



Кафедра ЦТ
Институт информационных технологий
РТУ МИРЭА



Дисциплина «Проектирование баз данных»



Основы логической модели данных

Логическая модель данных — это расширение концептуальной модели данных. Основные ее отличия: включает в себя все сущности с их атрибутами, ключами и взаимосвязями, которые представляют бизнес-информацию и определяют бизнес-правила.

Атрибуты — это характеристики или свойства, которые определяют и описывают сущности в базе данных. Каждый атрибут содержит определенные значения данных для экземпляра сущности. Наименование атрибута должно быть выражено существительным в единственном числе и быть уникальным.

Сотрудник

Табельный номер
Фамилия
Имя
Отчетство
Дата рождения
Должность
Тип
Организация
Ставка

Атрибуты



Основы логической модели данных

Первичный ключ — это уникальный атрибут, идентифицирующий сущность.

Внешний ключ — это атрибут, который ссылается на первичный ключ другой сущности, создавая связь между ними. Например, в сущности "Студент" первичным ключом может быть "Номер студенческого билета", а внешний ключ "Номер группы" будет ссылаться на соответствующий первичный ключ в сущности "Группа".

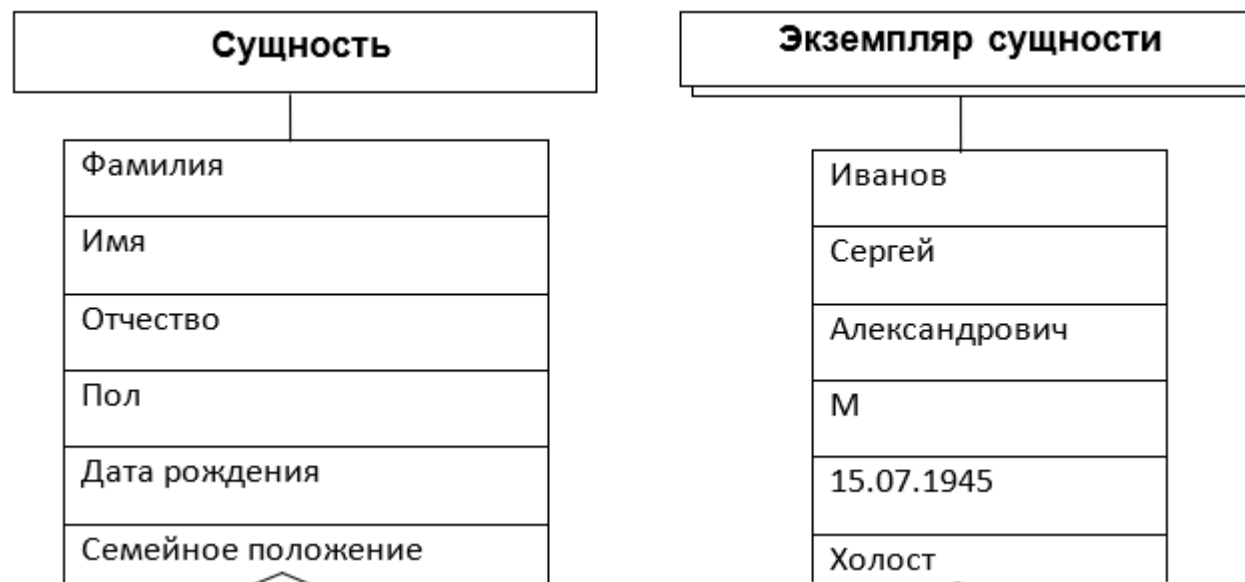


Первичные и внешние ключи обеспечивают уникальность и целостность данных в базе данных. Они помогают избежать дублирования данных и обеспечивают правильность связей между сущностями.



Основы логической модели данных

Сущность по форме представляет собой только некоторое описание объекта, точнее набор описаний его значимых признаков-атрибутов. Конкретный набор значений атрибутов объекта будет называться **экземпляром сущности**.





