

Разработка приложений СУБД.

Исходные данные

Разработка проекта осуществляется в виде выполнения последовательного цикла лабораторных работ и требует проведения подготовительных этапов в соответствии с темой индивидуального задания.

СУБД обладают достаточно ограниченными сведениями о смысловом значении тех данных, которые хранятся в БД. Широкое распространение реляционных СУБД и их использование в самых разнообразных областях показывает, что реляционная модель данных достаточна для моделирования предметных областей. Однако проектирование реляционной БД в терминах отношений на основе изложенной выше методологии нормализации довольно часто представляет собой сложный для проектировщика процесс.

При этом проявляется особенность реляционной модели данных в некоторых моментах. Реляционная модель не дает проектировщику достаточных средств для представления смысла данных. Семантика реальной предметной области должна независимым от модели способом как бы вырисовываться в голове проектировщика. Например, это относится к упоминавшейся выше проблеме представления ограничений целостности. Для многих приложений трудно моделировать предметную область на основе простейших таблиц. В ряде случаев на начальной стадии проектировщику приходится прикладывать большие усилия, чтобы описать предметную область в виде одной (возможно, даже ненормализованной) таблицы-отношения.

Несмотря на то, что процесс проектирования начинается с выделения некоторых существенных для приложения объектов предметной области ("сущностей") и выявления связей между этими сущностями, реляционная модель данных не располагает какого-либо аппарата для разделения сущностей и связей.

Есть явная необходимость в удобных и мощных средствах моделирования предметной области и она реализована проектировщиками БД в задачах семантического моделирования.

Наиболее часто на практике семантическое моделирование используется на первой стадии проектирования БД. При этом в терминах семантической модели производится концептуальная схема БД, которая затем преобразуется к реляционной схеме. Этот процесс выполняется под управлением методик, в которых достаточно четко оговорены все этапы такого преобразования. В результате производится реляционная схема БД в 3НФ.

Выполнение учебного задания не требует создания большого количества таблиц и реализации описания значительного количества сущностей и признаков модели, поэтому предварительную работу создания модели в виде совокупности взаимосвязанных таблиц можно выполнить, опираясь на описанный ниже пример.

В качестве примера создадим базу данных «Мониторы», состоящую из таблиц: «монитор», «продавец», «магазин».

Первоначально необходимо определить совокупность признаков, составляющих столбцы таблиц. Для удобства сведем всю необходимую для рассматриваемого этапа работ информацию в табл. 1.

Табл. 1.

Признаки, составляющие БД «Мониторы»

№	Наименование	Тип данных	Наименование столбца	Таблица	Ключ
1	Полное наименование модели монитора	Символьный	Монитор	Монитор	
2	Размер диагонали монитора, дюймы	Нецелое значение	Диагональ	Монитор	
3	Юридический адрес предприятия-продавца мониторов	Символьный	Адрес	Продавец	

4	Наименование предприятия-продавца мониторов	Символьный	Наименование	Продавец	
5	Уникальный номер идентификатор	Целое значение	Номер	Монитор	Первичный
6	Идентификатор продавца монитора	Целое значение	Продавец	Монитор	Внешний
...

Столбец «Наименование» содержит развернутое подробное наименование признака. Тип данных для отображения признака выбираем из четырех базовых типов данных: строка символов; целое значение; нецелое значение; дата. Далее указываем наименование столбца для хранения значений признака и наименование таблицы содержащей данный столбец. «Ключ» указывает, является описываемое значение первичным (Primary) или внешним (Foreign) ключом. Следует учитывать тот важный факт, что таблица 1 находится в постоянной работе и изменяется вместе с БД, ибо совокупность признаков БД отображает текущее состояние предметной области, которая изменяется в соответствии с запросами потребителя БД.

Принципиальным моментом создания модели является определение связей между создаваемыми таблицами. Необходимая информация сводится в табл. 2.

Табл. 2.

