

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»
городского округа город Кумертау
Республики Башкортостан

УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА

/урок информатики в 8 классе/

учитель информатики
Николаева Галина Николаевна

Кумертау, 2014

Цель дать представление о функциональном назначении устройств компьютера; освоить основные характеристики устройств компьютера; иметь представление о функциональном назначении периферийного оборудования.

Задачи:

Обучающие: помочь учащимся изучить устройство компьютера, усвоить классификацию устройств компьютера, их основные параметры и особенности.

Развивающие: развивать познавательный интерес учащихся.

Воспитательные: воспитать информационную культуру учащихся, добросовестное отношение к труду, бережное отношение к оборудованию кабинета.

Ход урока

1. Организационный момент

2. Повторение пройденного материала.

- Что такое данные? (*Данные - это информация, которая обрабатывается компьютером в двоичном компьютерном коде.*)
- Что получает компьютер перед выполнением задания? (*команду*)
- Что такое программа? (*Программа- это последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных.*)

3. Объяснение нового материала

Функциональная схема компьютера.

Как вы считаете что является центральным устройством компьютера?

Центральным устройством компьютера, которое обрабатывает данные в соответствии с заданной программой, является **процессор**.

Процессор обрабатывает данные в двоичном компьютерном коде в форме последовательностей электрических импульсов (*нет импульса-0, есть импульс-1*)

Однако пользователь компьютера (*человек*) очень плохо понимает информацию, представленную в двоичном компьютерном коде, и вообще не воспринимает ее в виде последовательностей электрических импульсов.

Следовательно, в состав компьютера должны входить устройства ввода и вывода информации.

Какие мы знаем устройства ввода и вывода?

Устройства ввода «переводят» информацию с языка человека на язык компьютера. Устройство вывода наоборот, «переводят» информацию с двоичного языка компьютера в формы, доступные для человеческого восприятия.

Для того чтобы компьютер мог выполнить обработку данных по программе, программа и данные должны быть загружены в оперативную память.

Процессор последовательно считывает команды программы, а также необходимые данные из оперативной памяти, выполняет команды, а затем записывает полученные данные с устройства ввода и пересылать данные на устройства вывода.

Что используется для долговременного хранения данных?

Однако при выключении компьютера все данные и программы в оперативной памяти стираются. Для долговременного хранения большого количества различных программ и данных используется долговременная память.

Пользователь может запустить программу, хранящуюся в долговременной памяти, она загрузится в оперативную память и начнет выполняться. Необходимые

для выполнения этой программы данные, хранящиеся в долговременной памяти, будут так же загружены в оперативную память.

В процессе программной обработки данных на компьютере пересылка данных и программ между отдельными устройствами компьютера осуществляется по магистрали, просмотрите (рис. 2.1)

г) Процессор и системная плата

От чего зависит производительность процессора?

Процессор. Производительность процессора зависит от частоты, т. е. количества базовых операций (например, операций сложения), которые производит процессор за 1 секунду.

На производительность процессора влияет также его **разрядность**. Разрядность процессора определяется длиной двоичного компьютерного кода, который процессор может обрабатывать одновременно в процессе выполнения базовых операций.

Чем выше частота процессора и больше его разрядность, тем больше его производительность.

За последнюю четверть века (с 1979 по 2004 год) характеристики процессоров существенно улучшились:

- тактовая частота процессора увеличилась в 760 раз, с 5 миллионов операций в секунду до 3,8 миллиарда операций в секунду;
- разрядность процессора увеличилась в 4 раза, с 16 битов до 64 битов.

Просмотрите Рис. 2.2. Процессор Рис. 2.3. Процессор

Процессор аппаратно реализуется на **большой интегральной схеме (БИС)**, которая содержит десятки миллионов микропереключателей и представляет собой маленькую плоскую полупроводниковую пластину площадью несколько квадратных сантиметров, заключенную в плоский корпус с рядами металлических штырьков (контактов).