Основы логической модели данных

Отношения между сущностями логической модели данных могут быть выражены при помощи следующих **типов связей**:

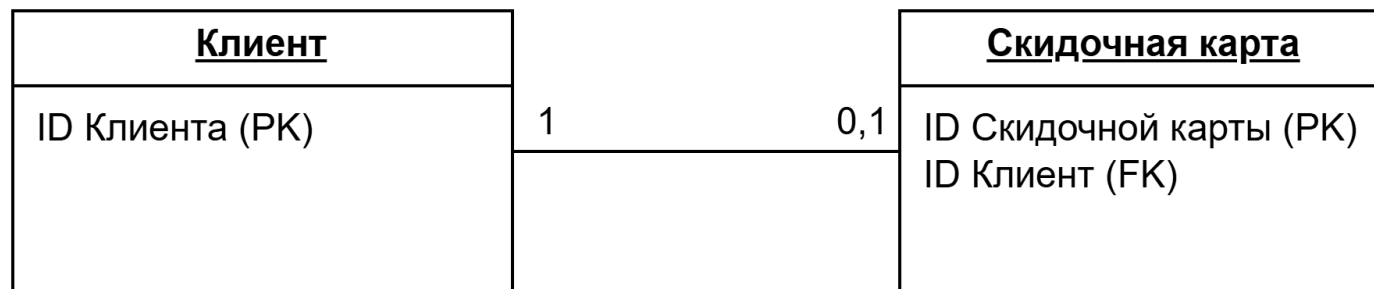
- Один к одному (1:1).
- Один ко многим (1:N).
- Многие ко многим (M:N).

Каждая связь может быть обязательной или необязательной.



Основы логической модели данных

- Связь один к одному.

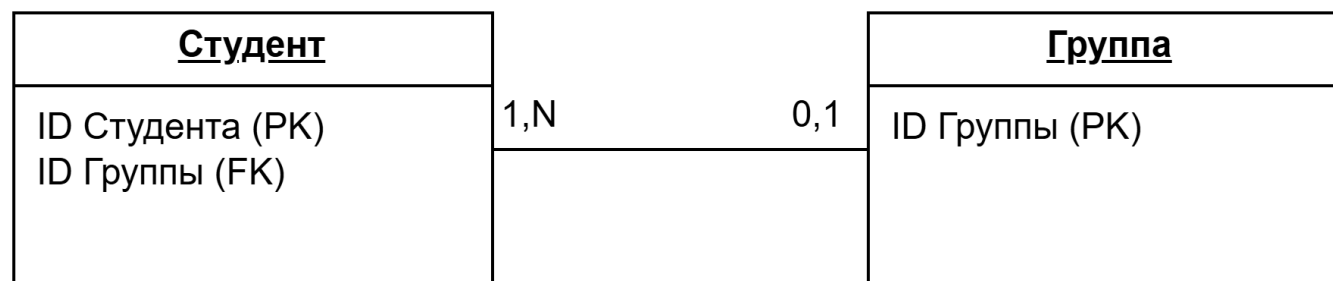


У одного клиента может быть одна (или ноль) скидочных карт. Одна скидочная карта может быть только у одного клиента.



Основы логической модели данных

- Связь один ко многим.

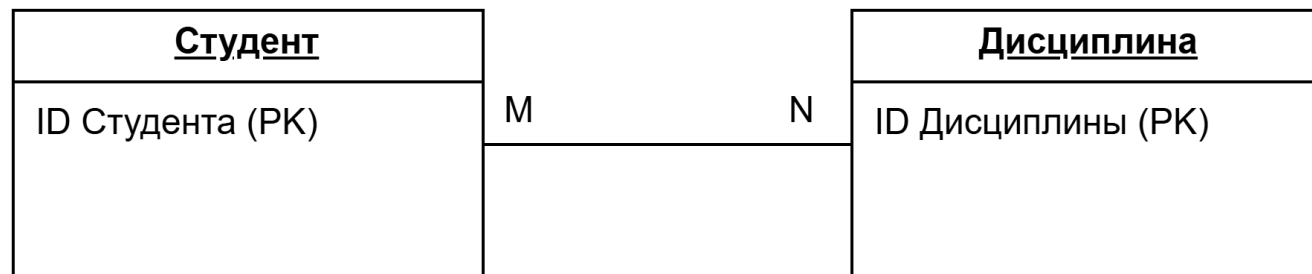


Один студент необязательно может быть зачислен в группу. В одной группе обязательно должен быть хотя бы один студент (или много).



Основы логической модели данных

- Связь многие ко многим.



Один студент может быть зачислен на много дисциплин. На одну дисциплину может быть зачислено много студентов.

Обратите внимание, что при связи многие ко многим отсутствуют внешние ключи, так как значение какого-либо атрибута не может быть записано «списком». В дальнейшем на физической модели такой вид связи будет преобразован.

