



УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ 2025



ЛЕКЦИЯ 3

Концептуальное моделирование реляционных
баз данных

ЧТО НУЖНО ИЗУЧАТЬ О ТЕХНОЛОГИЯХ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ?

Очень похоже слева и
справа, но на деле,
процессы совершенно
разные. Мы сейчас
находимся вот тут.

Создание
реляционной
базы данных

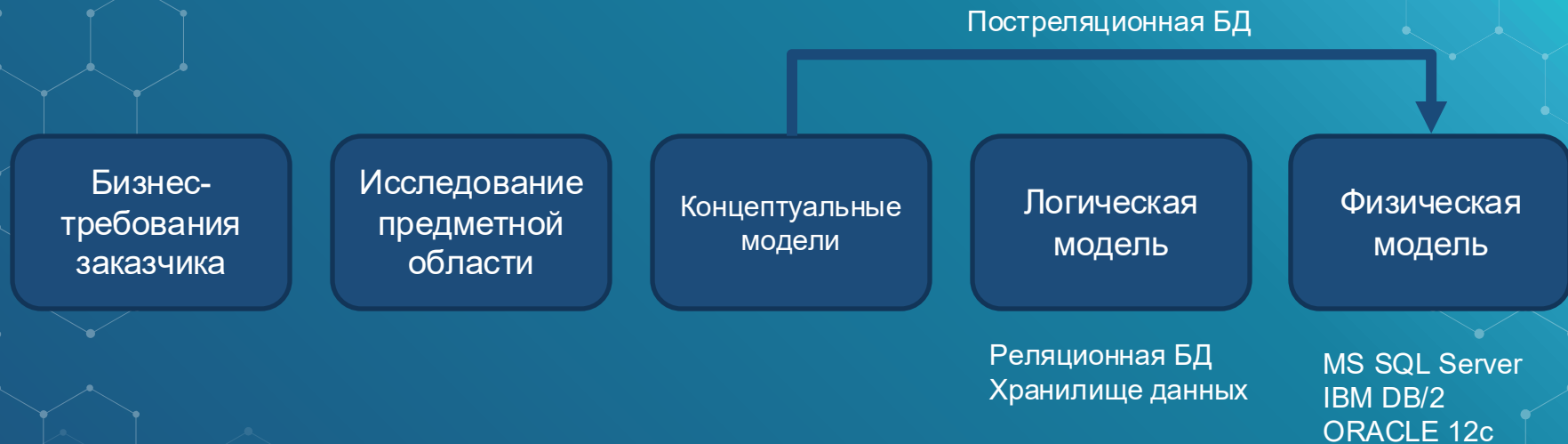
Создание
noSQL базы
данных

Создание
приложения
реляционной
базы данных

Создание
приложения
noSQL базы
данных

Администр-ие
реляционной
базы данных

Администр-ие
noSQL базы
данных



СОЗДАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ БД

- ◆ это схема на бумаге или в электронном документе;
- ◆ она не подчиняется правилам реляционной или постреляционной модели хранения;
- ◆ у нее своя собственная терминология;
- ◆ у нее нет строгой нотации;
- ◆ нужна для того, чтобы понять – что хранить и как это связано друг с другом.



ВОПРОС.

Зачем такие сложности,
почему бы сразу не перейти к
скрипту создания модели?
Посмотрим на «рабочие»
реляционные БД.

ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БД

- ◆ это схема в электронном документе;
- ◆ она подчиняется правилам реляционной модели хранения данных;
- ◆ у нее своя собственная терминология;
- ◆ используется одна из множества принятых нотаций (Питера Чена, лапка ворона и т.д.);
- ◆ содержит не только таблицы и связи, но и логическую метайнформацию;
- ◆ нужна для того, чтобы перед созданием скрипта исправить все ошибки модели.



ВОПРОС.

Не проще ли исправить
ошибки уже в рабочей БД,
чем рисовать еще одну
сложную модель?

ЗАДАЧА ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРА (ПЕРЕПРОЕКТИРОВАНИЕ)

Задание для самостоятельного выполнения.

Создайте файл `lab_1_<фамилия_группа>`. Используя приведенный скрипт T-SQL, создайте физическую модель базы данных. Постройте график зависимости для исследуемой модели. Затем перепроектируйте базу данных, заменив в физической модели таблицу **work** на таблицу **work2**. В ходе выполнения процедур перепроектирования необходимо связь между таблицами **Artist** и **Work2** сделать идентификационно – зависимой; созданный триггер и представление привязать к новой таблице **Work2**, а таблицу **Work** удалить. Полученный скрипт проверьте в СУБД, в случае его работоспособности, перенесите скрипт с комментариями в лист отчета по лабораторной работе 1.

