

Содержание:

Image not found or type unknown



Введение

Структурирование информации производится по характерным признакам, физическим и техническим параметрам абстрактных объектов, которые хранятся в данной базе. Информация в базе данных может быть представлена как текст, растровое или векторное изображение, таблица или объектно-ориентированная модель. Структурирование информации позволяет производить ее анализ и обработку: совершать пользовательские запросы, выборки, сортировки, производить математические и логические операции.

Информация, которая хранится в базе данных, может постоянно пополняться. От того, как часто это делается, зависит ее актуальность. Информацию об объектах также можно изменять и дополнять.

Базы данных, как способ хранения больших объемов информации и эффективного манипулирования ею, используются практически во всех областях человеческой деятельности. В них хранят документы, изображения, сведения об объектах недвижимости, физических и юридических лицах. Существуют правовые базы данных, автомобильные, адресные и пр.

Базы данных используются в информационных системах, например, в тех, которые позволяют обеспечивать контроль и управление территориями на уровне государства. В базах данных таких систем хранятся сведения обо всех объектах недвижимости, расположенных на данных территориях: земельных участках, растительности, строениях, гидрографии, дорогах и пр. Базы данных позволяют анализировать информацию и осуществлять управление информационными потоками, использовать их для статистики, прогнозирования и учета.

При увеличении объемов информации для многоцелевого применения и эффективного удовлетворения информационных потребностей различных пользователей используется интегрированный подход к созданию механического

ИО. При этом данные рассматриваются как информационные ресурсы для разноплановых многократных использований. Принцип интеграции предполагает организацию хранения информации в виде банка данных (БД), где все данные собраны в едином интегрированном хранилище и к информации как важнейшему ресурсу обеспечен широкий доступ различных пользователей.

В общем случае банк данных состоит из базы данных (или нескольких баз данных), системы управления базами данных (СУБД), словаря данных, администратора, компьютерной системы и обслуживающего персонала

Банк данных - автоматизированная система специальным образом организованных данных — баз данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств и персонала, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

Основные требования к БНД включают: целостность данных; независимость, минимальную избыточность хранимых данных и способность к расширению. Важным условием эффективного функционирования БНД является обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа или случайного уничтожения хранимых данных.

Пользователями компьютерной БД могут быть различные прикладные программы, программные комплексы, специалисты предметной области, выступающие в роли потребителей или источников информации.

Концепция банка данных - это не только идея интегрированного хранения данных, но и идея отделения описания данных от программ их обработки, интерфейс между которыми обеспечивается системой управления базами данных (СУБД). В основу ее разработки закладываются следующие принципы: единство структурно-информационной организации массивов; централизацию процессов накопления, хранения и обработки различных видов информации; однократный ввод первичных массивов информации с последующим многократным использованием; интегрированное использование массивов в различных режимах обработки; оперативность доступа различным элементам информационных массивов; минимизацию стоимости создания и функционирования.

По форме представляемой информации различают видео и аудиосистемы , и

мультимедиа. Эта классификация в основном показывает, в каком виде информация из баз данных выдается пользователям в виде изображения, звука или дается возможность использования разных форм отображения информации. Банк данных представляет собой совокупность специальных организованных данных хранящимся в памяти ВС.

Модель данных — это некоторая абстракция, которая, будучи приложена к конкретным данным, позволяет разработчикам и пользователям трактовать их уже как информацию — сведения, содержащие не только данные, но взаимосвязь между ними. Главное назначение модели данных — систематизация разнообразной информации и отражение ее свойств по содержанию, структуре, объему, связям, динамике с учетом удовлетворения информационных потребностей всех категорий пользователей.

Иерархические модели

Иерархические модели данных-это логическая модель данных в виде древовидной структуры. Иерархическая древовидная структура складывается из условий и ветвей.