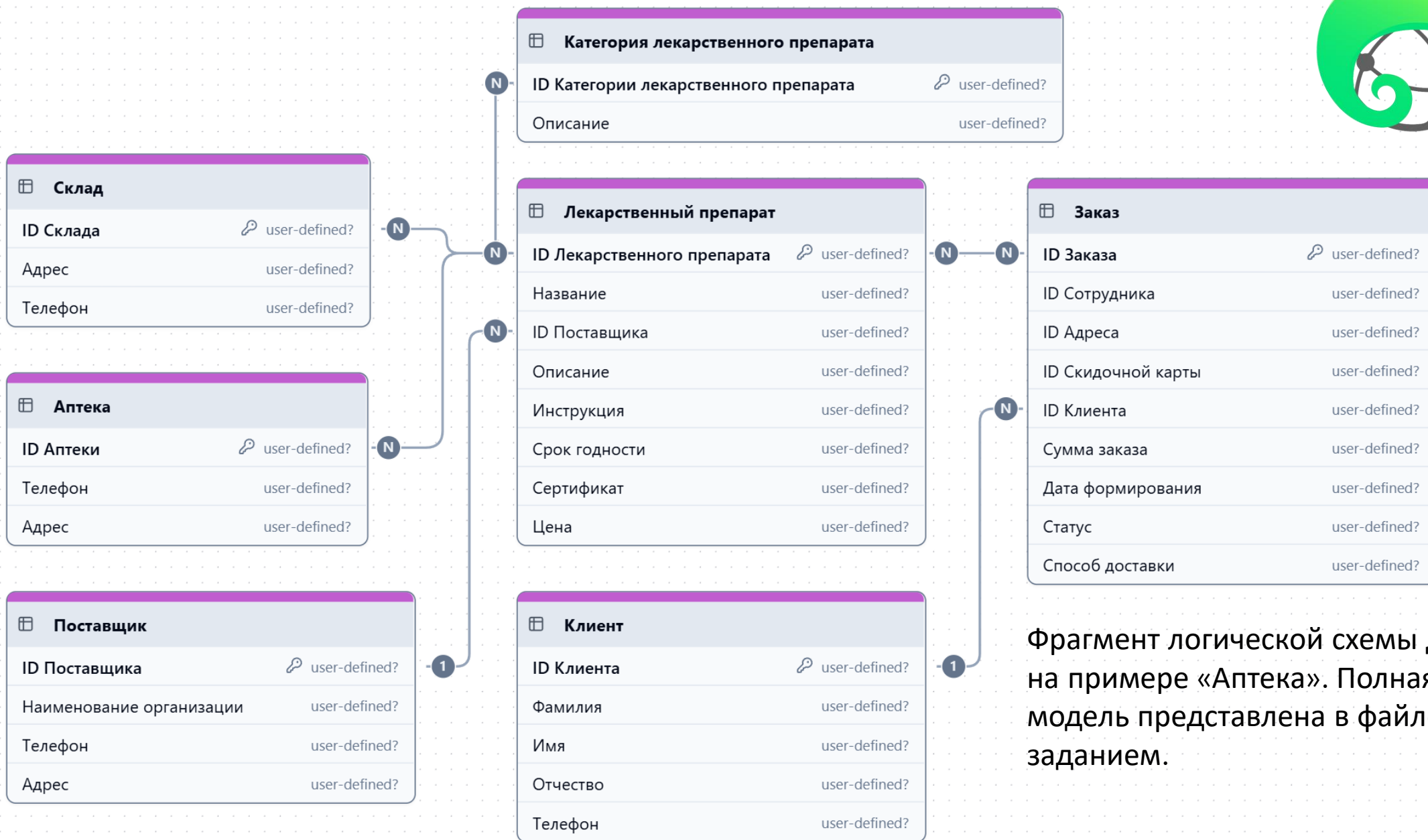
Практическая работа №5. Проектирование логической схемы данных ФО на примере «Аптека»



Постановка задачи: на основе практической работы №4 спроектируйте логическую схему данных в ChartDB. Сделайте описание связей сущностей.

Решение: на основе концептуальной схемы данных необходимо:

- Определить необходимые для хранения атрибуты.
- Отметить первичные и внешние ключи.
- Проставить типы связей.
- Определить обязательность связей.
- Построить логическую модель данных по выбранной предметной области.
- Привести описание связей между сущностями.



Фрагмент логической схемы данных на примере «Аптека». Полная модель представлена в файле с заданием.