

Выполнила:
Студентка группы 14МГ-1
Лобушева Светлана



ТЕМА:
УСТРОЙСТВА ВВОДА-
ВЫВОДА

Архитектура ПК

Музыкальная (MIDI) клавиатура.

Характеристики:
количество октав

Клавиатура

Мышь

Джойстик

Принтеры.

Характеристики:
способ печати, размер отпечатка,
разрешение, цветность

Микрофон.

Характеристики:
чувствительность,
уровень шумов

Цифровой фотоаппарат.

Характеристики:
разрешение матрицы,
тип памяти,
фотохарактеристики

Акустические колонки.

Характеристики:
диапазон частот, максимальная
мощность, уровень шумов

Монитор.

Характеристики:
размер, тип матрицы, размер
пикселя, частота обновления

Графический планшет.

Характеристики:
разрешение,
чувствительность
(уровни нажатия),
точность

Сканер.

Характеристики:
размер области,
разрешение,
количество цветов

WEB-камера.

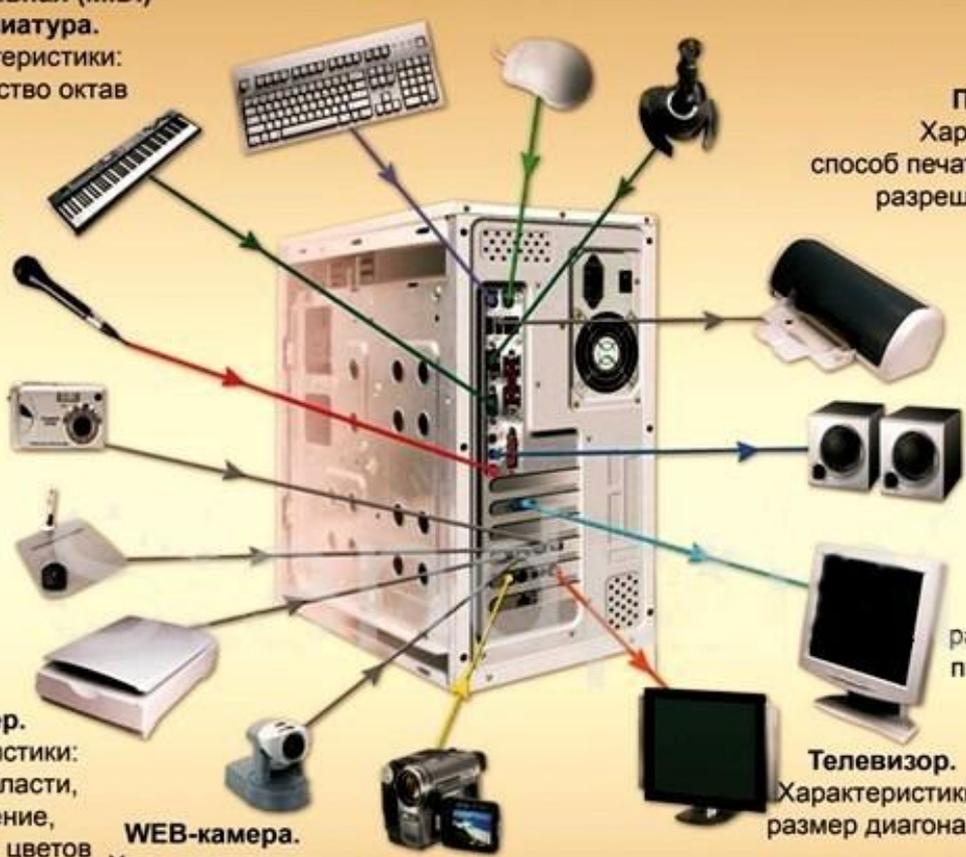
Характеристики:
разрешение,
количество цветов

Цифровая видеокамера.

Характеристики:
размер матрицы, тип
кассет, оптические и
звуковые

Телевизор.

Характеристики:
размер диагонали



Компьютер обменивается информацией с внешним миром с помощью **периферийных устройств**. Только благодаря периферийным устройствам пользователь может взаимодействовать с компьютером, а также со всеми подключенными к нему устройствами.

Периферийные устройства делятся на устройства ввода и устройства вывода.

