

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"

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

Таблица "Издание"

Индекс издания	числовой	
Название издания	текстовый	15
Тип издания	текстовый	15

Таблица "Подписчик"

Код подписчика	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"**

Код ведомости	счетчик	
Фамилия и имя	текстовый	25
Предмет	текстовый	15
Учитель	текстовый	15
Оценка	числовой	

**Таблица
"Ученик"**

Номер личного дела	числовой	
Фамилия и имя	текстовый	15

Таблица "Предмет"

Код предмета	счетчик	
Предмет	текстовый	15

Таблица "Учитель"

Код учителя	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.*