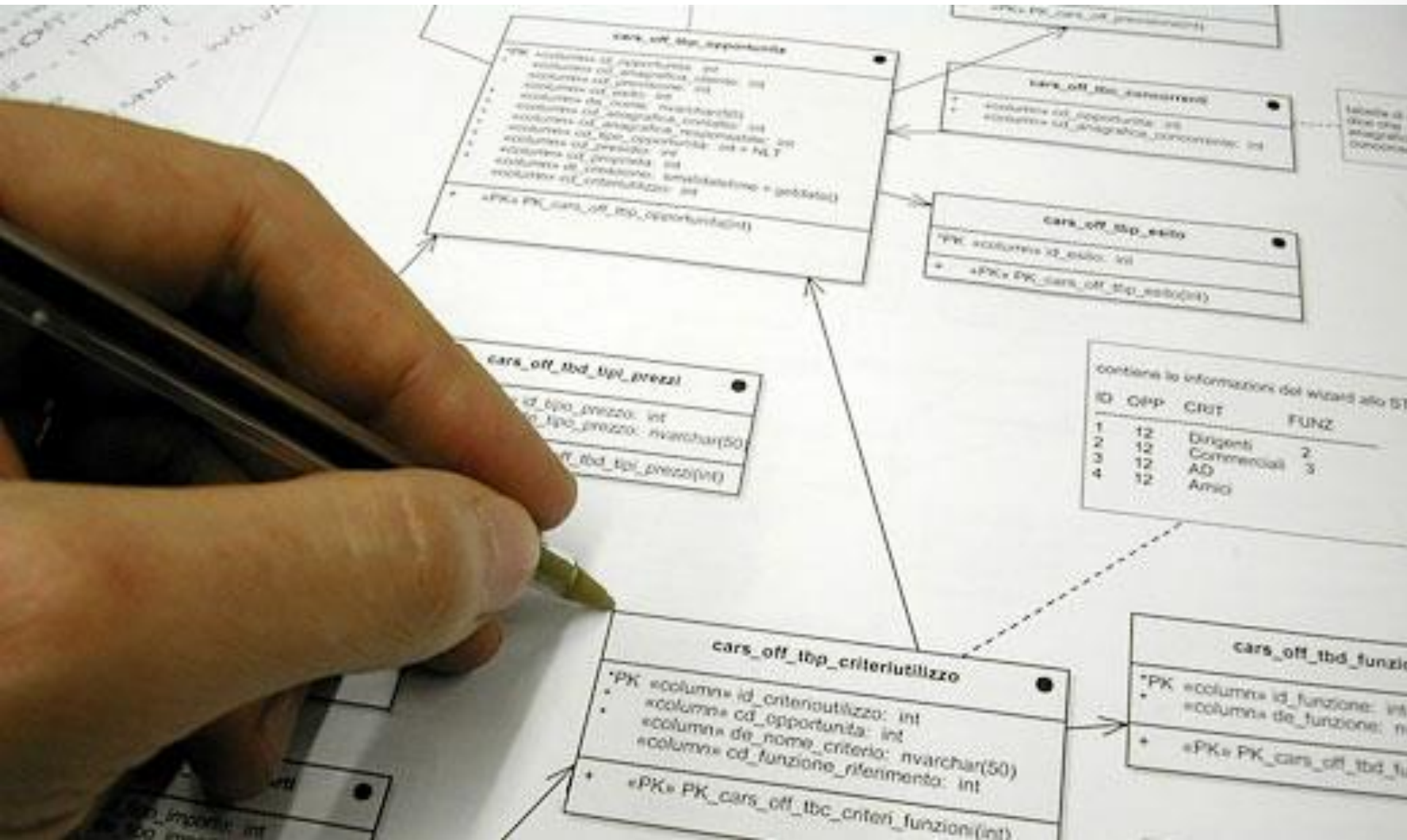
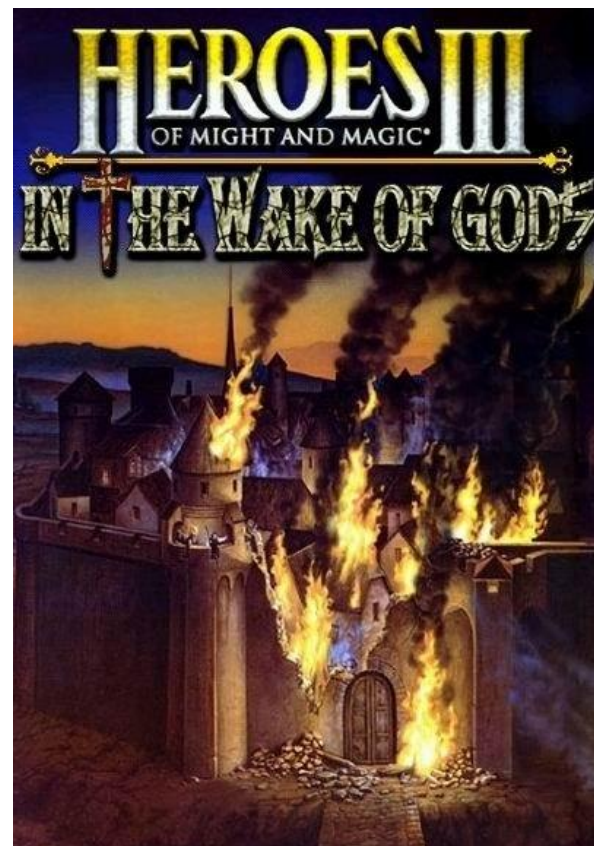