- ▶ **Устройства ввода** преобразуют информацию в форму понятную машине, после чего компьютер может ее обрабатывать и запоминать.
- ▶ **Устройства вывода** переводят информацию из машинного представления в образы, понятные человеку.



Клавиатуры и MIDI-клавиатуры.

Виды клавиатур.



Самым известным устройством ввода информации является **клавиатура** (keyboard) – это стандартное устройство, предназначенное для ручного ввода информации. Работой клавиатуры управляет контроллер клавиатуры, расположенный на материнской плате и подключаемый к ней через разъем на задней панели компьютера. При нажатии пользователем клавиши на клавиатуре, контроллер клавиатуры преобразует код нажатой клавиши в соответствующую последовательность битов и передает их компьютеру. Отображение символов, набранных на клавиатуре, на экране компьютера называется **эхом**. Обычная современная клавиатура имеет, как правило, 101-104 клавиши, среди которых выделяют алфавитно-цифровые клавиши, необходимые для ввода текста, клавиши управления курсором и ряд специальных и управляющих клавиш.

Клавиатуры (компьютерные и не только) делятся на типы в зависимости от используемой технологии. От типа выключателей зависит тактильная отдача от кнопок, их ход, долговечность и цена. В новых компьютерных клавиатурах используются гибридные технологии, экономящие расходы.

Наиболее важными характеристиками клавиатуры являются чувствительность ее клавиш к нажатию, мягкость хода клавиш и расстояние между клавишами. На долговечность клавиатуры определяется количеством нажатий, которые она рассчитана выдержать. Клавиатура проектируется таким образом, чтобы каждая клавиша выдерживала 30-50 миллионов нажатий.



MIDI-клавиатура — наиболее распространённый вид MIDI-контроллера. Представляет собой клавиатуру фортепиано (с опциональными дополнительными органами управления — в частности кнопками и фейдерами, на которые пользователь может назначить, например, различные параметры виртуальных синтезаторов) с электронным блоком, преобразующим нажатия клавиш в поток MIDI-команд.

MIDI-клавиатуры могут иметь различное количество клавиш и другие особенности. Важными характеристиками MIDI-клавиатур являются возможность определения *силы нажатия* на клавишу и реализация механизма клавиш, обеспечивающего *обратную тактильную связь*.

На большинстве MIDI клавиатур справа от самих клавиш расположено два регулятора — Pitch и Modulation. Pitch позволяет менять высоту звука очень точно и в пределах полутона. Он используется для плавного изменения высоты ноты на полтона вверх или вниз. Регулятор Modulation позволяет модулировать высоту звучания всех клавиш низкочастотным вибрато, сила которого прямо пропорциональна положению рукоятки регулятора по вертикали.

MIDI-клавиатуры также могут иметь различное исполнение — традиционное, с установкой на стойку или другую горизонтальную поверхность, или носимое на ремне для игры стоя.



Манипуляторы.

Виды манипуляторов.

К манипуляторам относят устройства, преобразующие движения руки пользователя в управляющую информацию для компьютера. Среди манипуляторов выделяют мыши, трекболы, джойстики.



Компьютерная мышь - координатное устройство ввода для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола или коврика для мыши. Клавиши и колёсико мыши вызывают определённые действия, например: активация указанного объекта, вызов контекстного меню, вертикальная прокрутка веб-страниц и электронных документов. Получила широкое распространение в связи с появлением графического интерфейса пользователя на персональных компьютерах.

Мышь воспринимает своё перемещение в рабочей плоскости (обычно — на участке поверхности стола) и передаёт эту информацию компьютеру. Программа, работающая на компьютере, в ответ на перемещение мыши производит на экране действие, отвечающее направлению и расстоянию этого перемещения. В разных интерфейсах (например, в оконных) с помощью мыши пользователь управляет специальным курсором — указателем — манипулятором элементами интерфейса. Иногда используется ввод команд мышью без участия видимых элементов интерфейса программы: при помощи анализа движений мыши. Такой способ получил название «жесты мышью» (англ. mouse gestures).

В дополнение к датчику перемещения, мышь имеет одну и более кнопок, а также дополнительные детали управления (колёса прокрутки, потенциометры, джойстики, трекболы, клавиши и т. п.), действие которых обычно связывается с текущим положением курсора (или составляющих специфического интерфейса).





