**Оглавление**

Введение……………………………………………………………………..3

Теоретическая часть…………………………………………………………4

1. Введение……………………………………………………………4
2. Понятие архитектуры ПК…………………………………………5
3. Структура компьютера, организованная на принципе модульно-шинного построения………………………………………………7

     4. Архитектура ПК в будущем**………………………………………12**

Практическая  часть……………………………………………………….....17

Список  использованной литературы…………………………………….....27

***Введение***

     Прогресс  компьютерных технологий идет семимильными шагами. Каждый год появляются новые процессоры, платы, накопители и прочие периферийные устройства. Рост потенциальных возможностей ПК и появление более новых производительных компонентов неизбежно вызывает желание модернизировать свой компьютер. Актуальность данной темы заключается в том, что, не зная общего устройства и основных принципов работы компьютера, невозможно провести его подключение и модернизацию.

    В данной курсовой работе будут рассмотрены  следующие вопросы:

     1. Понятие архитектуры компьютера;

     2. Классификация устройств;

     3. Основные составные части компьютера.

    В практической части работы будет  решена задача под вариантом № 9 с использованием табличного процессора MS Excel 2007.

    Для выполнения курсовой работы, использованы технические средства:      однопроцессорный компьютер (процессор AMD Sempron 3000+, 1809 МГц), ОЗУ 1,50 ГБ .

     Программные средства: операционная система Windows XP, пакет прикладных программ – MS Office 2007 (текстовый процессор MS Word 2007 табличный процессор MS Excel 2007).

     Цель данной курсовой – изучение архитектуры современного ПК и ее функции. Основными задачами является рассмотрение основных компонентов архитектуры современного ПК, их предназначение, функционирования во всей системе, их взаимосвязи и взаимодействия, обеспечивающих эффективную работу ПК.   
   
   
   
 

***ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ***

1. Введение

    Архитектор, проектируя здание, обязан не только позаботиться о его красоте и форме, но и  представить подробный план здания (структуры), предусмотреть надежность, безопасность, удобство его эксплуатации и использование эффективных технологий. Таким образом он решает вопросы взаимодействия проектируемого здания с окружающей средой, с людьми, для которых здание строится.

    Подобное  можно сказать и об архитектуре  компьютера, которая связана с  набором качеств, влияющих на ее взаимодействие с пользователем. Под архитектурой компьютера понимается его логическая  организация, структура, совокупность его свойств и характеристик, существенных для пользователя. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные и дополнительные. Основные функции определяют назначение ЭВМ: обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами. Дополнительные функции повышают эффективность выполнения основных функций: обеспечивают эффективные режимы ее работы, диалог с пользователем, высокую надежность и др. Названные функции ЭВМ реализуются с помощью ее компонентов: аппаратных и программных средств.

    Одним из существенных достоинств современного ПК является гибкость архитектуры, обеспечивающая ее адаптивность к разнообразным применениям в сфере управления, науки, образования и в быту.   
   
   
 

2. Понятие «архитектура современного ПК»

    Под архитектурой компьютера понимается совокупность:

    1. Общих принципов организации аппаратно-програмных устройств.

    2. Характеристик аппаратно-програмных  средств, которые определяют функциональные  возможности ЭВМ при решении  соответствующих задач определённого  класса.

    При рассмотрении архитектуры, особое внимание уделяется правилам взаимодействия составных частей. При этом рассматриваются наиболее важные связи, которые должны быть известны пользователю для грамотного эффективного способа использования компьютера. Таким образом можно сказать, что архитектура ЭВМ это пользовательский уровень рассмотрения компьютера.

2.1. Принцип построения современного компьютера.

    Архитектура современных ПК основана на **магистрально-модульном принципе**.

***Модульный принцип*** позволяет потребителю самому подобрать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости его модернизацию. Модульная организация системы опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информации. **Магистраль или** ***системная шина***- это набор электронных линий для передачи трёх потоков данных:

    1. Передача непосредственно обработанной информации.

    2. Передача управляющих сигналов.

    3. Передача адресов.

    Поскольку шина является общей для всех устройств, то в каждый момент времени шина занята каким либо одним устройством. Каждому устройству приписан определённый приоритет. Каждый момент времени шина выделяется устройству с наивысшим приоритетом.

