

## **Базы данных**

Это представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, статей, расчетов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы были найдены и обработаны с помощью ЭВМ.

СУБД - это совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управления созданием и использованием баз данных

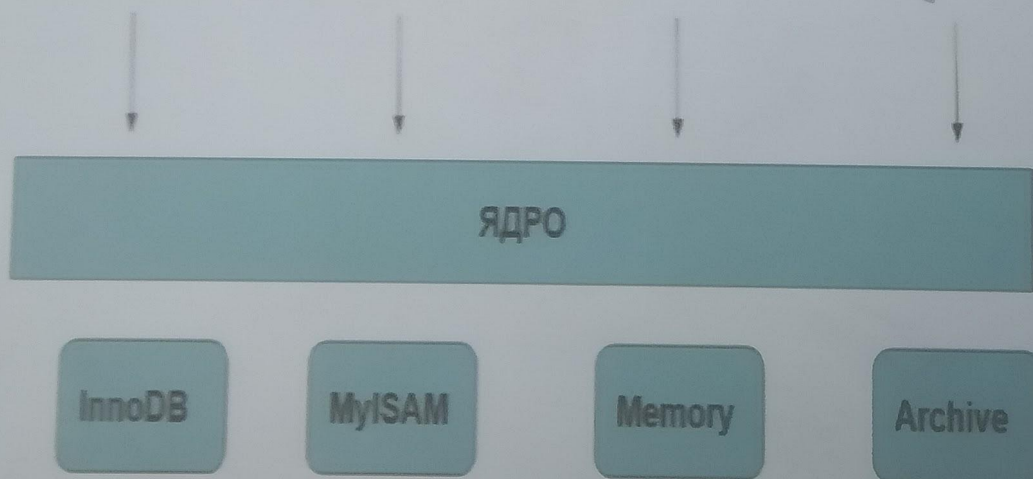
Основные функции СУБД

- Управление данными во внешней памяти
- Управление данными в оперативной памяти с использованием дискового кэша
- Журнализация изменений, резервное копирование и восстановление базы данных после сбоев
- Поддержка языков БД

SQL - structured query language - язык структурных запросов. Используется для создания, изменения и управления данными

# Архитектура MySQL

MySQL - это самая популярная на сегодняшний день БД, с открытым кодом. По популярности ее превосходит только коммерческая СУБД ORACLE. MySQL используется во множестве проектов, самый известный из них - электронная энциклопедия Wikipedia.



Необходимо спроектировать базу данных интернет-магазина И начнем с того, что могут возникнуть ошибки при создании базы данных. Этап проектирование базы данных является ключевым, и в зависимости от того насколько хорошо он пройдет, зависит успех всего проекта. Проектированием баз данных в крупных компаниях как правило занимаются самые опытные разработчики. Но для того чтобы понять как

спроектировать базу данных правильно, рассмотрим ошибки, которые часто возникают при проектировании.

Для того чтобы избежать ряд ошибок существует набор правил который называется нормальными формами.

1. Все элементы внутри ячеек должны быть **ароматными**. Элемент является атомарным если его нельзя разделить на части которые могут использовать таблицы независимо друг от друга, в данном случае каждый из товаров в нашей таблице может использоваться независимо друг от друга.
2. Все строки в таблице должны быть различными. Исправить эту таблицу можно если внести в таблицу столбец, который бы позволил каждую строку сделать уникальной, и конкретно в нашем случае мы введем столбец артикул.
3. В каждой базе данных должен быть набор столбцов, который идентифицирует товар. Такой набор столбцов называется первичным ключом

Таблица удовлетворяющая этим двум правилам удовлетворяет первой нормальной форме.

## Нормальные формы

### Первая нормальная форма (1NF)

Основные критерии:

- \* Все строки должны быть различными.
- \* Все элементы внутри ячеек должны быть атомарными (не списками). Другими словами, элемент является атомарным, если его нельзя разделить на части, которые могут использоваться в таблице независимо друг от друга.

Методы приведения к 1NF:

- \* Устраните повторяющиеся группы в отдельных таблицах (одинаковые строки).
- \* Создайте отдельную таблицу для каждого набора связанных данных.
- \* Идентифицируйте каждый набор связанных данных с помощью первичного ключа (добавить уникальный id для каждой строки)

Чтобы не совершить эту ошибку, в одном из товаров вместо 5 написать 15%, воспользуемся правилом номер 3.

- любое поле таблицы не входящее в состав первичного ключа функционально полно зависит от первичного ключа

Таблица удовлетворяющая первым 3 правилам удовлетворяет второй нормальной форме.

- Таблица должна соответствовать 1НФ
- Ваша таблица приведена к первой нормальной форме и у неё установлен ID для каждой строки, то она находится и во 2НФ
- 4. Таблица удовлетворяет 3 нормальной форме, если она удовлетворяет всем предыдущим правилам и любой её неключевой атрибут функционально зависит только от первичного ключа

Проще говоря, второе правило требует выносить все не ключевые поля, содержимое которых может относиться к нескольким записям таблиц в отдельные таблицы.

Метода приведения к 3НФ:

- Удаление полей не зависящих от ключа