



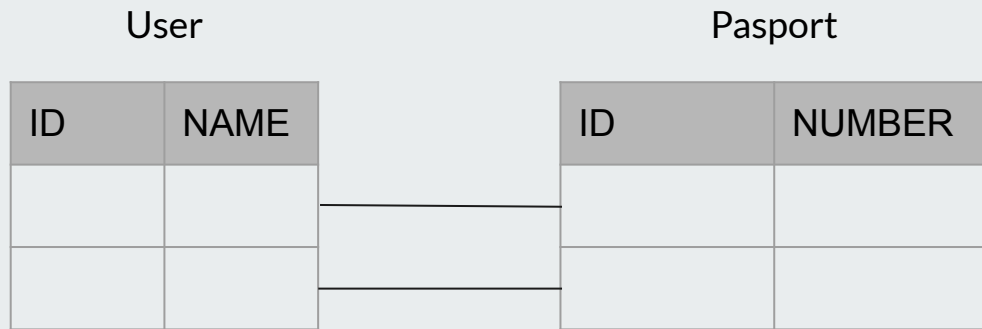
# SQL

Проектирование БД



# Типы связей

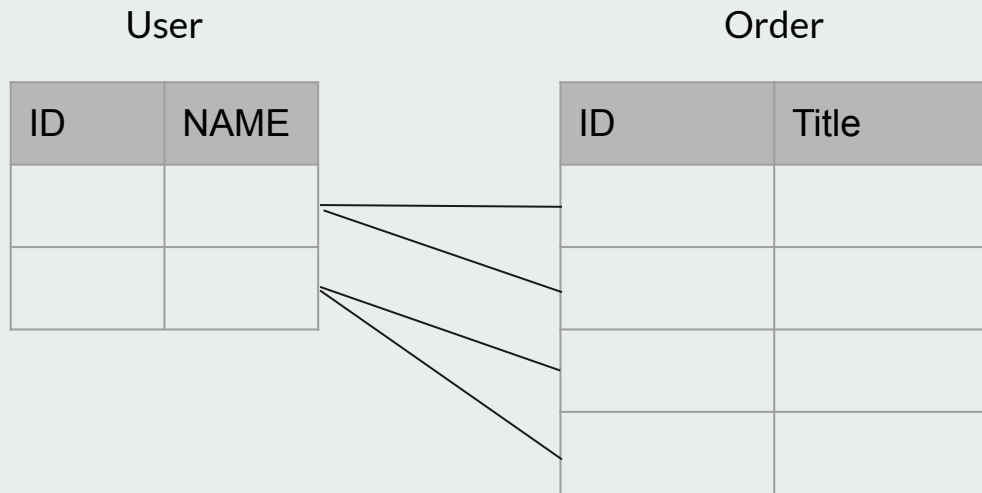
1:1





# Типы связей

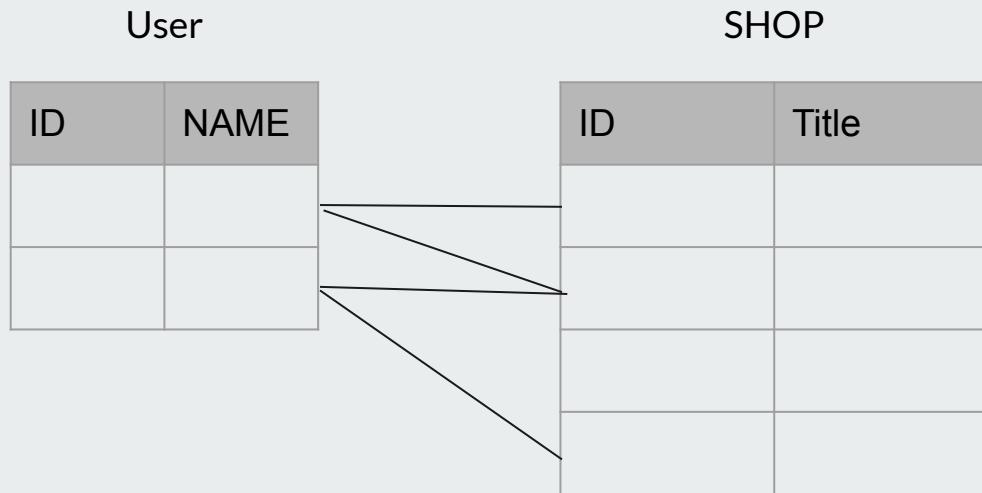
1:M





# Типы связей

M:M





# ER модель

Позволяет

- 1) Спланировать систему
- 2) Задokumentировать
- 3) Сущность не то же самое, что и таблица

# Пример ER модели





# Практическое задание

Создать ER диаграмму службы такси

- 1) Определить сущности
- 2) Определить связи между ними
- 3) Определить типы связей между ними



# Задание

Создать ER диаграмму службы авиаперевозок





# Нормальные формы

- 1) Первая нормальная форма (1NF)
- 2) Вторая нормальная форма (2NF)
- 3) Третья нормальная форма (3NF)
- 4) Нормальная форма Бойса — Кодда (BCNF)
- 5) Четвёртая нормальная форма (4NF)
- 6) Пятая нормальная форма (5NF)
- 7) Доменно-ключевая нормальная форма (DKNF)
- 8) Шестая нормальная форма (6NF)



# Первая нормальная форма

Отношение находится в 1НФ, если все его атрибуты являются простыми, все используемые домены должны содержать только скалярные значения. Не должно быть повторений строк в таблице.

Фирма	Модели
BMW	M5, X5M, M1
Nissan	GT-R

Фирма	Модели
BMW	M5
BMW	X5M
BMW	M1
Nissan	GT-R



# Вторая нормальная форма

Отношение находится во 2НФ, если оно находится в 1НФ и каждый не ключевой атрибут неприводимо зависит от Первичного Ключа(ПК).

<u>Модель</u>	<u>Фирма</u>	Цена	Скидка
M5	BMW	5500000	5%
X5M	BMW	6000000	5%
M1	BMW	2500000	5%
GT-R	Nissan	5000000	10%

<u>Модель</u>	<u>Фирма</u>	Цена
M5	BMW	5500000
X5M	BMW	6000000
M1	BMW	2500000
GT-R	Nissan	5000000

<u>Фирма</u>	Скидка
BMW	5%
Nissan	10%

# Третья нормальная форма

Отношение находится в 3НФ, когда находится во 2НФ и каждый не ключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа.

<u>Модель</u>	Магазин	Телефон
BMW	Риал-авто	87-33-98
Audi	Риал-авто	87-33-98
Nissan	Некст-Авто	94-54-12

<u>Модель</u>	Магазин
BMW	Риал-авто
Audi	Риал-авто
Nissan	Некст-Авто

<u>Магазин</u>	Телефон
Риал-авто	87-33-98
Некст-Авто	94-54-12

Вторая форма ликвидирует зависимости неключевых полей от части ключа.

Третья нормальная форма исключает зависимость неключевых полей от других неключевых полей.



# Задание

Существует таблица **User** со следующими атрибутами:

- 1) Имя Фамилия
- 2) Дата рождения
- 3) Номер телефона
- 4) Мобильный оператор
- 5) Знак зодиака (не спрашивайте зачем, так надо)
- 6) Город проживания
- 7) Страна проживания

Необходимо привести ее к 3 нормальной форме