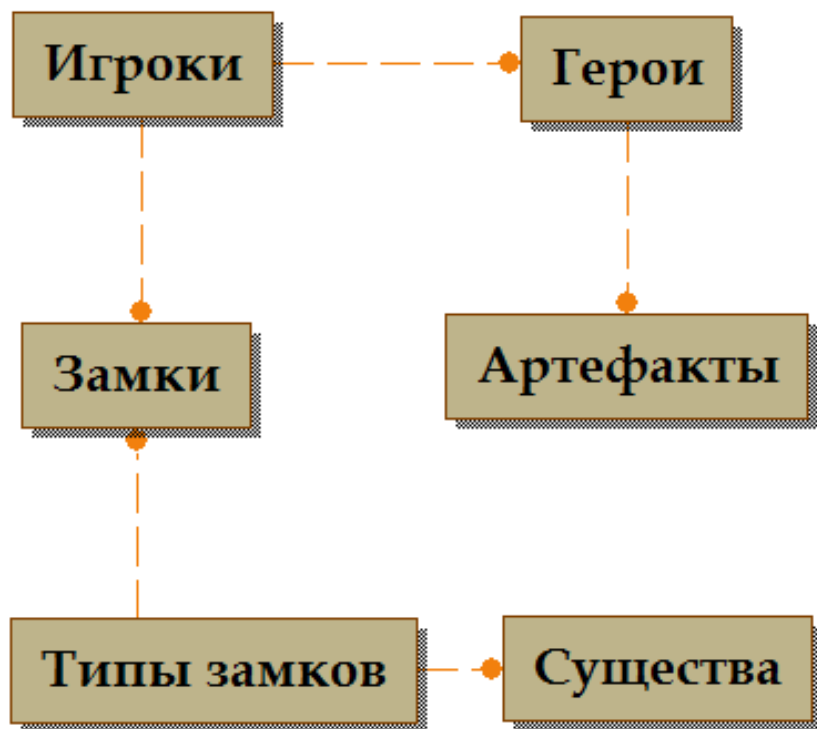