Джойстик представляет собой основание с подвижной рукояткой, которая может наклоняться в продольном и поперечном направлениях. Рукоятка и основание снабжаются кнопками. Внутри джойстика расположены датчики, преобразующие угол и направление наклона рукоятки в соответствующие сигналы, передаваемые операционной системе. В соответствии с этими сигналами осуществляется перемещение и управление графических объектов на экране.

Тачпа́д (англ. *touchpad* — сенсорная площадка), **се́нсорная панéль** — указательное устройство ввода, применяемое чаще всего в ноутбуках.

Как и другие указательные устройства, тачпад обычно используется для управления «указателем» путем перемещения пальца по поверхности устройства. Тачпады имеют различные размеры, но обычно их площадь не превышает 50 см². Форма исполнения - чаще всего прямоугольник, но существуют модели и в виде круга



Сканер – устройство ввода графических изображений в компьютер. В сканер закладывается лист бумаги с изображением. Устройство считывает его и пересылает компьютеру в цифровом виде. Во время сканирования вдоль листа с изображением плавно перемещается мощная лампа и линейка с множеством расположенных на ней в ряд светочувствительных элементов.

Главные характеристики сканеров - это скорость считывания, которая выражается количеством сканируемых страниц в минуту (pages per minute - ppm), и разрешающая способность, выражаемая числом точек получаемого изображения на дюйм оригинала (dots per inch - dpi).





Различают **протягивающие** и **планшетные**. Протягивающие сканеры предназначены для сканирования изображений на листах только определенного формата. Протягивающее устройство таких сканеров последовательно перемещает все участки сканируемого листа над неподвижной светочувствительной матрицей. Наибольшее распространение получили планшетные сканеры, которые позволяют сканировать листы бумаги, книги и другие объекты, содержащие изображения. Такие сканеры состоят из пластикового корпуса, закрываемого крышкой. Верхняя поверхность корпуса выполняется из оптически прозрачного материала, на который кладется сканируемое изображение. После этого изображение закрывается крышкой и производится сканирование. В процессе сканирования под стеклом перемещается лампа со светочувствительной матрицей.



Микрофон – используется для ввода звуковой информации. Звуковая карта преобразует звук из аналогового формата в цифровой.





Цифровая фотокамера - фотоаппарат, в котором для записи оптического изображения вместо светочувствительного материала используется полупроводниковая фотоматрица и цифровое запоминающее устройство. Аналоговый сигнал с матрицы с помощью АЦП преобразуются в цифровые файлы и записывается на накопитель в фотоаппарате или другом внешнем устройстве.

Веб-камера (также *вебкамера*) — цифровая видео или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения, предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет (в программах типа Skype, *Instant Messenger* или в любом другом видеоприложении).



Устройства вывода информации

Устройства вывода — периферийные устройства, преобразующие результаты обработки цифровых машинных кодов в форму, удобную для восприятия человеком или пригодную для воздействия на исполнительные органы объекта управления.

Подразделяются на две основные группы:

- ▶ Устройства для вывода визуальной информации (монитор, принтер, плоттер, проектор)
- ▶ Устройства для вывода звуковой информации (колонки и наушники)



Монитор (дисплей) является основным устройством вывода графической информации. По размеру диагонали экрана выделяют мониторы 14-дюймовые, 15-дюймовые, 17-дюймовые, 19-дюймовые, 21-дюймовые. По цветности мониторы бывают монохромные и цветные. Любое изображение на экране монитора образуется из светящихся разными цветами точек, называемых пикселями (это название происходит от PICTURE CELL - элемент картинка). Пиксель – это самый мелкий элемент, который может быть отображен на экране. Чем качественнее монитор, тем меньше размер пикселей, тем четче и контрастнее изображение, тем легче прочесть самый мелкий текст, а значит, и меньше напряжение глаз.

Мониторы (дисплеи)

По принципу действия мониторы подразделяются на мониторы с электронно-лучевой трубкой (Cathode Ray Tube - CRT) и жидкокристаллические - (Liquid Crystal Display - LCD).





