

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

В современных условиях для реализации функциональных задач в любой предметной области необходимо использование автоматизированных рабочих мест на базе профессиональных персональных компьютеров. Например, в сфере экономики на таких автоматизированных рабочих местах можно осуществлять планирование, моделирование, оптимизацию процессов, принятие решений в различных информационных системах и для различных сочетаний задач. Для каждой предметной области необходимо предусматривать автоматизированное рабочее место, соответствующие их назначению. Хотя принципы создания любых автоматизированных рабочих мест должны быть общими: системность, гибкость, устойчивость, эффективность.

Целью курсовой работы является изучить теоретический материал по сетевому программному обеспечению и выполнить расчет калькуляции стоимости выпеченных изделий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретический материал по видам СУБД;
- выполнить расчет ведомости продаж.

Для оформления курсовой работы использован пакет прикладных программ MicrosoftOffice и приложение MicrosoftWord из состава профессионального выпуска MicrosoftOffice для Windows7 Максимальная.

Для выполнения курсовой работы использован компьютер Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3,00GHz 3,00 ГГц, 4,00 ГБОЗУ, система MicrosoftWindows 7 Максимальная 64 bit версия 2009 ServicePack 1.

1. Теоретическая часть

1.1. Понятия, используемые для описания состава и структуры СУБД

База данных (БД) представляет собой совокупность структурированных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области.

Логическую структуру данных, хранимых в базе, называют моделью представления данных. К основным моделям представления данных (моделям данных) относятся иерархическая, сетевая, реляционная.

Система управления базами данных (СУБД) — это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями. Обычно СУБД различают по используемой модели данных. Так, СУБД, основанные на использовании реляционной модели данных, называют реляционными СУБД.

Для работы с базой данных зачастую достаточно средств СУБД. Однако если требуется обеспечить удобство работы с БД неквалифицированным пользователям или интерфейс СУБД не устраивает пользователей, то могут быть разработаны приложения. Их создание требует программирования. Приложение представляет собой программу или комплекс программ, обеспечивающих автоматизацию решения какой-либо прикладной задачи. Приложения могут создаваться в среде или вне среды СУБД — с помощью системы программирования, использующей средства доступа к БД, к примеру, Delphi или C++ Builder. Приложения, разработанные в среде СУБД, часто называют приложениями СУБД, а приложения, разработанные вне СУБД, — внешними приложениями.

Словарь данных представляет собой подсистему БД, предназначенную для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т. п.

Информационные системы, основанные на использовании БД, обычно функционируют в архитектуре клиент-сервер. В этом случае БД размещается на компьютере-сервере, и к ней осуществляется совместный доступ.

Сервером определенного ресурса в компьютерной сети называется компьютер (программа), управляющий этим ресурсом, клиентом — компьютер (программа), использующий этот ресурс. В качестве ресурса компьютерной сети могут выступать, к примеру, базы данных, файлы, службы печати, почтовые службы.

1.2. Виды СУБД

Достоинством организации информационной системы на архитектуре клиент-сервер является удачное сочетание централизованного хранения, обслуживания и коллективного доступа к общей корпоративной информации с индивидуальной работой пользователей.

Согласно основному принципу архитектуры клиент-сервер, данные обрабатываются только на сервере. Пользователь или приложение формируют запросы, которые поступают к серверу БД в виде инструкций языка SQL. Сервер базы данных обеспечивает поиск и извлечение нужных данных, которые затем передаются на компьютер пользователя. Достоинством такого подхода в сравнении предыдущим является заметно меньший объем передаваемых данных.

Выделяют следующие виды СУБД:

- полнофункциональные СУБД;
- серверы БД;
- средства разработки программ работы с БД.

Полнофункциональные СУБД представляют собой традиционные СУБД. К ним относятся dBaseIV, MicrosoftAccess, MicrosoftFoxPro и др.

Серверы БД предназначены для организации центров обработки данных в сетях ЭВМ. Серверы БД обеспечивают обработку запросов клиентских программ обычно с помощью операторов SQL. Примерами серверов БД являются: MicrosoftSQLServer, InterBase и др.

В роли клиентских программ в общем случае могут использоваться СУБД, электронные таблицы, текстовые процессоры, программы электронной почты и др.

Средства разработки программ работы с БД могут использоваться для создания следующих программ:

- клиентских программ;
- серверов БД и их отдельных компонентов;
- пользовательских приложений.