Реляционные БД



Структура базы данных

Реляционная БД представляет собой набор таблиц. Каждая таблица, как правило, описывает отдельный объект (сущность).



Поля таблицы

Поле таблицы описывает некоторое **свойство объекта**.

Для каждого поля определяется **тип данных**.

Поле может содержать **логическое условие**.

Герои

Имя героя	Биография	Раса	Уровень
Кэтрин	Правящая королева Энрота	человек	20
Джек	Посадил бобовое зернышко	человек	10
Криган	Темное прошлое	демон	25
Сандро	Собирал подозрительные артефакты	некромант	15



Записи таблицы

Запись – это **набор взаимосвязанных полей**.

Одна запись – это одна **строка таблицы**.

Герои

Имя героя	Биография	Раса	Уровень
Кэтрин	Правящая королева Энрота	человек	20
Джек	Посадил бобовое зернышко	человек	10
Криган	Темное прошлое	демон	25
Сандро	Собирал подозрительные артефакты	некромант	15



Ключи

Первичный ключ (Primary Key) – набор полей, однозначно определяющий запись. Такой ключ в таблице может быть только один, его значения уникальны.

Альтернативный ключ – возможный ключ, не являющийся первичным.

Простой ключ состоит из одного поля, **составной** – из нескольких.

Герои

Код героя	Имя героя	Биография	Раса	Уровень
1	Кэтрин	Правящая королева Энрота	человек	20
2	Джек	Посадил бобовое зернышко	человек	10
3	Криган	Темное прошлое	демон	25

Ключи

Внешний ключ (Foreign Key) – набор полей, ссылающихся на первичный или альтернативный ключ другой таблицы.

Артефакты

Код арт	Название	Код героя
1	Меч Армагеддона	3
2	Клевер Удачи	2
3	Кольцо Жизни	1
4	Оковы Войны	1
5	Щит проклятых	3

PK

FK

Герои

Код героя	Имя героя	Биография
1	Кэтрин	Правящая королева Энрота
2	Джек	Посадил бобовое зернышко
3	Криган	Темное прошлое

PK

СВЯЗИ

1 – 1

Связь 1:1 – одной записи одной таблицы соответствует одна запись другой таблицы (и только одна).

1 – ∞

Связь 1:M – одной записи одной таблицы соответствует несколько записей другой.

∞ – ∞

Связь M:M – нескольким записям одной таблицы соответствует несколько записей другой. Для реализации такой связи используют дополнительные таблицы.

1 – 1

Связь 1:1 – одной записи одной таблицы соответствует одна запись другой таблицы

Игроки

Код игрока	E-mail	Пароль
1	qqq@ya.ru	*****
2	Cooler@bk.ru	*****
3	MrsGrey@x.com	*****
4	Jaja_binx@ya.ru	*****
5	Captain@cap.ru	*****

1 (PK)

1 (PK, FK)

ДопИнфо

Код игрока	Имя героя	Цель игры
2	Василий	Хочу новых артефактов!
3	Ирина	Ставлю рекорды.
5	Джек	Я же капитан!

1 – ∞

Связь 1:М – одной записи одной таблицы соответствует несколько записей другой.

Артефакты

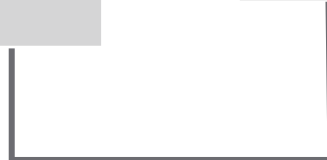
Код арт	Название	Код героя
1	Меч Армагеддона	3
2	Клевер Удачи	2
3	Кольцо Жизни	1
4	Оковы Войны	1
5	Щит проклятых	3

Герои

Код героя	Имя героя	Биография
1	Кэтрин	Правящая королева Энрота
2	Джек	Посадил бобовое зернышко
3	Криган	Темное прошлое

∞ (FK)

1 (PK)





Связь М:М – нескольким записям одной таблицы соответствует несколько записей другой.

Артефакты

Код арт	Название
1	Меч Армагеддона
2	Клевер Удачи
5	Щит проклятых

Герои

Код героя	Имя героя	Биография
2	Джек	Посадил бобовое зернышко
3	Криган	Темное прошлое

	Код арт	Код героя	
1 (PK)			
∞ (FK)	5	3	∞ (FK)
	2	2	
	2	3	

Владение артефактами

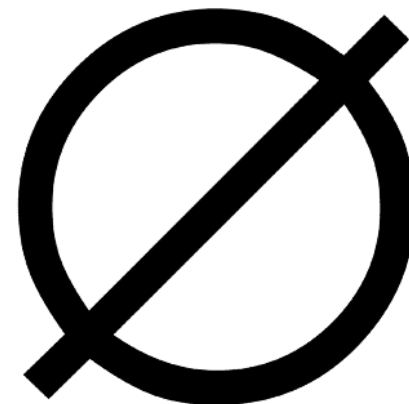
NULL / NOT NULL

«Я не мог устоять перед искушением добавить в язык нулевой указатель (NULL), просто потому, что его так легко было реализовать. Это привело к бессчётному множеству ошибок, уязвимостей и сбоев, которые нанесли ущерб, наверное, в миллиард долларов за последние сорок лет.»

Энтони Хоар.

NULL в SQL – «пустое поле», то есть «поле, не содержащее никакого значения».

Для каждого поля таблицы при описании определяется, может ли оно быть пустым.



Спасибо за внимание.