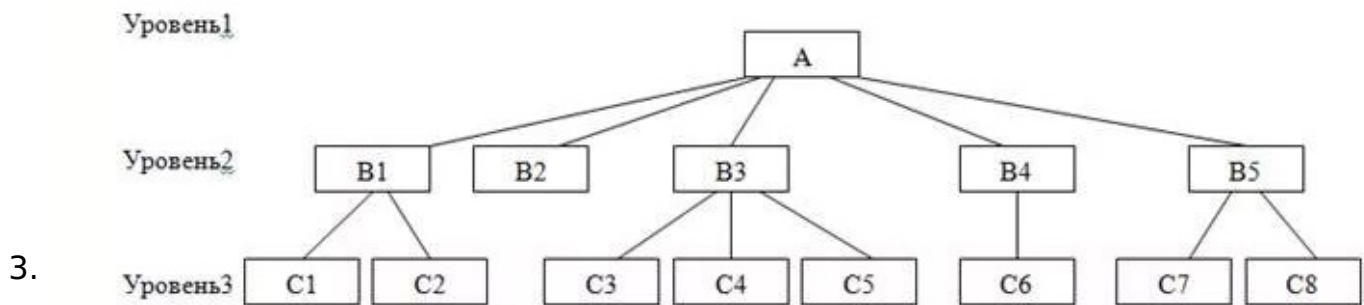
В иерархической модели отношения между Данными бывают типа «родитель — потомки», т.е. у каждого объекта только один родитель (у корневого объекта нет родителя), но в принципе может быть несколько потомков.

Достоинства:

1. Наличие хорошо зарекомендовавших себя СУБД основанных на ее применении
2. Простота и понимание в использовании
3. Обеспечение определенного уровня независимости данных

Недостатка

1. Громоздкость модели
2. Удаление исходных моделей влечёт удаление поражённых



Сложность доступа к узлам

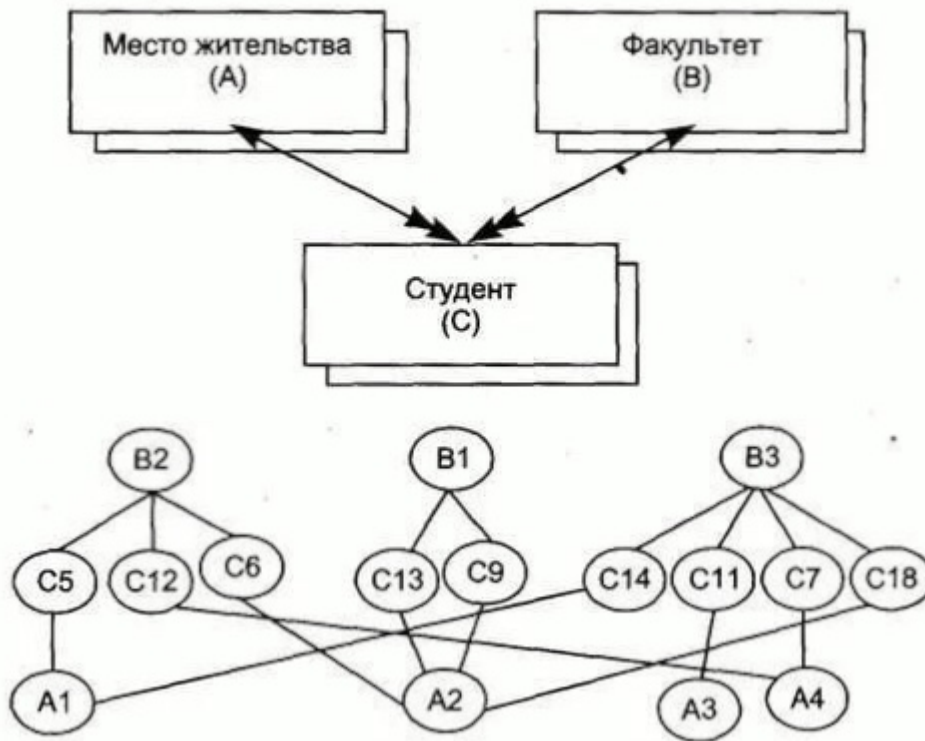
Иерархические модели данных

Сетевые модели данных

Сетевые модели состоят из множества записей, которые могут быть в групповых отношениях или владельцами.

Сетевая модель - структура у которой любой элемент связан с любым другим элементом.

Сетевые модели БД соответствуют более широкому классу объектов управления, хотя требуют для своей организации и дополнительных затрат. Сетевая модель позволяет любому объекту быть связанным с любым другим объектом. Сетевые модели сложны, что создает определенные трудности при необходимости или разделения СУБД.



