторичный

Первичный ключ - уникален

для данной таблицы

Вторичный кл. - для связи к первичному кл. др. таблицы

PK
primary
key

FK
foreign
key

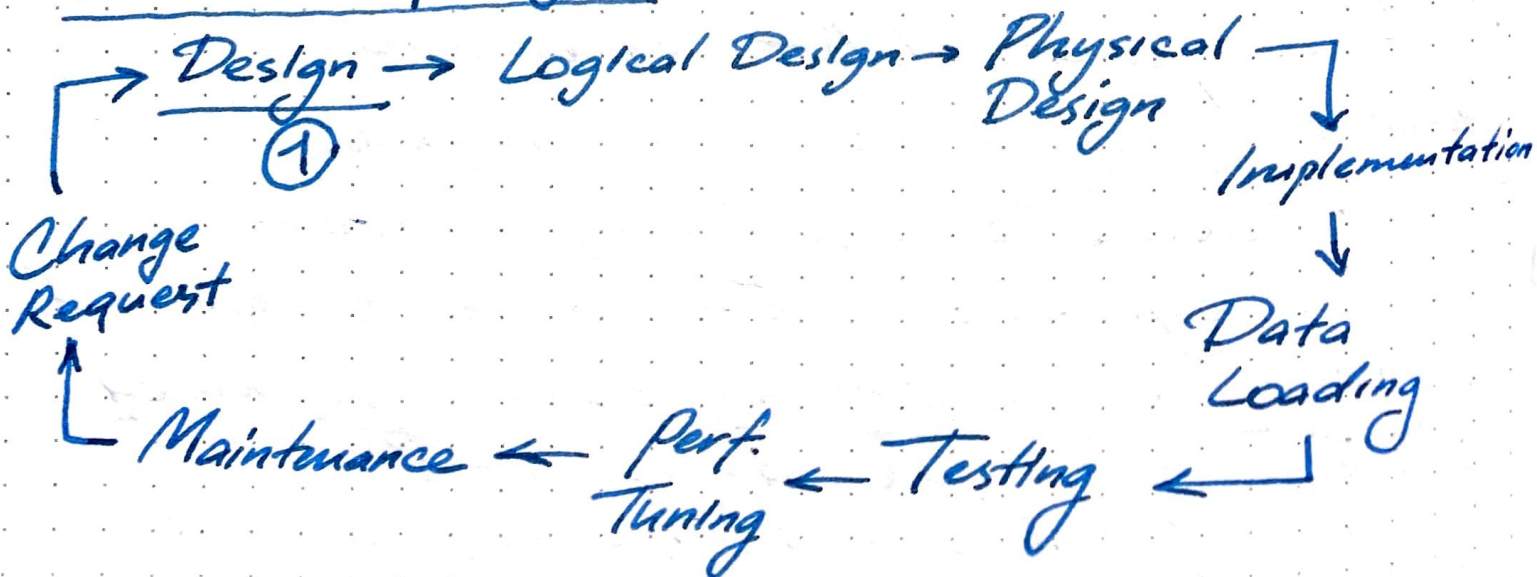
Релев. БД:

- ⊕ простота
- ⊕ строгие правила проектирования
- ⊕ независимость данных
- ⊕ универсальный язык SQL
- ⊖ не все данные представляются в виде таблиц
- ⊖ слишком много таблиц
- ⊖ занимает много места
- ⊖ нагрузка на процессор

Создание БД:

Моделирование БД → имплементация на сервере

DB Dev Life Cycle:



· Моделирование:

· логическое: E-R Diagram

· Целостность данных: Constraints

· Integrity Constraints:

· Data Constraints: ограничение для целостности данных по первичным ключам

· Ссылочная целостность - РК не может вести на пустую запись

· Пользовательские ограничения
· права пользователей

· NULL values: Бронь строчек для будущих записей

· Св-ва Relation DB:

· БД м.б. модифицирована через SQL-запрос

· Данные в БД должны быть в нормальной форме - для ↑ скорости. В некоторых случаях - лучше денормализация.

· 1NF: 1. Одна ячейка - одно значение
2. В каждой строке одинаковые столбцы

· 2NF: 1. 1NF
2. Значения, которые не являются ключами зависят только от ключей, а не от других значений (таблицы разбиваются и связываются)

через третью таблицу)

3NF: 1NF + 2NF

- таблица не содержит атрибутов (и вторичные ключи), которые могут быть получены через ссылку на ПК другой таблицы.

т.е. все атрибуты находятся в прямой зависимости от первичного ключа.

пример:

Car_id	Car_name	Car-manufacturer_id	Car-manufacturer-HQ-Country
3412	Polo	34	Germany

не 3NF

- Денормализация данных — объединение таблиц, когда это увеличивает эффективность.

- И ПК, и FK могут состоять из комбинаций значений.