



# **ПОСТРОЕНИЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЗНФ**

**Синтетический подход. Часть 1**

# НОРМАЛИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ

- Основной проблемой при построении схемы БД является ответ на вопрос какие атрибуты должны быть в одном отношении, а какие должны находится в разных.
  
- Основанием для формирования отношений в БД являются объективно существующие зависимости в прикладной области:
  - функциональные зависимости;
  - многозначные зависимости;
  - зависимости соединения;
  - зависимости включения.



## ПРИМЕР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

- $A_1$  – табельный номер сотрудника
- $A_2$  – ФИО
- $A_3$  – должность сотрудника
- $A_4$  – дата увольнения сотрудника
  
- $A_1 \rightarrow A_2$  (функционально определяет)
- $A_1 \rightarrow A_2$
- $A_1 \rightarrow A_3$



## ПЕРВАЯ НОРМАЛЬНАЯ ФОРМА (1НФ)

- Таблица находится в первой нормальной форме, если каждый её атрибут атомарен. Под выражением «атрибут атомарен» понимается, что атрибут может содержать только одно значение.
- В реляционной модели отношение всегда находится в 1 (или более высокой) нормальной форме в том смысле, что иные отношения не рассматриваются в реляционной модели. Само определение понятия отношение заведомо подразумевает наличие 1НФ.



## ВТОРАЯ НОРМАЛЬНАЯ ФОРМА (2НФ)

- Отношение  $R$  находится во второй нормальной форме (2НФ), если оно находится в 1НФ и каждый атрибут, не являющийся элементом первичного ключа, функционально полностью зависит от первичного ключа в  $R$ .
- Функционально полная зависимость означает, что атрибут функционально зависит от всего первичного составного ключа, но при этом не находится в функциональной зависимости от какой-либо из входящих в него атрибутов(частей).



# ПРИМЕР

Отношение R

Номер изделия	Номер поставщика	Наименование поставщика	Цена изделия
---------------	------------------	-------------------------	--------------

Отношение R1 - Прайс лист

<u>Номер изделия</u>	<u>Номер поставщика</u>	Цена изделия
----------------------	-------------------------	--------------

Отношение R2 - Поставщик

<u>Номер поставщика</u>	Наименование поставщика
-------------------------	-------------------------



## ТРЕТЬЯ НОРМАЛЬНАЯ ФОРМА (3НФ)

- ▣ **Неформальное определение:** Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во 2НФ и отсутствуют транзитивные зависимости неключевых атрибутов от ключевых.



# ПРИМЕР

<u>Номер изделия</u> 1	Название изделия 2	Номер партии 3	Дата поставки 4
---------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------

## Изделие

<u>Номер изделия</u>	Название изделия	Номер партии
----------------------	---------------------	--------------

## Поставка

<u>Номер партии</u>	Дата поставки
---------------------	---------------





## ПЕРВЫЙ ШАГ

- На первом шаге необходимо построить список всех атрибутов и пронумеровать их.
  - Как правило атрибуты обозначаются  $A_n$ , где  $n$  – это номер атрибута в списке
  
- Результатом первого шага должен стать список следующего вида:
  - $A_1$  – табельный номер сотрудника
  - $A_2$  – имя сотрудника
  - $A_3$  – фамилия сотрудника
  - ...



## ВТОРОЙ ШАГ

- На построенном списке атрибутов необходимо выделить существующие функциональные зависимости.
- Можно воспользоваться прямым или обратным методом определения функциональных зависимостей.



## ВТОРОЙ ШАГ (ПРИМЕР)

- $A_1$  – день недели
- $A_2$  – номер пары
- $A_3$  – номер группы
- $A_4$  – номер аудитории

- $A_1 \leftarrow 0$
- $A_2 \leftarrow 0$
- $A_3 \leftarrow 0$
- $A_4 \leftarrow A_1 A_2 A_3$



## ВТОРОЙ ШАГ

- Пользуясь правилом объединения необходимо объединить функциональные зависимости с одинаковой левой частью и совпадающими областями определения.
  - $Y \rightarrow A_i, Y \rightarrow A_j$
  - $Y \rightarrow A_i A_j$