    Обмен информацией между отдельными устройствами ЭВМ производится по трем многоразрядным шинам, соединяющим все модули, - *шине данных, шине адресов* и *шине управления*. Подключение отдельных модулей компьютера к магистрали на физическом уровне осуществляется с помощью контроллеров, а на программном обеспечивается драйверами. Контроллер принимает сигнал от процессора и дешифрует его, чтобы соответствующее устройство смогло принять этот сигнал и отреагировать на него. За реакцию устройства процессор не отвечает – это функция контроллера. Поэтому внешние устройства ЭВМ заменяемы, и набор таких модулей произволен.

    Разрядность ***шины данных*** задается разрядностью процессора, т. е. количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за один такт. Данные по шине данных могут передаваться как от процессора к какому-либо устройству, так и в обратную сторону, т. е. шина данных является двунаправленной. К основным режимам работы процессора с использованием шины передачи данных можно отнести следующие: запись/чтение данных из оперативной памяти и из внешних запоминающих устройств, чтение данных с устройств ввода, пересылка данных на устройства вывода.

    Выбор абонента по обмену данными производит процессор, который формирует код адреса данного устройства, а для ОЗУ - код адреса ячейки памяти. Код адреса передается по ***адресной шине***, причем сигналы передаются в одном направлении, от процессора к устройствам, т. е. эта шина является однонаправленной.

    По ***шине управления*** передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией, и сигналы, синхронизирующие взаимодействие устройств, участвующих в обмене информацией.

    2.2. Системное ПО, обеспечивающее интерфейс с пользователем.

    Внешние устройства к шинам подключаются посредством *интерфейса***.** Под интерфейсом понимают совокупность различных характеристик какого-либо периферийного устройства ПК, определяющих организацию обмена информацией между ним и центральным процессором. В случае несовместимости интерфейсов (например, интерфейс системной шины и интерфейс винчестера) используют *контроллеры*. Для облегчения диалога пользователя с машиной в данное время используется в основном ОС Windows.

    3. Структура компьютера, организованная на принципе модульно-шинного построения.

В состав ЭВМ входят следующие компоненты:

* Центральный процессор
* Оперативная память
* Устройства хранения информации
* Устройства ввода
* Устройства вывода
* Устройства связи

    Во  всех вычислительных машинах до середины 50-х годов устройства обработки и управления представляли собой отдельные блоки, и только с появлением компьютеров, построенных на транзисторах, удалось объединить их в один блок, названный процессором.

***Процессор***- это мозг ЭВМ. Он контролирует действия всех остальных устройств компьютера и координирует выполнение программ. Процессор имеет свою внутреннюю память, называемую регистрами, управляющее и арифметико-логическое устройства.

    Процесс общения процессора с внешним  миром через устройства ввода-вывода по сравнению с информационными процессами внутри него протекает в сотни и тысячи раз медленнее. Это связано с тем, что устройства ввода и вывода информации часто имеют механический принцип действия (принтеры, клавиатура, мышь) и работают медленно. Чтобы освободить процессор от простоя при ожидании окончания работы таких устройств, в компьютер вставляются специализированные микропроцессоры-контроллеры (от англ. *controller*- управляющий). Получив от центрального процессора компьютера команду на вывод информации, контроллер самостоятельно управляет работой внешнего устройства. Окончив вывод информации, контроллер сообщает процессору о завершении выполнения команды и готовности к получению следующей. Число таких контроллеров соответствует числу подключенных к процессору устройств ввода и вывода.

    Таким образом, использование специальных  контроллеров для управления устройствами ввода-вывода, усложняя устройство компьютера, одновременно разгружает его центральный  процессор от непроизводительных трат времени и повышает общую производительность компьютера.

    Существует  два типа ***оперативной памяти***- *память с произвольным доступом* (RAM или random access memory) и *память, доступная только на чтение* (ROM или read only memory). Процессор ЭВМ может обмениваться данными с оперативной памятью с очень высокой скоростью, на несколько порядков превышающей скорость доступа к другим носителям информации, например дискам.

