Инфологическое моделирование связано с семантикой …, наиболее распространённая модель «Сущность – связь»

Модель «Сущность – связь» является концептуальной моделью, то есть не учитывает особенности конкретной СУБД. Из модели «Сущность – связь» могут быть получены все основные модели данных. Основными понятиями модели «Сущность – связь» являются «Сущность», «Связь» и «Атрибут».

Сущность – это реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться в проектируемой системе. Сущность имеет уникальное имя в пределах системы.

Объект, которому соответствует понятие сущности имеет свой набор атрибутов, то есть характеристик, определяющих свойства данного объекта.

Атрибут должен иметь уникальное имя в пределах сущности. Примером является студент.

Между сущностями могут быть установлены связи. Связь – это ассоциация, установленная между несколькими сущностями и показывающая, какие ограничения установлены между сущностями. Связь, существующая между двумя сущностями называется бинарной.

Существенным свойством модели «Сущность – связь» является то, что она может быть представлена в виде графической схемы. Бинарные связи могут иметь различные степени.

1. Связь 1:1 (1 к 1). Означает, что в такой связи в каждый момент времени каждому экземпляру сущности А соответствует один экземпляр сущности B.
2. Связь 1:N. То есть одному экземпляру сущности А соответствует N экземпляров сущности B.
3. Связь N:N. То есть каждому экземпляру сущности А соответствует N экземпляров сущности B и наоборот.

**Построение модели «Сущность – связь».**

При построении диаграммы «Сущность – связь» можно выделить несколько этапов.

1. Определение списка сущностей выбранной предметной области.
2. Определение списка атрибутов сущности.
3. Описание связей между сущностями.
4. Организация данных в виде диаграммы «Сущность – связь».

**Проектирование реляционной модели БД.**

Реляционная БД – это совокупность отношений, содержащих всю информацию, которая должна храниться в БД.

**Основные правила составления таблиц.**

1. Каждая таблица состоит из однотипных строк и имеет уникальное имя.
2. Строки имеют фиксированное число полей (столбцов) и их значений.
3. Строки таблицы обязательно отличаются друг от друга хотя бы единственным значением.
4. Столбцам таблицы однозначно присваиваются имена и в каждом из них размещаются однородные значения данных.
5. Полное информационное содержание БД представляется в виде значений данных и такой метод представления является единственным.

Модель «Сущность – связь» используется на ранних стадиях проектирования БД. Существует алгоритм однозначного преобразования модели «Сущность – связь» в реляционную модель данных. То есть осуществляется переход от инфологического моделирования к логическому проектированию.

**Нормализация реляционных БД.**

На этапе инфологического моделирования строится концептуальная модель «Сущность – связь», и с помощью алгоритма перехода к реляционной модели строится модель БД. Для продолжения процесса проектирования необходимо проверить полученную схему БД на отсутствие избыточных функциональных зависимостей и при необходимости нормализовать схему БД.

Процесс нормализации может быть проведён уже в концептуальной модели. Тогда получается нормализованная схема БД. Под нормализацией понимается приведение модели БД к одной из известных нормальных форм. Каждой нормальной форме соответствует определённый набор ограничений.

**Нормальные формы:**

**…**

**…**

**Вторая** нормальная форма. Для неё отношения находятся во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от всего ключа.

**Третья** нормальная форма, Отношения находятся в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и ни в одном из полей не содержится информация, которую можно было бы вычислить по содержимому других полей.

**Локальные и глобальные сети ЭВМ.**

\*Назначение и классификация компьютерных сетей.

Развитие компьютеров и средств коммуникации оказало существенное влияние на принципы организации компьютерных систем.

Модель, в которой один компьютер выполнял всю необходимую работу по обработке данных уступило место модели, представляющей собой большое количество отдельных, но связанных между собой компьютеров.

Такие системы называются компьютерными сетями. Два и более компьютера называются связанными между собой, если они могут обмениваться информацией.

**Цели использования компьютерных сетей:**

1. Предоставление доступа к программам, оборудованию и данным (совместное использование ресурсов).
2. Обеспечение высокой надёжности с помощью альтернативных источников информации.
3. Экономия средств.
4. Масштабируемость – это способность увеличивать производительность системы по мере увеличения нагрузки.
5. Ускорение передачи информации.

Наиболее видом классификации сетей является классификация по размеру.

1. Персональные сети являются сетями, объединяющие устройства, как правило одного пользователя.
2. Локальные вычислительные сети, размещающиеся, как правило в одном здании или на территории размерами до нескольких километров. Отличаются от других сетей тремя хар-ми: размерами, технологией передачи данных и топологии.
3. Муниципальные являются увеличенными версиями локальных сетей, и объединяют несколько предприятий или город.
4. Глобальные охватывают значительную территорию в рамках страны или континента.

Типы сетей:

1. Одно ранговые. Все компьютеры равноправны. Они объединяют небольшое кол-во компьютеров, их называют рабочими группами.
2. Клиент – Серверные. Большинство крупных сетей используют технологию Клиент – Сервер, с выделенным сервером. Выделенным сервером именуется компьютер, который не используется в качестве рабочей станции.