Сетевые модели данных

Базы данных могут квалифицироваться по охвату предметной области

Требования к банкам данных

Особенности «банковской» организации данных позволяют формулировать основные требования, предъявляемые к БНД:

- 1) адекватность отображения предметной области (полнота, целостность и непротиворечивость данных, актуальность информации, т. е. ее соответствие состоянию объекта на данный момент времени);
- 2) возможность взаимодействия пользователей разных категорий и в разных режимах, обеспечение высокой эффективности доступа для разных приложений;
- 3) дружелюбность интерфейсов и малое время на освоение системы, особенно для конечных пользователей
- 4) обеспечение секретности и конфиденциальности для некоторой части данных; определение групп пользователей и их полномочий;
- 5) обеспечение взаимной независимости программ и данных;

б) обеспечение надежности функционирования БД; защита данных от случайного и преднамеренного разрушения; возможность быстрого и полного восстановления данных в случае их разрушения; технологичность обработки данных, приемлемые характеристики функционирования БД

Реляционная модель

Реляционная модель была предложена в 1970 году Эдгаром Кодом и основывалась на понятиях «отношений». Отношения представляют собой множество элементов называемых **кортежами**. Наглядной формой представления отношений является двумерная таблица. Таблица имеет строки называемые **записями** и столбцы – **колонки**. Каждая строка таблицы имеет одинаковую структуру и состоит из полей. Строкам таблицы соответствуют кортежи, а столбцам – атрибуты отношений. С помощью одной таблицы удобно описать простейший вид связей между данными, информация о которых хранится в таблице. Так как в рамках одной таблицы не удастся описать более сложной логической структуры



данных из предметной области применяют связывание таблицы.

Достоинства :

1. Простота, удобство физической реализации, понятность.
2. Легко дополнять простыми отношениями.

Недостатки

1. Отсутствие стандартных средств, идентификация отдельных записей.
2. Сложность описания, иерархической и сетевой связи.

Классификация программ СУБД

В общем случае под СУБД можно понимать любой программный продукт, поддерживающий процесс создания, ведения и использования БД.

Основные виды программ СУБД :

Многочисленными и мощными по своим возможностям.

- 1) Создание, модификация структур и таблиц.
- 2) Ввод данных.
- 3) Формирование запросов.
- 4) Разработка отчетов и их печать.

Многие ПФ СУБД включают в себя средства программирования для профессиональных разработчиков.

2. Серверы банка данных предназначены для организации центров обработки данных в сетях ЭВМ. Серверы БД реализуют функцию управления БД запрашиваемые другими пользователями обычно с помощью SQL запросов

3 Клиенты: в роли клиентских программ для сервера БД могут использоваться различные программы: ПФ СУБД и электронные таблицы.

4. Средства разработки программ – могут использоваться для создания разновидностей следующих программ: клиентских программ, серверов БД и их отдельных компонентов, пользовательских приложений. К средствам разработки пользовательских приложений относятся: системы программирования, разнообразные библиотеки программ для различных языков программирования, а так же пакеты автоматизации разработок (в том числе системах типа «клиент-сервер» (Delphi, Builder, Visual Basic).

По характеру использования СУБД делятся на:

1. **Персональные СУБД** – обеспечивают возможность создания персональных баз данных и недорогих приложений работающих с ними. Они выступают в роли клиентской части многопользовательских СУБД

2. **Многопользовательские СУБД** – включают в себя сервер БД и клиентскую часть. Как правило они могут работать в неоднородной вычислительной среде (с разными типами ЭВМ и ОС): Oracle.

Заключение

Использование баз данных на предприятии не дает желаемого результата от автоматизации деятельности предприятия. Причина проста: реализованные функции значительно отличаются от функций ведения бизнеса, так как данные, собранные в базах, не адекватны информации, которая нужна лицам, принимающим решения. Решением данной проблемы стала реализация технологии информационных хранилищ.

В соответствии с банковским законодательством банк — это такая кредитная организация, которая выполняет депозитные, расчетные и кредитные операции. Банк можно определить как денежно-кредитный институт, регулирующий платежный оборот в наличной и безналичной формах.

Использование технологий базы и банка данных ставит вопросы дальнейшего развития компьютерных информационных систем: их реорганизацию, подключение новых пользователей, предоставления новых информационных услуг.

Современные СУБД предоставляют возможность пользователям быстро и удобно создавать несложные базы данных.

Источники :

http://sd-company.su/article/help_computers/computer_config

https://www.info-tehnologii.ru/vid_inf/obr_dan/bd/index.html

<https://monographies.ru/en/book/section?id=16235>

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных

Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных (+ CD-ROM)