    Оперативная *память с произвольным доступом (RAM)* служит для размещения программ, данных и промежуточных результатов вычислений в процессе работы компьютера. Данные могут выбираться из памяти в произвольном порядке, а не строго последовательно, как это имеет место, например, при работе с магнитной лентой. *Память, доступная только на чтение (ROM)* используется для постоянного размещения определенных программ (например, программы начальной загрузки ЭВМ). В процессе работы компьютера содержимое этой памяти не может быть изменено.

    Оперативная память - временная, т. е. данные в ней хранятся только до выключения ПК. Для долговременного хранения информации служат дискеты, винчестеры, компакт-диски и т. п. Конструктивно элементы памяти выполнены в виде модулей, так что при желании можно сравнительно просто заменить их или установить дополнительные и тем самым изменить объем общей оперативной памяти компьютера. Основными характеристиками элементов (микросхем) памяти являются: тип, емкость, разрядность и быстродействие.

***Устройства  хранения информации*** используются для хранения информации в электронной форме. Любая информация - будь это текст, звук или графическое изображение, - представляется в виде последовательности нулей и единиц. Ниже перечислены наиболее распространенные устройства хранения информации.

***Винчестеры (hard discs)***

Жесткие диски - наиболее быстрые из внешних устройств хранения информации. Кроме того, информация, хранящаяся на винчестере, может быть считана с него в произвольном порядке. Емкость диска современного персонального компьютера составляет десятки гигабайт. В одной ЭВМ может быть установлено несколько винчестеров.

***Оптические диски (cdroms)***

Лазерные  диски, как их еще называют, имеют  емкость около 600 мегабайт и обеспечивают только считывание записанной на них  однажды информации в режиме произвольного  доступа. Скорость считывания информации определяется устройством, в которое  вставляется компакт-диск. В настоящее время широко используются DVD диски ёмкостью до 9 гигабайт.

***Магнито-оптические диски***

В отличие  от оптических дисков магнито-оптические диски позволяют не только читать, но и записывать информацию.

***Флоппи  диски (floppy discs)***

В основе этих устройств хранения лежит гибкий магнитный диск, помещенный в твердую  оболочку. Для того чтобы прочитать  информацию, хранящуюся на дискете, ее необходимо вставить в дисковод (floppy disc drive) компьютера. Емкость современных  дискет всего 1.44 мегабайта. По способу доступа дискета подобна винчестеру.

***Магнитные ленты (magnetic tapes)***

Современные магнитные ленты, хранящие большие  объемы информации (до нескольких гигабайт), внешне напоминают обычные магнитофонные  кассеты и характеризуются строго последовательным доступом к содержащейся на них информации.

***Устройства  ввода*** передают информацию в ЭВМ от различных внешних источников. Информация может быть представлена в весьма различных формах: текст - для клавиатуры, звук - для микрофона, изображение - для сканера.

***Клавиатура***- одно из самых распространенных на сегодня устройств ввода информации в компьютер. Она позволяет нажатием клавиш вводить символьную информацию.

    Ключевой  принцип работы клавиатуры заключается  в том, что она воспринимает нажатия клавиш и преобразует их в двоичный код, индивидуальный для каждой клавиши.

    Но  указывать место на экране монитора, в котором компьютер что-то должен изменить, с помощью клавиатуры неудобно. Для этого существует специальное  устройство ввода – ***«мышь».*** Мышь не позволяет вводить числовую и буквенную информацию, но удобна для работы с графическими объектами, изображенными на экране.

***Сканер***- устройство ввода графической информации. Его особенность - способность считывать изображение непосредственно с листа бумаги.  Принцип действия сканера напоминает работу человеческого глаза. Освещенный специальным источником света, находящимся в самом сканере, лист бумаги с текстом или рисунком "осматривается" микроскопическим "электронным глазом". Диаметр участка изображения, воспринимаемого таким "глазом", составляет 1/20 миллиметра и соответствует диаметру человеческого волоса. Яркость считываемой в данный момент точки изображения кодируется двоичным числом и передается в компьютер

**Монитор - устройство вывода** на экран текстовой и графической информации. Мониторы бывают *цветными* и *монохромными*. Они могут работать в одном из двух режимов: текстовом или графическом.

    В *текстовом режиме* экран монитора условно разбивается на отдельные участки - *знакоместа*, чаще всего на 25 строк по 80 символов (знакомест). В каждое знакоместо может быть выведен один из 256 заранее определенных символов.