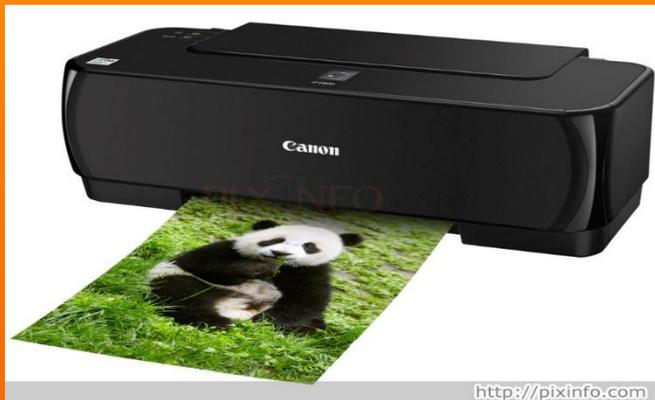
В мониторах с электронно-лучевой трубкой изображение формируется с помощью зерен люминофора – вещества, которое светится под воздействием электронного луча. Различают три типа люминофоров в соответствии с цветами их свечения: красный, зеленый и синий. Цвет каждой точки экрана определяется смешением свечения трех разноцветных точек (триады), отвечающих за данный пиксель. Яркость соответствующего цвета меняется в зависимости от мощности электронного пучка, попавшего в соответствующую точку. Электронный пучок формируется с помощью электронной пушки. Электронная пушка состоит из нагреваемого при прохождении электрического тока проводника с высоким удельным электрическим сопротивлением, эмитирующего электроны покрытия, фокусирующей и отклоняющей системы.



Жидкокристаллические мониторы имеют меньшие размеры, потребляют меньше электроэнергии, обеспечивают более четкое статическое изображение. В них отсутствуют типичные для мониторов с электронно-лучевой трубкой искажения. Принцип отображения на жидкокристаллических мониторах основан на поляризации света. Источником излучения здесь служат лампы подсветки, расположенные по краям жидкокристаллической матрицы. Свет от источника света однородным потоком проходит через слой жидких кристаллов. В зависимости от того, в каком состоянии находится кристалл, проходящий луч света либо поляризуется, либо не поляризуется. Далее свет проходит через специальное покрытие, которое пропускает свет только определенной поляризации. Там же происходит окраска лучей в нужную цветовую палитру. Жидкокристаллические мониторы практически не производят вредного для человека излучения.

Принтеры

Принтер (Printer, от англ. print — печать) — устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации, хранящейся в компьютере, на твёрдый физический носитель, обычно бумагу, малыми тиражами (от единиц до сотен) без создания печатной формы



Струйный принтер Изображение в нем формируется с помощью чернил, которые распыляются на бумагу через капилляры печатающей головки. Печатающая головка может быть встроена в картриджи с красителями или используются сменные картриджи, печатающая головка, при замене картриджа не демонтируется.



Лазерный принтер формирует изображение постранично. Первоначально изображение создается на фотобарабане, который предварительно электризуется статическим электричеством. Луч лазера в соответствии с изображением снимает статический заряд на белых участках рисунка. Затем на барабан наносится специальное красящее вещество – **тонер**, который прилипает к фотобарабану на участках с неснятым статическим зарядом. Затем тонер переносится на бумагу и нагревается. Частицы тонера плавятся и прилипают к бумаге.



Плоттер (графопостроитель) – устройство, которое чертит графики, рисунки и диаграммы под управлением компьютера. Изображение получается с помощью пера. Используется для получения сложных конструкторских чертежей, архитектурных планов, географических и метеорологических карт, деловых схем.

Проектор



Проектор — световой *прибор*, перераспределяющий свет лампы с концентрацией светового потока на поверхности малого размера или в малом объёме. Проекторы являются в основном оптико-механическими или оптически-цифровыми приборами, позволяющими при помощи источника света проецировать изображения объектов на поверхность, расположенную вне прибора — экран.

Колонки и наушники

Акустическая система — устройство для воспроизведения звука, состоит из акустического оформления и вмонтированных в него излучающих головок (обычно динамических).

Наушники (тех. головные телефоны) — устройство для персонального прослушивания звука. Наушники представляют собой пару небольших по размеру звукоизлучателей, надеваемых на голову или вставляемых прямо в ушные каналы.