Связи между таблицами БД «Мониторы»

№	Таблица 1 связи	Таблица 2 связи	Первичный ключ	Внешний ключ	Тип связи
1	«Монитор»	«Продавец»	«Номер» таблицы «Продавец»	«Продавец» таблицы «Монитор»	«Один ко многим»

В заключении создаем графическое представление разработанной модели, состоящей из совокупности элементов, каждый из которых

отображает одну разработанную таблицу БД «Мониторы» (Рис. 1). Верхняя часть элемента (выделенная цветом) содержит наименование таблицы, оставшиеся элементы списка – признаки, расположенные в данной таблице в виде соответствующих столбцов. Линии показывают связи между таблицами и соединяют столбцы с первичным и внешним ключом соответствующей связи. Надпись над линией указывает, к какому типу связи она относится: «один к одному» (1:1): или «один ко многим» (1:N).

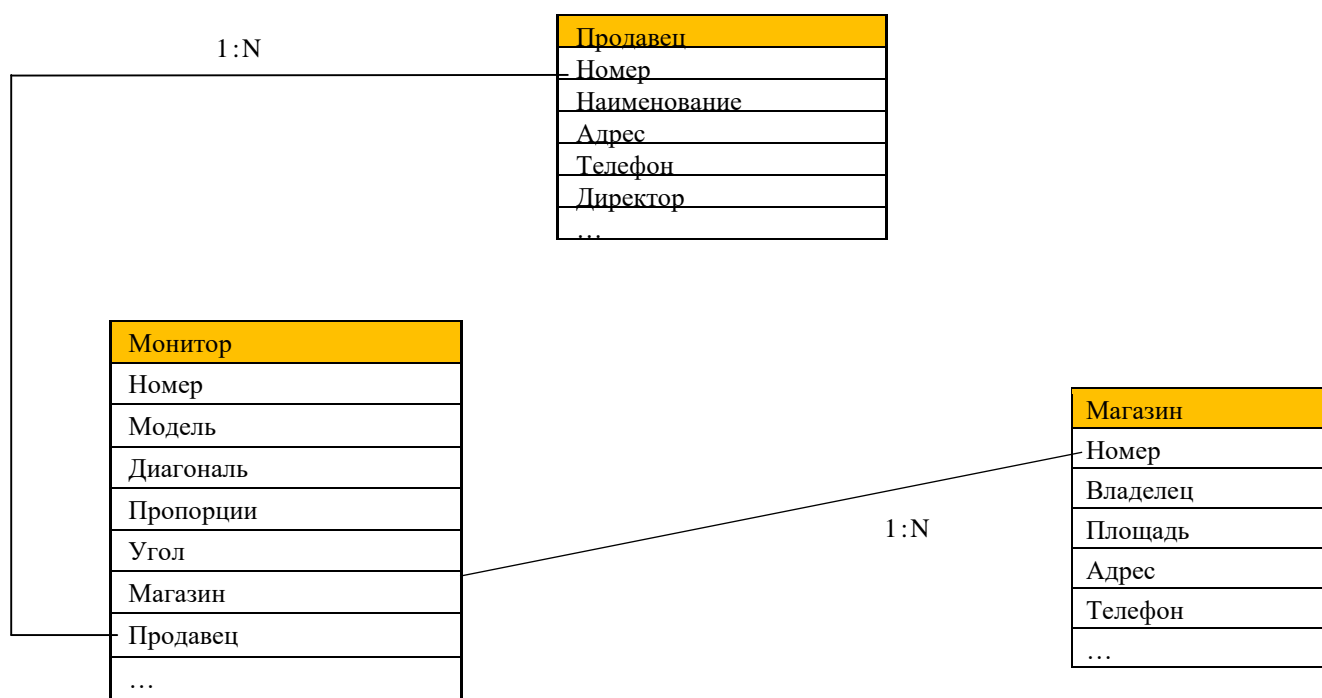


Рис. 1.

Графическая интерпретация модели БД «Мониторы».