***Принтер***- устройство для вывода результатов работы компьютера на бумагу. Само название произошло от английского слова *printer*, означающего "печатник" (печатающий). Первые принтеры создавали изображение из множества точек, получающихся под действием иголок, ударяющих через красящую ленту по бумаге и оставляющих на ней след. Принтеры, использующие для получения изображения механический (ударный) принцип, называют *матричными*. Матричные принтеры создают сильный шум и требуют частой замены красящей ленты, поэтому в 80-х годах был предложен другой способ печати на бумаге - *струйный*. Принцип, лежащий в основе струйной печати с использованием жидких чернил, состоит в нанесении капелек чернил непосредственно на поверхность бумаги, пленки или ткани. Кроме матричных и струйных принтеров, широкое распространение получили и, так называемые, *лазерные* принтеры. Принцип их работы достаточно сложен и требует глубокого знания физики, поэтому нами рассматриваться не будет. Эти принтеры при своей относительно высокой стоимости очень экономичны в эксплуатации и намного менее требовательны к качеству бумаги, по сравнению со струйными принтерами.

***Устройства  связи*** необходимы для организации взаимодействия отдельных компьютеров между собой, доступа к удаленным принтерам и подключения локальных сетей к общемировой сети Интернет. Примерами таких устройств являются *сетевые карты* и *модемы*. Скорость передачи данных устройствами связи измеряется в битах в секунду (а также в кбит/с и мбит/с).

     4. Архитектура ПК в будущем

     Современный ПК используется в таких приложениях, для которых первоначально и не предназначался. 3D графика, потоковое видео, многоканальное аудио и высокоскоростные коммуникации стали настолько привычными и обязательными, что компьютерные системы находятся под постоянным напором новых требований к их архитектуре. К сожалению, ПК, которые мы видим в настоящее время, с их древними форм-факторами и унаследованной из поколения в поколение уродливостью, не могут в полной мере соответствовать требованиям, предъявляемым к современным ПК. Новая архитектура от NVIDIA - nForce, разработана фактически с чистого листа на основе нескольких новейших технологий, в результате чего получилась воистину современная платформа XXI века.

     Архитектура NVIDIA nForce обладает самой производительной на сегодняшний день платформой; новой шиной AMD HyperTransport, связывающей обе части чипсета nForce - IGP и MCP, позволяющей добиться в шесть раз большей производительности, чем принятые в настоящие время внешние шинные соединения; многоканальным, высокопроизводительным аудио движком, позволяющим декодировать аудио по схеме Dolby Digital 5.1 в реальном времени. NVIDIA nForce составлена из двух "сопроцессоров": nForce Integrated Graphics Processor (IGP) и nForce Media and Communications Processor (MCP).[13]

     Продолжая совершенствовать концепции дизайна  персональных компьютеров, компании Microsoft и Hewlett-Packard недавно познакомили нас с еще одним вариантом ПК будущего. Разработка носит кодовое название Athens и с виду напоминает Tablet PC, подключенный проводом к стоящей отдельно док-станции небольшого размера. Прототип, демонстрировавшийся на конференции WinHEC в Новом Орлеане, предстал перед аудиторией в виде сравнительно небольшого по размерам «системного блока», соединенного с плоскопанельным монитором с диагональю 23 дюйма. Этот дисплей оснащен телефонной гарнитурой и видеокамерой, размещенными с разных сторон, в дисплейном модуле могут также размещаться медиа-порты и приводы для оптических дисков. Все остальные компоненты ПК, в том числе процессор и системная плата, помещены в компактное шасси, соединенное с дисплеем одним кабелем. По этому кабелю, как поясняют разработчики, осуществляются и подача питания на экран, и передача различных данных. Устройство работает с беспроводными клавиатурой и мышью. Таким образом прототип Athens представляет настольную систему, которая дает пользователю также возможность участвовать в видеоконференциях и разговаривать по телефону наряду с выполнением привычной работы с Web и электронной почтой (рис. 10).