По характеру использования СУБД делят на многопользовательские (промышленные) и локальные (персональные).

Промышленные, СУБД представляют собой программную основу для разработки автоматизированных систем управления крупными экономическими объектами. Промышленные СУБД должны удовлетворять следующим требованиям:

- возможность организации совместной параллельной работы многих пользователей;
- масштабируемость;
- переносимость на различные аппаратные и программные платформы;
- устойчивость по отношению к сбоям различного рода, в том числе наличие многоуровневой системы резервирования хранимой информации;
- обеспечение безопасности хранимых данных и развитой структурированной системы доступа к ним.

Персональные СУБД — это программное обеспечение, ориентированное на решение задач локального пользователя или небольшой группы пользователей и предназначенное для использования на персональном компьютере. Это объясняет и их второе название — настольные. Определяющими характеристиками настольных систем являются:

- относительная простота эксплуатации, позволяющая создавать на их основе работоспособные пользовательские приложения;
- относительно ограниченные требования к аппаратным ресурсам.

По используемой модели данных СУБД разделяют на иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные и др. Некоторые СУБД могут одновременно поддерживать несколько моделей данных.

Для работы с данными, хранящимися в базе, используются следующие типы языков:

- язык описания данных — высокоуровневый непроцедурный язык декларативного типа, предназначенный для описания логической структуры данных;

- язык манипулирования данными — совокупность конструкций, обеспечивающих выполнение основных операций по работе с данными: ввод, модификацию и выборку данных по запросам.

Названные языки в различных СУБД могут иметь отличия. Наибольшее распространение получили два стандартизованных языка: QBE — язык запросов по образцу и SQL — структурированный язык запросов. QBE в основном обладает свойствами языка манипулирования данными, SQL сочетает в себе свойства языков обоих типов.

СУБД реализует следующие основные функции низкого уровня:

- управление данными во внешней памяти;
- управление буферами оперативной памяти;
- управление транзакциями;
- ведение журнала изменений в БД;
- обеспечение целостности и безопасности БД.

Реализация функции управления данными во внешней памяти обеспечивает организацию управления ресурсами в файловой системе ОС.

Необходимость буферизации данных обусловлена тем, что объем оперативной памяти меньше объема внешней памяти. Буферы представляют собой области оперативной памяти, предназначенные для ускорения обмена между внешней и оперативной памятью. В буферах временно хранятся фрагменты БД, данные из которых предполагается использовать при обращении к СУБД или планируется записать в базу после обработки.

Механизм транзакций используется в СУБД для поддержания целостности данных в базе. Транзакцией называется некоторая неделимая последовательность операций над данными БД, которая отслеживается СУБД от начала и до завершения. Если по каким-либо причинам (сбои и отказы оборудования, ошибки в программном обеспечении, включая приложение) транзакция остается незавершенной, то она отменяется.

Транзакции присущи три основных свойства:

- атомарность (выполняются все входящие в транзакцию операции или ни одна);

- сериализуемость (отсутствует взаимное влияние выполняемых в одно и то же время транзакций);
- долговечность (даже крах системы не приводит к утрате результатов зафиксированной транзакции).

Примером транзакции является операция перевода денег с одного счета на другой в банковской системе. Сначала снимают деньги с одного счета, затем начисляют их на другой счет. Если хотя бы одно из действий не выполнится успешно, результат операции окажется неверным и будет нарушен баланс операции.

Ведение журнала изменений выполняется СУБД для обеспечения надежности хранения данных в базе при наличии аппаратных и программных сбоев.

Обеспечение целостности БД составляет необходимое условие успешного функционирования БД, особенно при ее сетевом использовании. Целостность БД — это свойство базы данных, означающее, что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация. Целостное состояние БД описывается с помощью ограничений целостности в виде условий, которым должны удовлетворять хранимые в базе данные.

Обеспечение безопасности достигается в СУБД шифрованием данных, парольной защитой, поддержкой уровней доступа к базе данных и отдельным ее элементам (таблицам, формам, отчетам и др.).

1.3. Модели организации данных

В иерархической модели объекты-сущности и отношения предметной области представляются наборами данных, которые имеют древовидную (иерархическую) структуру. Иерархическая модель данных была исторически первой. На ее основе в конце 60-х — начале 70-х годов были разработаны первые профессиональные СУБД.

Пример структуры иерархической БД приведен на рис. 1.