Основные характеристики процессора:

- тактовая частота – количество тактов процессора за одну секунду (измеряется в МГц, ГГц)
- разрядность процессора – длина двоичного кода, который процессор может обрабатывать одновременно.

Чем выше частота и больше разрядность процессора, тем больше его производительность.

Можно ли назвать системную плату основным аппаратным устройством компьютера?

Системная плата. Системная плата является основным аппаратным устройством компьютера. На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и модулей оперативной памяти. Для подключения контроллеров внешних устройств (например, звуковой платы) имеются специальные **слоты** просмотрите (рис. 2.4)

Рассмотрим периферийные устройства. Это устройства, с помощью которых информация или вводится на компьютер, или выводится из него.

Устройства ввода информации:

Клавиатура служит для ввода текстовой и числовой информации. Внутри нее имеется микросхема – шифратор, которая преобразует сигнал от конкретной клавиши в соответствующий данному знаку двоичный код. Стандартная клавиатура имеет 104

клавиши и 3 световых индикатора в правом верхнем углу, информирующих о режимах работы.

Сканер предназначен для ввода в компьютер текстовых и графических данных. Сканеры бывают ручными (которыми проводят сверху по листу) и планшетные (лист кладется внутрь сканера).

Устройства управления курсором служат для быстрого перемещения курсора по экрану.

Мышь (проводная, беспроводная (радиоуправляемые, инфракрасные и оптические)

Трекбол – напоминает мышь, перевернутую вверх ногами. В движение приводят шар, закрепленный на роликах. Трекбол обычно используется в переносных компьютерах типа notebook.

Джойстик представляет собой рукоятку с кнопками и применяется, как правило, для игр и тренажеров.

Сенсорная панель, представляет собой чувствительные поверхности, покрытые специальным слоем и связанные с датчиками. Прикосновение к поверхности датчика приводит в движение курсор, перемещение которым осуществляется за счет движения пальца по поверхности.

Микрофон служит для ввода звуковой информации в мультимедийный компьютер.

Веб-камера служит для ввода видеоизображения в мультимедийный компьютер.

Устройства вывода информации:

Монитор – это универсальное устройство вывода информации.

Виды мониторов:

- с электронно-лучевой трубкой;
- на жидких кристаллах.

Информация на экране монитора представляется в виде растрового изображения, которое формируется из отдельных точек (пикселей). Растровое изображение состоит из отдельного количества строк, каждая из которых в свою очередь содержит определенное количество точек.

Качество изображения определяется разрешающей способностью монитора, т.е. количеством точек, из которых оно складывается. Чем больше разрешающая способность, тем выше качество изображения (1024x768, 1280x768 и др.).

Принтеры служат для вывода на бумагу текстовой, числовой и графической информации.

По принципу действия принтеры делятся на:

- ударные (матричные);
- неударные (струйные и лазерные);

Матричные принтеры: печатающая головка состоит из вертикального столбца маленьких стержней (9 или 24), которые под воздействием магнитного поля выталкиваются, ударяют по бумаге через красящую ленту и оставляют строку символов. Красящая лента сожжет быть намотана на катушки или уложенной в специальную коробку (картридж). Самые дешевые принтеры. Качество печати не высокое. Скорость печати в среднем – 1 минута на страницу.

Струйные принтеры: мельчайшие капли краски выдуваются на бумагу через крошечные сопла. Высокое качество печати. Скорость печати в среднем – 1 минута на страницу. Существуют цветные и черно-белые принтеры.

Лазерные принтеры: частицы краски переносятся со специального красящего барабана на бумагу посредством электрического поля. Качество печати высокое.

Скорость печати в среднем – от 4 до 15 страниц за 1 минуту. Существуют цветные и черно-белые принтеры.

Плоттер (графопостроитель) служит для печати на бумаге чертежей. Изображение создаетсядвигающимся по листу пером с цветной тушью.