     Рис. 10. Настольная система Athens с новой  архитектурой

       Как подчеркнул Байрон Сэндз,  директор по вопросам передовых технологий подразделения персональных компьютеров HP, Athens разрабатывается не как элитное устройство, а как стандарт для настольных систем будущего. В целях продвижения на рынок новой эталонной архитектуры Microsoft намерена оказывать активную помощь производителям аппаратного обеспечения.[12]

     Создание  качественно новых вычислительных систем с более высокой производительностью  и некоторыми характеристиками искусственного интеллекта, например с возможностью самообучения,- очень актуальная тема. Последние десять лет такие разработки ведутся во многих направлениях - наиболее успешными и быстро развивающимися из них являются квантовые компьютеры, нейрокомпьютеры и оптические компьютеры, поскольку современная элементная и технологическая база имеет все необходимое для их создания.

     Носителем информации в **оптических компьютерах** будет световой поток. Весь набор полностью оптических логических устройств для синтеза более сложных блоков оптических компьютеров реализуется на основе пассивных нелинейных резонаторов-интерферометров. Элементы памяти оптического компьютера представляют собой полупроводниковые нелинейные оптические интерферометры, в основном, созданными из арсенида галлия (GaAs). К настоящему времени уже созданы и оптимизированы отдельные составляющие оптических  компьютеров – оптические процессоры, ячейки памяти, однако до полной сборки еще далеко.

     Основной  строительной единицей **квантового компьютера** является кубит (qubit, Quantum Bit). Классический бит имеет лишь два состояния - 0 и 1, тогда как состояний кубита значительно больше. Для описания состояния квантовой системы было введено понятие *волновой функции*, ее значение представляется в виде вектора с большим числом значений. Для того чтобы практически реализовать квантовый компьютер, существуют несколько важных правил, которые в 1996 г. привел Дивиченцо. Без их выполнения не может быть построена ни одна квантовая система: точно известное число частиц системы, возможность приведения системы в точно известное начальное состояние, высокая степень изоляции от внешней среды, умение менять состояние системы согласно заданной последовательности элементарных преобразований. Выполнение этих требований вполне реально с помощью существующих квантовых технологий.

**Нейрокомпьютеры** - это совершенно новый тип вычислительной техники, иногда их называют *биокомпьютерами*. Нейрокомпьютеры можно строить на базе нейрочипов, которые функционально ориентированы на конкретный алгоритм, на решение конкретной задачи. Возможна эмуляция нейрокомпьютеров (моделирование) - как программно на ПЭВМ и суперЭВМ, так и программно-аппаратно на цифровых супербольших интегральных схемах. Искусственная нейронная сеть построена на нейроноподобных элементах - искусственных нейронах и нейроноподобных связях. Один искусственный нейрон может использоваться в работе нескольких (приблизительно похожих) алгоритмов обработки информации в сети, и каждый алгоритм осуществляется при помощи некоторого количества искусственных нейронов.

     Недавно американская фирма **Nantero** из Бостона, разработала технологию, позволяющую серийно производить чипы памяти на нанотрубках до 10Гб данных. Память нового поколения, использующая массив фуллереновых трубок на поверхности чипа кремния (NRAM, Nanoscale Random Access Memory) будет хранить данные даже после отключения питания устройства. Резко может измениться структура компьютера. Загрузка компьютеров, оснащенных такой памятью, при включении будет происходить мгновенно. Да и быстродействие компьютеров значительно возрастет, так как не будет обращения к винчестеру. Винчестеры как таковые будут не нужны! Можно будет отказаться от системного блока!

     Компьютер недалекого будущего состоит из следующих  частей: жидкокристаллический дисплей 19 дюймов на котором сзади располагается  системная плата с процессором  и памятью. Сейчас Intel выпустила наборы системной логики 865 и 875, с двухканальным контроллером памяти. Наверное, будет 4-х и 8-ми канальная организация памяти. Емкость памяти компьютера 100-200 Гб. От южного моста можно оставить 6-канальный звук. От CD и DVD приводов можно будет отказаться так, как данные удобней будет переносить на компактной флэш-памяти.   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
 

***Практическая  часть***

***Общая характеристика задачи***

Вариант 9

    Фирма ООО «Титаник» предоставляет  услуги по перевозке грузов. Для  определения затрат на приобретение материалов ежемесячно ведется учет количества приобретаемого топлива. Данные о ценах и количестве приобретенного топлива в течение месяца приведены на рис. 9.1.