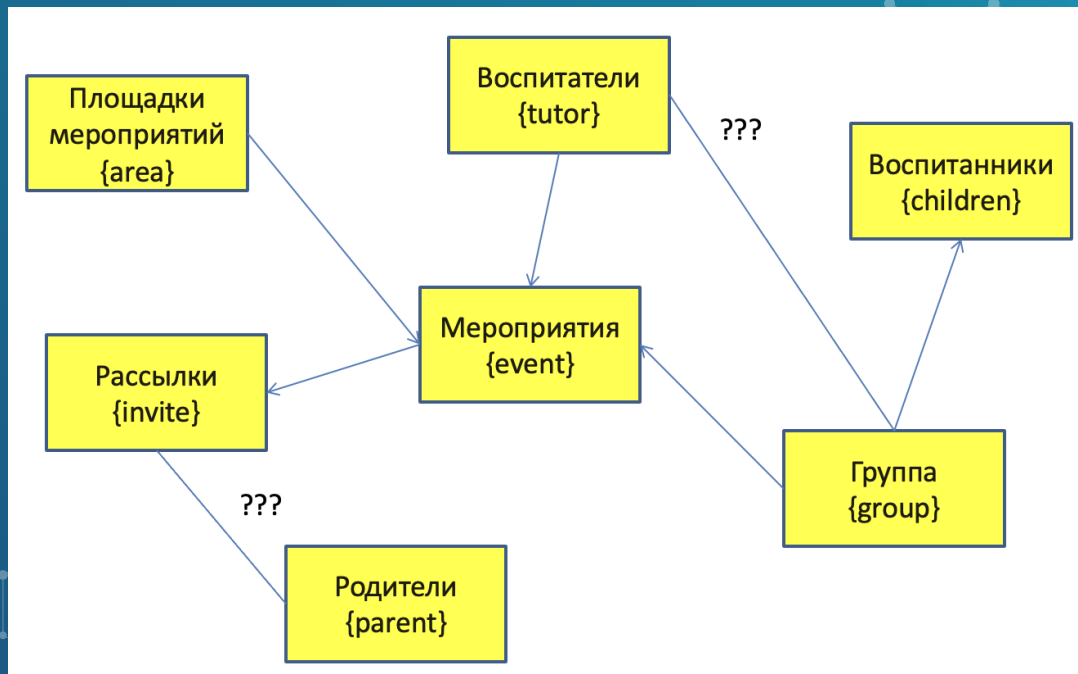
ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БД

- ◆ это база данных, развернутая на сервере;
- ◆ у нее своя собственная терминология;
- ◆ ее можно увидеть в результате процедуры обратного инжиниринга в виде схемы в одной из общепринятых нотаций;
- ◆ это последний этап создания реляционной базы данных (да и впрочем, любой другой).

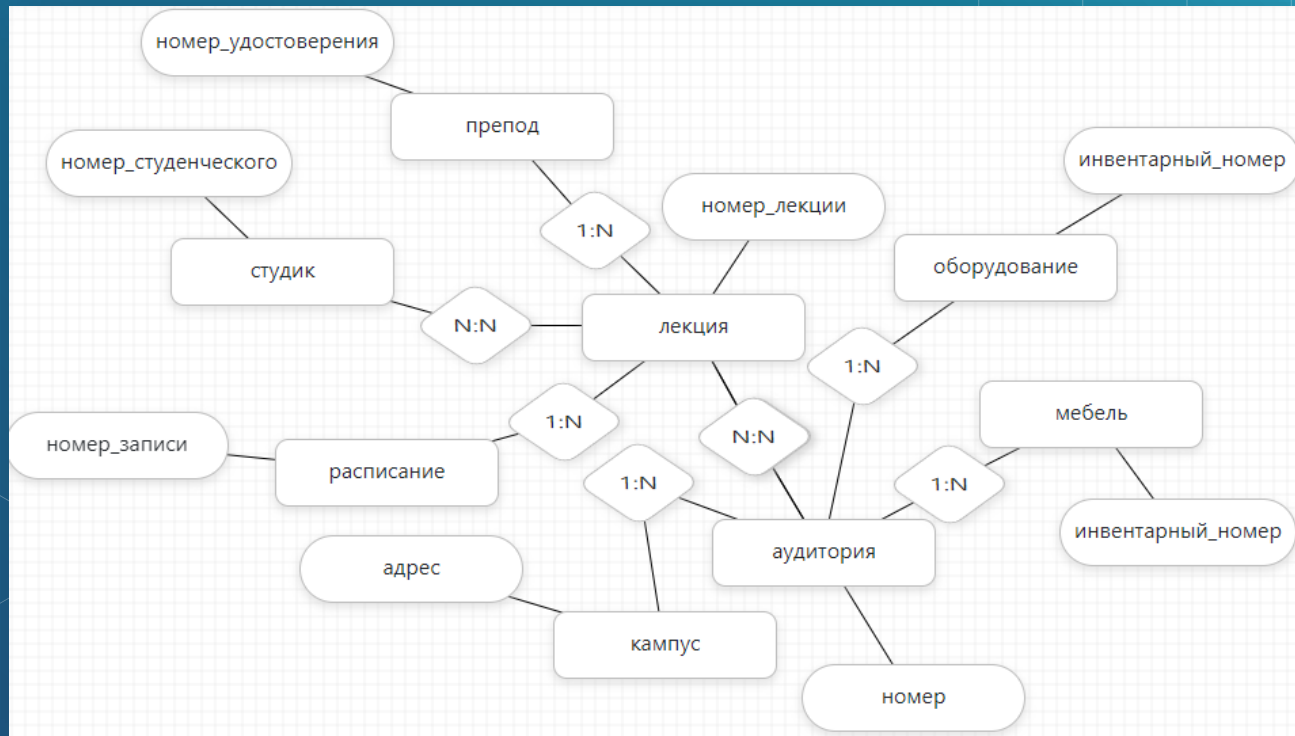
ТЕРМИНОЛОГИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

