

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.

Иерархическая модель данных представляет информационные отображения объектов реального мира — сущности и их связи в виде ориентированного графа, или дерева .

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.

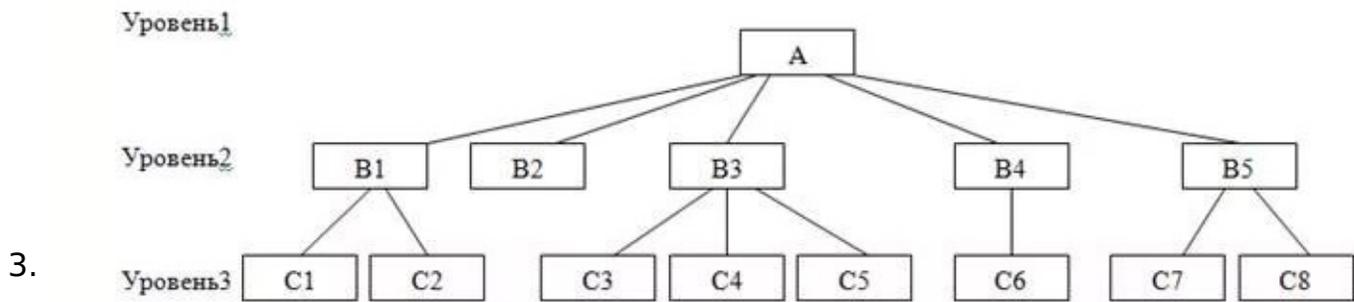
В иерархической модели отношения между Данными бывают типа «родитель — потомки», т.е. у каждого объекта только один родитель (у корневого объекта нет родителя), но в принципе может быть несколько потомков.

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

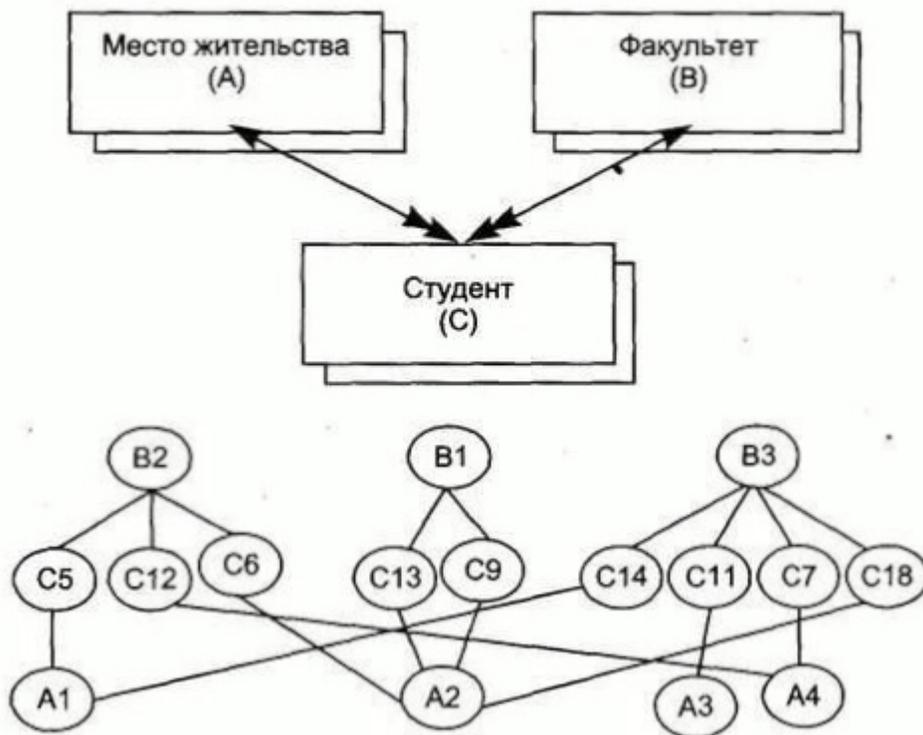
Иерархические модели данных

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 БНД 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

Сетевые базы данных имеют достаточно простую структуру, во всяком случае, сетевая модель имеет более простую структуру, нежели реляционная модель. Структура сетевых баз данных состоит из четырех компонентов, то есть в сетевой модели используют четыре типа структур данных. Два из которых являются главными и два, если можно так сказать, не главными. Главные типы структур сетевых данных – это запись и набор. Вспомогательные типы структур сетевой модели данных, которые используются для построения главных структур – это элемент данных и агрегат данных.