1. Построить таблицы по приведенным ниже данным.
2. Выполнить расчет средней цены 1 л топлива по каждому виду, данные расчета занести в таблицы (рис. 9.1). Средняя цена определяется как отношение общей суммы затрат на приобретение данного вида топлива в течение месяца к общему количеству приобретенного топлива за месяц.
3. Организовать межтабличные связи для автоматического формирования ведомости затрат на приобретение топлива за квартал.
4. Сформировать и заполнить сводную ведомость затрат на приобретение топлива за квартал, определить среднюю цену 1 л топлива за квартал (рис. 9.2).
5. Результаты расчета средней цены 1 л топлива по каждому месяцу и по каждому виду топлива представить в графическом виде.

   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
 

**Ведомость затрат на приобретение ГСМ за январь 2006 г**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **материала** | **1 партия** | | **2 партия** | | **3 партия** | | **Сред-**  **няя**  **цена**  **за 1 л** |
| **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** |
| Дизельное  топливо | 14,20 | 250 | 14,05 | 200 | 14,25 | 310 |  |
| Бензин  АИ-92 | 15,40 | 310 | 15,15 | 275 | 15,50 | 355 |  |
| Бензин  АИ-95 | 16,25 | 145 | 16,20 | 120 | 16,35 | 170 |  |
| Средняя цена 1 л горючего за месяц: | | | | | | |  |

**Ведомость затрат на приобретение ГСМ за февраль 2006 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **материала** | **1 партия** | | **2 партия** | | **3 партия** | | **Сред-**  **няя**  **цена**  **за 1 л** |
| **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** |
| Дизельное  топливо | 14,30 | 240 | 14,35 | 250 | 14,25 | 270 |  |
| Бензин  АИ-92 | 15,45 | 320 | 15,50 | 320 | 15,55 | 300 |  |
| Бензин  АИ-95 | 16,30 | 160 | 16,35 | 180 | 16,40 | 150 |  |
| Средняя цена 1 л горючего за месяц: | | | | | | |  |

   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
 

**Ведомость затрат на приобретение**

**ГСМ за март 2006 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **материала** | **1 партия** | | **2 партия** | | **3 партия** | | **Сред-**  **няя**  **цена**  **за 1 л** |
| **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** | **цена,**  **руб.** | **кол-во,**  **л** |
| Дизельное  топливо | 14,50 | 220 | 14,45 | 250 | 14,55 | 200 |  |
| Бензин  АИ-92 | 15,65 | 290 | 15,60 | 320 | 15,75 | 280 |  |
| Бензин  АИ-95 | 16,45 | 155 | 16,40 | 195 | 16,50 | 120 |  |
| Средняя цена 1 л горючего за месяц: | | | | | | |  |

   
   
   
   
   
   
   
   
 

**Рис. 9.1**. Данные о затратах на приобретение ГСМ по месяцам   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
   
 

ООО «Титаник»

|  |  |
| --- | --- |
| Расчетный период | |
| с | по |
| \_. \_.20\_ | \_. \_.20\_ |

   
   
   
 

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЗАТРАТ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ГСМ

за 1 квартал 2006 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  материала | январь | | февраль | | март | | Средняя  Цена  за 1л |
| средняя цена,  руб. | количество, л | средняя цена,  руб. | количество, л | средняя цена,  руб. | количество, л |
| Дизельное  Топливо |  |  |  |  |  |  |  |
| Бензин  АИ-92 |  |  |  |  |  |  |  |
| Бензин  АИ-95 |  |  |  |  |  |  |  |
| Средняя цена 1 л горючего за квартал: | | | | | | |  |

Бухгалтер            \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рис. 9.2**. Ведомость затрат на приобретение ГСМ за квартал

   
   
 

    Описание  алгоритма решения задачи с использованием MS Excel

1. Запускаем табличный процессор MS Excel.
2. Создаем книгу с именем «Титаник».
3. Лист 1 переименовываем в лист с названием «январь», создаем таблицу «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за январь 2006 г.» и заполняем ее исходными данными.
4. Разрабатываем структуру шаблона выходного документа «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за январь 2006 г.»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Колонка электронной таблицы** | **Наименование (реквизит)** | **Тип данных** | **Формат  данных** | |
| **длина** | **точность** |
| B | Наименование  материала | текстовый | 50 |  |
| C | цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| D | кол-во, л | числовой | 10 |  |
| E | цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| F | кол-во, л | числовой | 10 |  |
| G | цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| H | кол-во, л | числовой | 10 |  |
| I | Средняя цена за 1 л | числовой | 10 | 2 |

    Таблицы «Ведомость затрат на приобретение ГСМ  за февраль 2006 г.» и «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за март 2006 г.» имеют аналогичную структуру.