- ◆ Сущность: объект реального мира, отличающийся от других объектов. *Отношение, таблица.*
- ◆ Связь: объединение между двумя или большим количеством сущностей.
- ◆ UID (уникальный идентификатор): элемент сущности, гарантирующий однозначные отличия одного экземпляра сущности от другого. *Ключ, первичный и внешний ключ, ObjectID и т.д.*

БАЗОВЫЙ ВАРИАНТ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ (ЧЕРНОВИК С МАППИНГАМИ)

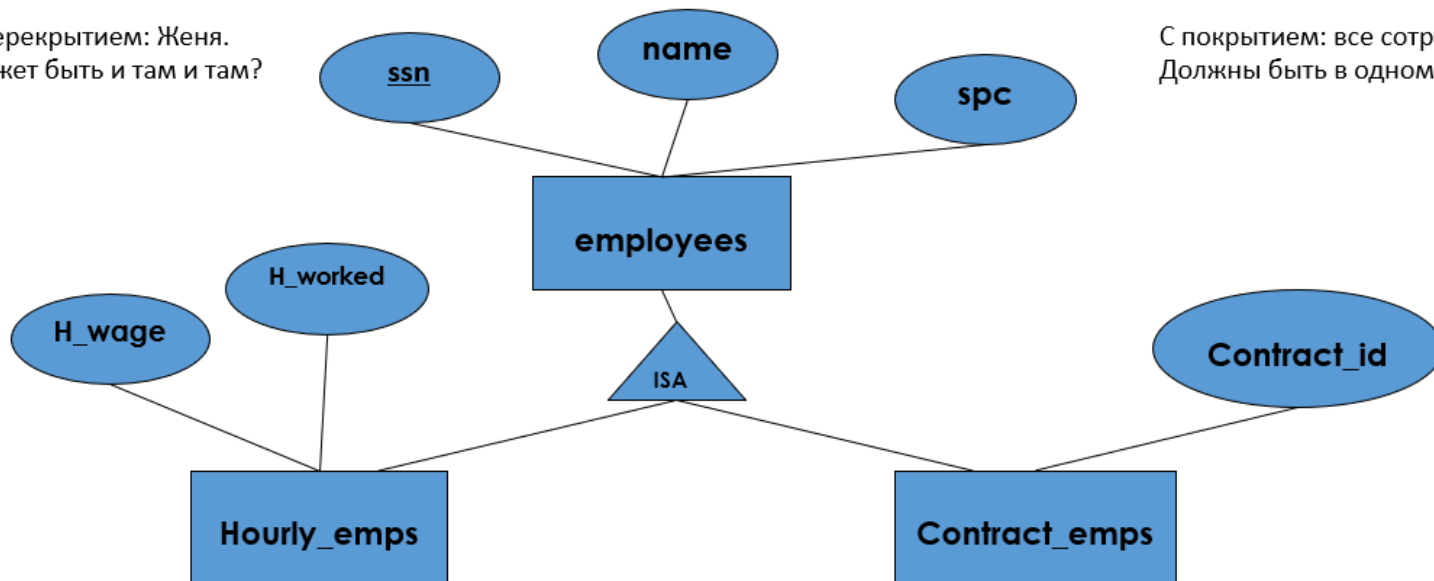


ПРОДВИНУТЫЙ ВАРИАНТ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ



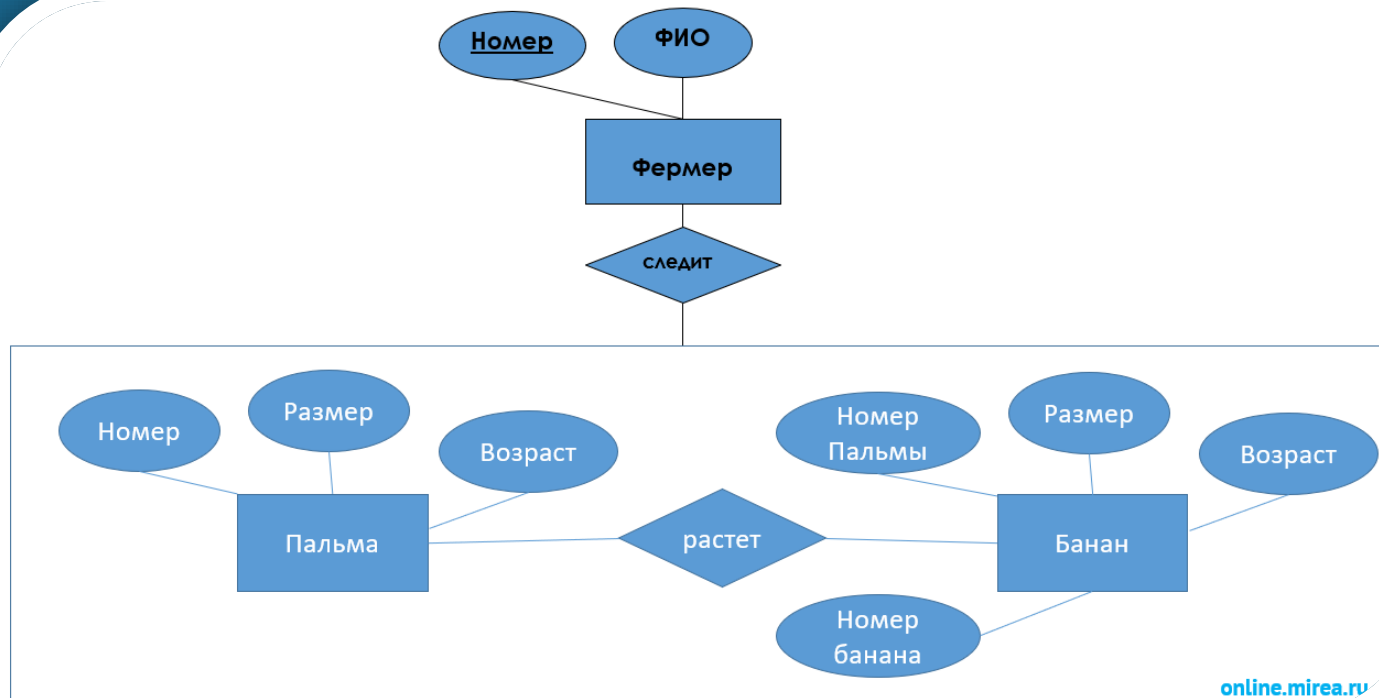
ПАТТЕРН КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ: ISA

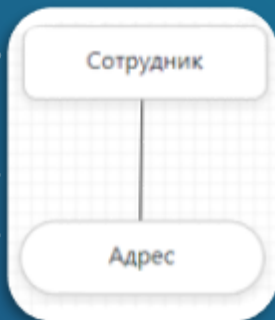
С перекрытием: Женя.
Может быть и там и там?



С покрытием: все сотрудники
Должны быть в одном месте?

ПАТТЕРН КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ: АГРЕГАЦИЯ





ИЛИ



ДОНАСТРОЙКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ (ПРИМЕР)

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ СЛОВАРЬ ДАННЫХ

Концептуальное имя	Концептуальный тип	Описание
work	Сущность	В качестве экземпляров представлены работы художников, хранимые аукционным домом
id_work	UID (уникальный идентификатор)	Уникальный идентификатор работы, выполненной художником и хранимой аукционным домом, принадлежит сущности work
produces	Связь	Связь между сущностями Artist (Художник) и Work (Работа). Родительская сущность – Artist. Связь показывает какой художник нарисовал какую картину

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ (КНИГИ)

- ◆ Системы баз данных (полный курс), стр. 51-87.
- ◆ Кренке 9-ое издание (на русском языке), стр. 82-111.
- ◆ Кренке 14-ое или 15-ое издание (на английском языке), стр. 82-111.

СПАСИБО!

ВАШИ ВОПРОСЫ,
ПОЖАЛУЙСТА?

