# ИСР. Задание 2.1. Модели и подходы к организации данных

Иерархическая модель данных представляет собой совокупность элементов данных, расположенных в порядке их подчинения и образующих по структуре перевернутое дерево. Пример: предприятие, состоящее из отделов, в которых работают сотрудники; в каждом отделе может работать несколько сотрудников, но сотрудник не может работать более чем в одном отделе.

Сетевая модель данных основана на тех же основных понятиях (уровень, узел, связь), что и иерархическая модель, но в сетевой модели каждый узел может быть связан с любым другим узлом. Пример: структура базы данных, содержащая сведения о студентах, занимающихся в спортивных секциях.

Реляционная модель данных использует организацию данных в виде двумерных таблиц. Каждая такая таблица, называемая реляционной таблицей или отношением, представляет собой двумерный массив и обладает следующими свойствами: все столбцы в таблице однородные, т. е. все элементы в одном столбце имеют одинаковый тип и максимально допустимый размер; каждый столбец имеет уникальное имя; одинаковые строки в таблице отсутствуют; порядок следования строк и столбцов в таблице не имеет значения. Пример: информация о студентах, обучающихся в вузе.

ER-модель или модель «сущность — связь» — модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области. ER-модель используется при высокоуровневом (концептуальном) проектировании баз данных. С её помощью можно выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями. Пример: множество работников предприятия.

Семантическая сеть — информационная модель предметной области, имеет вид ориентированного графа. Вершины графа соответствуют объектам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними. Объектами могут быть: понятия, события, свойства, процессы. Таким образом, семантическая сеть — это один из способов представления знаний. Пример: построение совместно используемых баз данных.

Объектно-ориентированная база данных (ООБД) — база данных, в которой данные моделируются в виде объектов, их атрибутов, методов и классов. Пример: отражение покупок для информационной системы магазина.

Модель реляционных баз данных поддерживает объектно-ориентированный подход, при этом объекты, виды, классы и наследование реализованы в структуре языка запросов. Модель может использоваться при проектировании больших информационных систем.

Слабоструктури́рованные да́нные (полуструктурированные или плохо структурированные данные) — это форма структурированных данных, не соответствующая строгой структуре таблиц и отношений в моделях реляционных баз данных, тем не менее эта форма данных содержит теги и другие маркеры для отделения семантических элементов и для обеспечения иерархической структуры записей и полей в наборе данных. Пример: языки текстовой разметки.