Основное внимание в ограничениях целостности в иерархической модели уделяется целостности ссылок между предками и потомками с учетом основного правила: никакой потомок не может существовать без родителя.

Сетевая модель данных позволяет отображать разнообразные взаимосвязи элементов данных в виде произвольного графа. Сетевая БД состоит из набора записей и набора соответствующих связей. На формирование связи особых ограничений не накладывается. Если в иерархических структурах запись-потомок могла иметь только одну запись-предка, то в сетевой модели данных запись-потомок может иметь произвольное число записей-предков.

Достоинством сетевой модели данных является возможность ее эффективной реализации. В сравнении с иерархической моделью сетевая модель предоставляет большие возможности в смысле допустимости образования произвольных связей.

Недостатком сетевой модели данных является высокая сложность и жесткость схемы БД, построенной на ее основе, а также сложность ее понимания обычным пользователем. Кроме того, в сетевой модели данных ослаблен контроль целостности связей из-за допустимости установления произвольных связей между записями.

Системы на основе сетевой модели не получили широкого распространения на практике.

Реляционная модель данных предложена сотрудником фирмы IBM Эдгаром Коддом и основывается на понятии отношения (relation).

Отношение представляет собой множество элементов, называемых кортежами. Наглядной формой представления отношения является двумерная таблица.

С помощью одной таблицы удобно описывать простейший вид связей между данными, а именно: деление одного объекта, информация о котором хранится в таблице, на множество подобъектов, каждому из которых соответствует строка или запись таблицы.

Основными недостатками реляционной модели являются следующие: отсутствие стандартных средств идентификации отдельных записей и сложность описания иерархических и сетевых связей.

1.4. Реляционные базы данных

Реляционная модель данных (РМД) некоторой предметной области представляет собой набор отношений, изменяющихся во времени. При создании информационной

системы совокупность отношений позволяет хранить данные об объектах предметной области и моделировать связи между ними.

Реляционная база данных представляет собой хранилище данных, содержащее набор двумерных таблиц. Данные в таблицах должны удовлетворять следующим принципам.

1. Значения атрибутов должны быть атомарными (иными словами, каждое значение, содержащееся на пересечении строки и колонки, должно быть не расчленяемым на несколько значений).
 2. Значения каждого атрибута должны принадлежать к одному и тому же типу.
 3. Каждая запись в таблице уникальна.
 4. Каждое поле имеет уникальное имя.
 5. Последовательность полей и записей в таблице не существенна.
- Отношение является важнейшим понятием и представляет собой двумерную таблицу, содержащую некоторые данные.

Сущность есть объект любой природы, данные о котором хранятся в базе данных. Данные о сущности хранятся в отношении.

Атрибуты представляют собой свойства, характеризующие сущность. В структуре таблицы каждый атрибут именуется и ему соответствует заголовок некоторого столбца таблицы.

Ключом отношения называется совокупность его атрибутов, однозначно идентифицирующих каждый из кортежей отношения. Иными словами, множество атрибутов K , являющееся ключом отношения, обладает свойством уникальности. Следующее свойство ключа — неизбыточность. То есть никакое из собственных подмножеств множества K не обладает свойством уникальности.

Каждое отношение всегда имеет комбинацию атрибутов, которая может служить ключом. Ее существование гарантируется принципом № 3 РМД. По крайней мере, вся совокупность атрибутов обладает свойством уникальности.

Возможны случаи, когда отношение имеет несколько комбинаций атрибутов, каждая из которых однозначно определяет все кортежи отношения. Все эти комбинации атрибутов являются возможными ключами отношения. Любой из

возможных ключей может быть выбран как первичный.

Ключи обычно используют для достижения следующих целей:

- исключения дублирования значений в ключевых атрибутах (остальные атрибуты в расчет не принимаются);
- упорядочения кортежей. Возможно упорядочение по возрастанию или убыванию значений всех ключевых атрибутов, а также смешанное упорядочение (по одним — возрастание, а по другим — убывание);
- организации связывания таблиц.

Важным является понятие внешнего ключа. Внешний ключ можно определить как множество атрибутов одного отношения R_2 , значения которых должны совпадать со значениями возможного ключа другого отношения R_1 .

Атрибуты отношения K_2 , составляющие внешний ключ, не являются ключевыми для данного отношения.

С помощью внешних ключей устанавливаются связи между отношениями.