1. Выполняем расчет средней цены 1 л дизельного топлива по каждому виду: в ячейку I6 вводим формулу **=(C6\*D6+E6\*F6+G6\*H6)/(D6+F6+H6)**, Подведя указатель мыши к нижнему правому углу ячейки I6, нажав левую кнопку мыши и удерживая ее, копируем функцию до ячейки I8.
2. Выполняем расчет средней цены 1 л горючего за месяц: в ячейку I9 вводим формулу =**СУММ(I6:I8)/3**.
3. Аналогично делаем расчеты в таблице «Ведомости затрат на приобретение ГСМ за февраль 2006 г.» (лист «февраль») и таблице «Ведомости затрат на приобретение ГСМ за март 2006 г.» (лист «март»).

Получаем  следующие выходные документы:

1. Лист 4 переименовываем  в лист с названием «квартал», создаем таблицу «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за 1 квартал 2006 г.» и заполняем ее исходными данными.
2. Разрабатываем структуру шаблона выходного документа «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за квартал»:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Колонка электронной таблицы** | **Наименование (реквизит)** | **Тип данных** | **Формат данных** | |
| **длина** | **точность** |
| C | Наименование  материала | текстовый | 50 |  |
| D | средняя цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| E | количество, л | числовой | 10 |  |
| F | средняя цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| G | количество, л | числовой | 10 |  |
| H | средняя цена, руб. | числовой | 10 | 2 |
| I | количество, л | числовой | 10 |  |
| J | Средняя цена за 1 л | числовой | 10 | 2 |

1. Организовываем межтабличные связи для автоматического формирования ведомости затрат на приобретение топлива за квартал.
2. На основании межтабличных связей формируем сводную ведомость затрат на приобретение топлива за квартал (ячейки D12:I14). Определяем среднюю цену 1 л дизельного топлива за квартал: в ячейку J12 вводим формулу **=(D12\*E12+F12\*G12+H12\*I12)/(E12+G12+I12)**Подведя указатель мыши к нижнему правому углу ячейки J12, нажав левую кнопку мыши и удерживая ее, копируем функцию до ячейки J14, тем самым узнаем сколько стоит 1 л бензина АИ-92 и бензина АИ-95. Затем рассчитываем среднюю цену 1 л топлива по трем видам за квартал: в ячейку J15 вводим формулу **=СУММ(J12:J14)/3**.

   Получаем следующий выходной документ:

1. Активизируем  лист «январь», выберем в строке  меню команды ***Формулы/Зависимости формул/Показать формулы***. Получаем шаблон выходного документа «Ведомость затрат на приобретение ГСМ за январь 2006 г.» с формулами расчета:

   Аналогично  получаем шаблоны выходных документов:

   «Ведомость  затрат на приобретение ГСМ за февраль 2006 г.»

   «Ведомость  затрат на приобретение ГСМ за март 2006 г.»

     «Ведомость  затрат на приобретение ГСМ за квартал 2006 г.»

1. С помощью  Мастера диаграмм в MS Excel построим гистограмму средней цены 1 л топлива по каждому месяцу и по каждому виду топлива:

***Список  использованной литературы:***

1. Информатика: Учебник/ Под редакцией профессора Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 1997 – 439с.
2. Информатика. Базовый курс/ Симонович С.В. – СПб: Издательство «Питер», 2000 – 640с.
3. Информационные технологии управления: Учебное пособие/ М.Ф. Меняев . – М.: Омега-М, 2003 – 546с.
4. Современный компьютер: устройство, выбор, модернизация. Вильховиченко С. СПб: Издательство «Питер», 2000 – 700с.
5. Экономическая информатика: Учебник/ Под редакцией В.П. Косарева и Л.В. Еремина. – М.: Финансы и статистика, 2001 – 592с.