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;
- 6) 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.

Одно из основных различий между тремя типами моделей СУБД состоит в том, что для иерархических и сетевых СУБД их структура не может быть изменена после ввода данных, тогда как для реляционных СУБД структура может изменяться в любое время. Для больших БД, структура которых остается длительное время неизменной, именно иерархические и сетевые СУБД могут оказаться наиболее эффективными, ибо они могут обеспечивать более быстрый доступ к информации БД, чем реляционные СУБД. Однако большинство СУБД для ПК работают с реляционной моделью. К реляционным моделям относят, например, Clipper, dBase, Paradox, FoxPro, Access, Oracle.

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).

С ростом популярности СУБД появилось множество различных моделей данных. У каждой из них имелись свои достоинства и недостатки, которые сыграли ключевую роль в развитии реляционной модели данных, появившейся во многом благодаря стремлению упростить проектирование, упорядочить работу с моделями данных и повысить ее эффективность. Основным средством организации и автоматизации

работы с БНД являются системы управления базами данных (СУБД). Выбор СУБД определяется многими факторами, но главным из них является возможность работы с конкретной моделью данных (иерархической, сетевой, реляционной).

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.

Реляционная модель БНД представляет объекты и взаимосвязи между ними в виде таблиц, а все операции над данными сводятся к операциям над этими таблицами. На этой модели базируются практически все современные СУБД. Эта модель более понятна, «прозрачна» для конечного пользователя организации данных. К преимуществам реляционной модели БНД можно отнести также более высокую гибкость при расширении БНД, состава запросов к ней. Эта база данных включает в себя три атрибута: код технологической группы оборудования, код изделия, программу выпуска.

В ООБД модель данных более близка сущностям реального мира. Объекты можно сохранить и использовать непосредственно, не раскладывая их по таблицам. Типы данных определяются разработчиком и не ограничены набором predetermined типов. В объектных СУБД данные объекта, а также его методы помещаются в хранилище как единое целое. Объектная СУБД именно то средство, которое обеспечивает запись объектов в базу данных. Существенной особенностью ООБД можно назвать объединение объектно-ориентированного программирования (ООП) с технологией баз данных для создания интегрированной среды разработки приложений. ООБД обеспечивает доступ к различным источникам данных, в том числе, конечно, и к данным реляционных СУБД, а также разнообразные средства манипуляции с объектами баз данных. Традиционными областями применения объектных СУБД являются системы автоматизированного проектирования (САПР), моделирование, мультимедиа, поскольку именно из нужд этих отраслей выросло новое направление в базах данных. В данных областях всегда существовала потребность найти адекватное средство хранения больших объемов разнородных данных, переплетенных многими связями. Поскольку объектные СУБД отличаются

высоким быстродействием, надежностью, представляют разнообразнейший программный интерфейс для разработчиков, они широко используются в телекоммуникациях, различных аспектах автоматизации предприятия, издательском деле, геоинформационных проектах. Очень хорошо они подходят для решения задач построения распределенных вычислительных систем. На основе объектной СУБД можно строить сложные распределенные банки данных, организовывать к ним доступ как через локальную сеть, так и для удаленных пользователей в режиме реального масштаба времени.

Вывод

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.

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

Сущность и функции банка определяют его роль в экономике. Под ролью банка следует понимать его назначение, то, ради чего он возникает, существует и развивается. Так же как и функция, роль банка специфична, она адресует к экономике в целом, к банку независимо от того, к какому типу он принадлежит (эмиссионному или коммерческому, сберегательному или инвестиционному и т. п.).

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: делать 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.

Список используемой литературы

Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 4-е изд., стер. – М.:Академия,2010

Белов С.Б. Функциональное проектирование программного обеспечения в экономике

Сиваткина М.Н. Экономическая информатика. Методические рекомендации
Деньги, кредит, банки -М.: Финансы и статистика, 2010.

Латыпова, Р. Р. Базы данных. Курс лекций

Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL.
Учебное пособие

Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных. Учебник и практикум

Нейрокомпьютеры в системах обработки изображений.

Остроух, А. В. Ввод и обработка цифровой информации