Ограничения целостности реляционной модели можно разделить на две группы — ограничения целостности сущностей и ограничения целостности ссылок.

Ограничения целостности сущностей заключаются в требованиях уникальности кортежей отношения (записей таблицы). Отсюда вытекают следующие ограничения:

- отсутствие кортежей-дубликатов (данное требование предъявляется лишь к атрибутам первичных ключей);
- отсутствие атрибутов с множественным характером значений.

Ограничения целостности ссылок заключаются в том, что для любой записи с конкретным значением внешнего ключа должна обязательно существовать запись связанной таблицы-отношения с соответствующим значением первичного ключа.

К отношениям можно применять систему операций, позволяющую получать одни отношения из других. Например, результатом запроса к реляционной БД может быть новое отношение, вычисленное на основе имеющихся отношений. Поэтому можно разделить обрабатываемые данные на хранимую и вычисляемую части.

Основной единицей обработки данных в реляционных БД является отношение, а не отдельные его кортежи (записи).

Отсутствие упорядоченности записей в таблицах усложняет поиск. На практике с целью быстрого нахождения нужной записи вводят индексирование полей (обычно ключевых). Создание индексных массивов заключается в построении дополнительной упорядоченной информационной структуры для быстрого доступа к записям.

1.5. Проектирование реляционных баз данных

Проектирование баз данных информационных систем является достаточно трудоемкой задачей. Оно осуществляется на основе формализации структуры и процессов предметной области, сведения о которой предполагается хранить в БД. Различают концептуальное и схемно-структурное проектирование.

Концептуальное проектирование БД ИС является в значительной степени эвристическим процессом. Адекватность построенной в его рамках инфологической модели предметной области проверяется опытным путем, в процессе функционирования ИС.

Перечислим этапы концептуального проектирования:

- изучение предметной области для формирования общего представления о ней;
- выделение и анализ функций и задач разрабатываемой ИС;
- определение основных объектов-сущностей предметной области и отношений между ними;
- формализованное представление предметной области.

При проектировании схемы реляционной БД можно выделить следующие процедуры:

- определение перечня таблиц и связей между ними;
- определение перечня полей, типов полей, ключевых полей каждой таблицы (схемы таблицы), установление связей между таблицами через внешние ключи;
- установление индексирования для полей в таблицах;
- разработка списков (словарей) для полей с перечислительными данными;

- установление ограничений целостности для таблиц и связей;
- нормализация таблиц, корректировка перечня таблиц и связей.

Проектирование БД осуществляется на физическом и логическом уровнях. Проектирование на физическом уровне реализуется средствами СУБД и зачастую автоматизировано.

Логическое проектирование заключается в определении числа и структуры таблиц, разработке запросов к БД, отчетных документов, создании форм для ввода и редактирования данных в БД и т. д.

Одной из важнейших задач логического проектирования БД является структуризация данных. Выделяют следующие подходы к проектированию структур данных:

- объединение информации об объектах-сущностях в рамках одной таблицы (одного отношения) с последующей декомпозицией на несколько взаимосвязанных таблиц на основе процедуры нормализации отношений;
- формулирование знаний о системе (определение типов исходных данных и взаимосвязей) и требований к обработке данных, получение с помощью CASE-системы готовой схемы БД или даже готовой прикладной информационной системы;
- осуществление системного анализа и разработка структурных моделей.

2. Практическая часть

2.1 Постановка задачи

2.1.1. Цель решения задачи

Пекарня осуществляет деятельность, связанную с выпечкой и продажей различных изделий. Руководство предприятия озабочено отслеживанием за стоимостью выпеченных изделий. Чтобы компании не остаться в проигрыше необходимо контролировать стоимость выпеченных изделий. Поэтому принято решение отслеживать стоимость выпеченных изделий с помощью нескольких калькуляций стоимости, в которых должны быть показатели, содержащие сведения о стоимости

компонентов для каждого выпеченного изделия. Задача, которая будет решаться в программной среде MS Excel ежемесячно, называется «Учет стоимости выпечки».

Цель решения данной задачи состоит в своевременности отслеживания цены на выпеченную продукцию.

