

# Проектирование и нормализация БД

---

---

---

**Проектирование БД** - это теоретический этап работы (без ПК), на котором определяется:

- какие таблицы будут входить в состав БД;
- структура таблиц (из каких полей, какого типа и размера будет состоять каждая таблица).

**Описать структуру** - значит, указать все поля таблицы и их характеристики;

- какие поля будут выбраны в качестве первичных (главных) ключей каждой таблицы и т. д.

---

**Нормализация** - это процесс создания многотабличной БД, обладающей свойствами:

- каждая таблица имеет главный ключ;
- все поля каждой таблицы зависят только от главного ключа целиком (а не от его части и не от других полей);
- в таблицах отсутствуют группы повторяющихся значений.

## **Этапы нормализации БД:**

1. Подобрать набор объектов и для каждого объекта оптимальный набор атрибутов, отвечающих целям и задачам, поставленным перед соответствующей ИС.  
*Подбор объектов с набором атрибутов.*
2. *Для каждого объекта выделить ключевое поле и оставить только те атрибуты, которые непосредственно зависят от ключевого поля.*
3. *Оставшиеся атрибуты выделить как атрибуты новых объектов, связанных с исходными (на данном этапе в БД добавляются новые объекты).*
4. *Для каждого нового объекта, если необходимо, произвести добавление дополнительных атрибутов и действие повторить с этапа 2.*

---

При установке связей обычно пользуются терминами *базовая таблица* и *подчиненная таблица*. Связь создается парой полей, одно из которых находится в базовой таблице, а другое - в подчиненной. Эти поля могут содержать повторяющиеся значения и должны иметь одинаковый тип данных.

---

## ***Задание 1***

При создании БД "Подписка" была получена информация: *фамилия, адрес, индекс издания, название издания, тип издания, с какого числа и месяца, по какое число и месяц*. Нормализовать структуру БД "Подписка".

## Таблица "Подписка"

<b>Код подписки</b>	счетчик	
Фамилия	числовой	
Индекс издания	числовой	
С какого числа и месяца	дата/время	
По какое число и месяц	дата/время	

## Таблица "Издание"

<b>Индекс издания</b>	числовой	
Название издания	текстовый	15
Тип издания	текстовый	15

## Таблица "Подписчик"

<b>Код подписчика</b>	счетчик	
Фамилия	текстовый	15
Адрес	текстовый	30

---

## ***Задание 2***

Создать многотабличную БД, имеющую следующие поля: *фамилия и имя ученика, номер личного дела, предмет, фамилия учителя, оценка.*

**Таблица  
"Ведомость"**

<b>Код ведомости</b>	счетчик	
Фамилия и имя	текстовый	25
Предмет	текстовый	15
Учитель	текстовый	15
Оценка	числовой	

**Таблица  
"Ученик"**

<b>Номер личного дела</b>	числовой	
Фамилия и имя	текстовый	15

**Таблица "Предмет"**

<b>Код предмета</b>	счетчик	
Предмет	текстовый	15

**Таблица "Учитель"**

<b>Код учителя</b>	счетчик	
Учитель	текстовый	15



---

## ***Задание 3***

Нормализовать структуру БД «Спортсмены», включающую следующие поля: *фамилия спортсмена, страна проживания, город проживания, дата рождения спортсмена, вид спорта, фамилия тренера, название соревнований, дата проведения соревнований, занятое спортсменом место.*