Звуковая карта – устройство для преобразования цифровой аудио информации, записанной на дисках, в звуки и наоборот. К выходу звуковой карты подключают колонки для воспроизведения стереозвука и микрофон.

Модем – специальное устройство, с помощью которого отдельные компьютеры могут связываться друг с другом посредством телефонной сети.

(англ. Random Access Memory, память с произвольным доступом) — энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой временно хранятся данные и команды, необходимые процессору для выполнения им операции. Обязательным условием является адресуемость (каждое машинное слово имеет индивидуальный адрес) памяти. Передача данных в оперативную память процессором производится непосредственно, либо через сверхбыструю память. Содержащиеся в оперативной памяти данные доступны только тогда, когда компьютер включен. При выключении компьютера содержимое стирается из оперативной памяти, поэтому перед выключением компьютера все данные нужно сохранить. Так же от объема оперативной памяти зависит количество задач, которые одновременно может выполнять компьютер.

Внешняя (долговременная) память

Основной функцией внешней памяти компьютера является способность долговременно хранить большой объем информации (программы, документы, аудио- и видеоклипы и пр.). Устройство, которое обеспечивает запись/считывание информации, называется накопителем, или дисководом, а хранится информация на носителях (например, дискетах).

Магнитный принцип записи и считывания информации. В накопителях на гибких магнитных дисках (НГМД) и накопителях на **жестких магнитных дисках** (НЖМД), или винчестерах, в основу записи информации положено намагничивание ферромагнетиков в магнитном поле, хранение информации основывается на сохранении намагниченности, а считывание информации базируется на явлении электромагнитной индукции.

В процессе записи информации на гибкие и жесткие магнитные диски головка дисковода с сердечником из магнито-мягкого материала (малая остаточная намагниченность) перемещается вдоль магнитного слоя магнито жесткого носителя (большая остаточная намагниченность). На магнитную головку поступают последовательности электрических импульсов (последовательности логических единиц и нулей), которые создают в головке магнитное поле. В результате последовательно намагничиваются (логическая единица) или не намагничиваются (логический ноль) элементы поверхности носителя.

В отсутствие сильных магнитных полей и высоких температур элементы носителя могут сохранять свою намагниченность в течение долгого времени (лет и десятилетий).

При считывании информации при движении магнитной головки над поверхностью носителя намагниченные участки носителя вызывают в ней импульсы тока (явление электромагнитной индукции). Последовательности таких импульсов передаются по магистрали в оперативную память компьютера.

Гибкие магнитные диски. Гибкие магнитные диски помещаются в пластмассовый корпус. Такой носитель информации называется дискетой. В центре дискеты имеется приспособление для захвата и обеспечения вращения диска внутри пластмассового корпуса. Дискета вставляется в дисковод, который вращает диск с постоянной угловой скоростью.

При этом магнитная головка дисковода устанавливается на определенную концентрическую дорожку диска, на которую и производится запись или с которой производится считывание информации. Информационная емкость дискеты невелика и составляет всего 1,44 Мбайт. Скорость записи и считывания информации также мала (составляет всего около 50 Кбайт/с) из-за медленного вращения диска (360 об./мин).

В целях сохранения информации гибкие магнитные диски необходимо предохранять от воздействия сильных магнитных полей и нагревания, так как такие физические воздействия могут привести к размагничиванию носителя и потере информации.

Жесткие магнитные диски. Жесткий магнитный диск представляет собой несколько десятков дисков, размещенных на одной оси, заключенных в металлический корпус и вращающихся с большой угловой скоростью

За счет гораздо большего количества дорожек на каждой стороне дисков и большого количества дисков информационная емкость жесткого диска может в сотни тысяч раз превышать информационную емкость дискеты и достигать 150 Гбайт. Скорость записи и считывания информации с жестких дисков достаточно велика (может достигать 133 Мбайт/с) за счет быстрого вращения дисков (до 7200 об./мин).

4. Итоги урока

5. Домашнее задание § 2.2, стр. 35-49