2.1.2. Условие задачи

Входной оперативной информацией служит ведомость учета стоимости выпеченных изделий, содержащая следующие реквизиты (условная форма): наименование изделия, количество, цена, сумма. В качестве входной информации используется документ «Ведомость учета стоимости выпеченных изделий». На его основании создается следующая экранная форма:

наименование Количество, шт цена, руб сумма, руб

городской

ржаной

бородинский

выпечка

батон белый

лаваш

калач

Итого

C_i

C_j

C_p

Условно-постоянной информацией (справочной) служат следующие реквизиты: наименование и цена.

Для решения задачи используются два справочника:

- справочник прайс-листа, который служит для получения стоимости выпечки.

Структура документа стоимости компонентов

наименование цена

В результате следует получить ведомости со следующими реквизитами: наименование изделия, состав, стоимость компонента в изделии (в денежном виде), всего по первому и второму виду выпечки, итого по двум выпечкам.

Информация выдается в следующих документах:

наименование Количество, шт цена, руб сумма, руб

.....
Итого	C_i	C_j	C_p

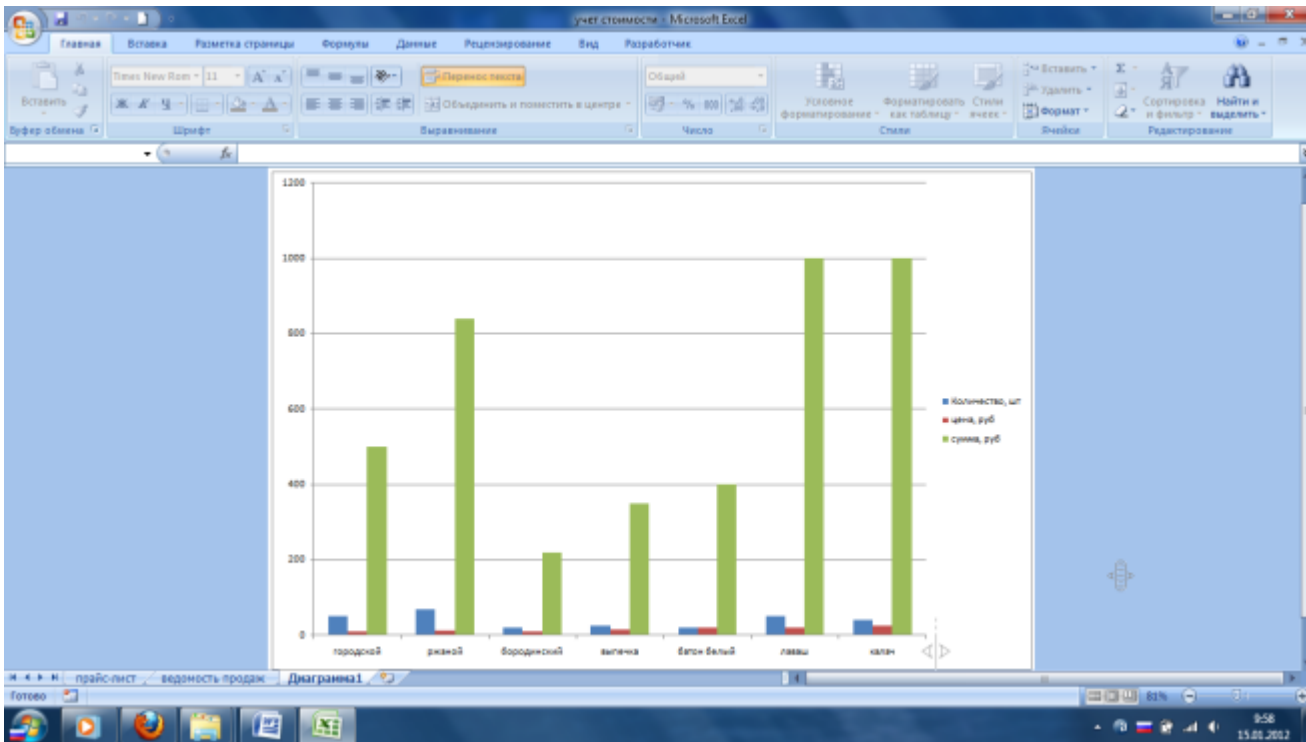
Кроме того, информацию, находящуюся в таблицах для анализа, необходимо представить в виде диаграмм.

В технологии необходимо использовать межтабличные связи для организации ввода и контроля исходных данных, а также для организации процессов расчета функции ВПР, ПРОСМОТР и др.

2.2. Компьютерная модель решения задачи

2.2.1. Информационная модель решения задачи

Информационная модель, отражающая взаимосвязь исходных и результирующих документов, приведена на рис. 1.



Справочник прайс-листа

Ведомость продаж

Электронная версия ведомости продаж

1

2

3

4

5

Рис. 1. Информационная модель взаимосвязи исходных и результирующих данных

1 – документ (ведомость продаж), 2 – справочник прайс-листа, 3 – итоговая ведомость, 4 – диаграмма.

2.2.2. Аналитическая модель решения задачи

Для получения ведомости «Ведомость продаж» необходимо рассчитать следующие показатели:

- сумму стоимости по каждому виду выпечки;
- общую сумму стоимости выпечки.

Расчеты выполняются по следующим формулам:

$$C_i = \sum S_i$$

где S_i – сумма стоимости i -ого вида выпечки; C – общая сумма стоимости выпечки.

Показатели, определяющие содержание результирующих документов «Ведомость продаж» аналитического представления не требуют, так как их можно получить с помощью фильтров с указанием нужных кодов материалов.

2.2.3. Технология решения задачи

1. Запускаем Excel:
2. Переименовываем «Лист 1» в «Прайс-лист».
3. Переименовываем «Лист 2» в «Ведомость продаж».
5. На листе «Прайс-лист» создаем справочник прайс-лист.

учет стоимости - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик

Calibri 11 Шрифт Выравнивание

Общий Число

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат Ячейки

Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	наименование	цена																	
2	городской	10,00																	
3	ржаной	12,00																	
4	бородинский	11,00																	
5	выпечка	14,00																	
6	батон белый	20,00																	
7	лаваш	20																	
8	калач	25																	
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			

Готово 100% 10:02 15.01.2012

Рис.2. Справочник «Прайс-лист»

На листе «Ведомость продаж» создаем «Ведомость продаж».

учет стоимости - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик

Calibri 11 Шрифт Выравнивание

Общий Число

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат Ячейки

Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	наименование	Количество, шт	цена, руб	сумма, руб													
2	городской	50	10,00	500													
3	ржаной	70	12,00	840													
4	бородинский	20	11,00	220													
5	выпечка	25	14,00	350													
6	батон белый	20	20,00	400													
7	лаваш	50	20,00	1000													
8	калач	40	25,00	1000													
9	Итого	275	112	4310													
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

Готово 100% 10:03 15.01.2012

Рис.3. Справочник «Ведомость продаж»

Вывод цены каждого наименования изделия реализуем с помощью формулы:
 $=ВПР(A2;'прайс-лист'!\$A\$2:\$B\$8;2;ЛОЖЬ)$.

Расчет суммы изделий, руб. реализовали с помощью формулы: $=D2*C2$.

На основе полученной ведомости продаж построили диаграмму.

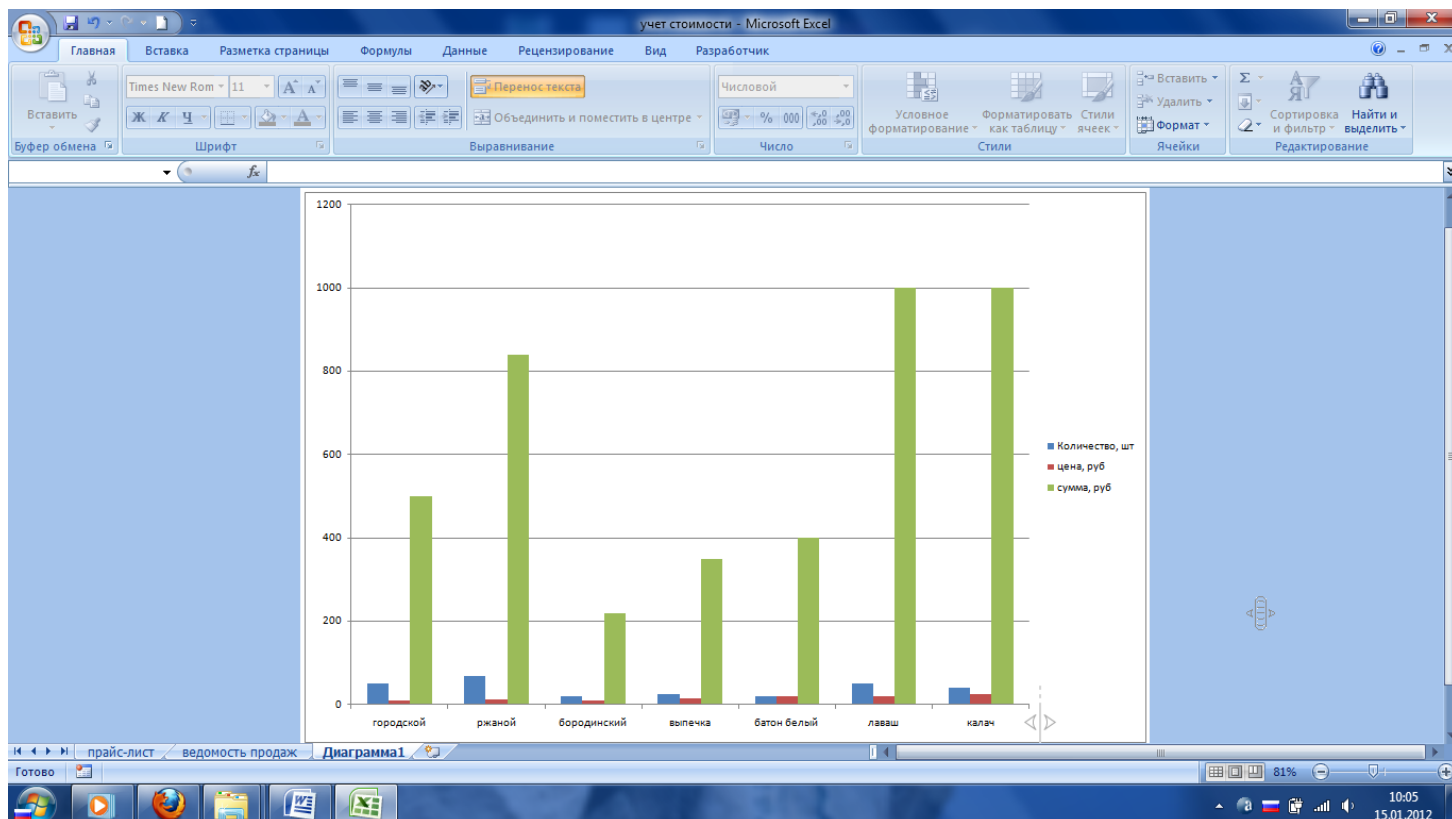


Рис.4. Диаграмма

2.3. Результаты компьютерного эксперимента и их анализ

2.3.1. Результаты компьютерного эксперимента

Для тестирования правильности решения задачи заполним входные документы и справочники, а затем рассчитаем результаты.

наименование цена

городской 10,00

ржаной 12,00

бородинский 11,00

выпечка 14,00

батон белый 20,00

лаваш 20

калач 25

наименование Количество, шт цена, руб сумма, руб

городской 50 10,00 500

ржаной 70 12,00 840

бородинский 20 11,00 220

выпечка 25 14,00 350

батон белый 20 20,00 400

лаваш 50 20,00 1000

калач	40	25,00	1000
Итого	275	112	4310

В результате решения задачи, полученные с помощью компьютера ведомости совпадают с тестовыми.

2.3.2. Анализ полученных результатов

Таким образом, формирование сводных таблиц на основе «Ведомости продаж» позволяет решить поставленную задачу – отслеживать соблюдение стоимости выпечки согласно тарифам на стоимость компонентов. Создание различных диаграмм (гистограмм, графиков) на основе данных сводных таблиц средствами MS Excel позволяет не только наглядно представлять результаты обработки информации для проведения анализа с целью принятия решений, но и достаточно быстро осуществлять манипуляции в области их построения в пользу наиболее удобного представления результатов визуализации по задаваемым пользователем (аналитиком) параметрам.

Заключение

В результате выполнения реферата был изучен теоретический материал по видам СУБД, его структуре и составе. Также назначение систем управления базами данных.

Данная работа скачена с сайта <http://www.vzfeiinfo.ru> ID работы: 32394

Список используемой литературы

https://otherreferats.allbest.ru/programming/00200031_0.html

https://studopedia.su/16_58270_bezopasnost-baz-dannih.html

[https://support.office.com/ru-](https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2-Access-2010-CAE6D764-0318-4622-955F-68D9F186D6CA)

[ru/article/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2-Access-2010-CAE6D764-0318-4622-955F-68D9F186D6CA](https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2-Access-2010-CAE6D764-0318-4622-955F-68D9F186D6CA)