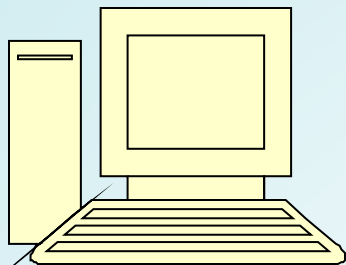


# **Устройства ВВОДА И ВЫВОДА информации**

**8 класс**  
*под ред. Н.В.Макарова*



---

# Устройства ввода информации

# Классификация устройств ввода

**Устройства ввода** — аппаратные средства для преобразования информации из формы, понятной человеку, в форму, воспринимаемую компьютером.

- ❖ Устройства ввода преобразуют информацию (числа, тексты, изображения, звуки) в цифровую форму для последующей обработки и хранения в компьютере.
- ❖ Многообразие устройств ввода определяется разнообразием форм представления информации, которая может быть обработана с помощью компьютера.
- ❖ Аппаратное обеспечение компьютера по вводу данных включает устройство ввода, управляющий блок, называемый адаптером, специальные разъемы и электрические кабели.
- ❖ **Драйвер устройства** — программа, управляющая работой конкретного устройства ввода/вывода информации (в оперативной памяти)

# Устройства ввода



```
graph TD; A[Устройства ввода] --> B[Устройства с прямым вводом]; A --> C[Устройства с клавиатурным вводом]; B --> D[Манипуляторы]; B --> E[Сенсорные]; C --> F[Устройства сканирования]; C --> G[Распознавание речи];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a yellow rounded rectangle containing the text 'Устройства ввода'. Two blue arrows point downwards from this box to two light blue rounded rectangles: 'Устройства с прямым вводом' on the left and 'Устройства с клавиатурным вводом' on the right. From the bottom of the left box, a blue line descends and then branches into four arrows pointing to four yellow rounded rectangles: 'Манипуляторы', 'Сенсорные', 'Устройства сканирования', and 'Распознавание речи'. From the bottom of the right box, a blue line descends and branches into two arrows pointing to 'Устройства сканирования' and 'Распознавание речи'.

Устройства  
с прямым вводом

Устройства  
с клавиатурным вводом

Манипуляторы

Сенсорные

Устройства  
сканирования

Распознавание  
речи

# КЛАВИАТУРА

---



# КЛАВИАТУРА

- стандартное устройство для ввода информации в компьютер.

---

- ◆ Информация отображается на экране монитора.
- ◆ Место ввода информации указывается курсором.
- ◆ Драйвер клавиатуры - входит комплект поставки.
- ◆ Пользуются популярностью эргономические клавиатуры и специальные прокладки для запястий, обеспечивающие комфортные условия работы.
- ◆ Имеет группы клавиш: алфавитно-цифровое поле клавиш, поле управляющих клавиш, поле функциональных клавиш, поле клавиш управления курсором, поле клавиш малой (цифровой) клавиатуры.

# Назначение основных управляющих клавиш

| Клавиша          | Назначение   |
|------------------|--|
| Enter            | Ввод набранной команды или текста  |
| Esc              | Отмена текущего действия   |
| Tab              | Установка курсора в определенную позицию   |
| Caps Lock        | Фиксация режима ввода прописных букв   |
| Shift, Ctrl, Alt | Самостоятельного действия не имеют, действуют только при совместном нажатии с буквенной или управляющей клавишей |
| Backspace        | Удаления символа слева от курсора  |
| Del              | Удаление текущего символа  |
| Ins              | Включение режима вставки или замены символа  |
| Num Lock         | Переключение режимов работы малой(цифровой) клавиатуры   |
| Print Screen     | Печать экрана  |



# МАНИПУЛЯТОРЫ

---



МЫШЬ





# МАНИПУЛЯТОРЫ

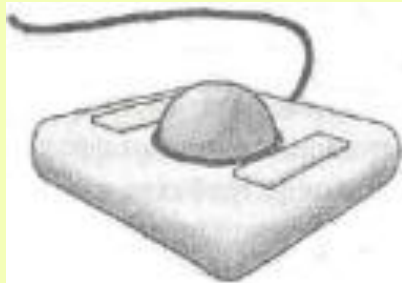
---

- Манипулятор «Мышь»: механические, оптико - механические, оптические.
- Качество определяется разрешающей способностью, которая измеряется числом точек на дюйм. (400-800 dpi). Типы мыши: **проводные** - присоединенные с помощью кабеля, **беспроводные** - соединение с компьютером обеспечивается инфракрасным сигналом, который воспринимается специальным портом.
- Дизайн предполагает различные формы конструкций, наиболее популярные эргономические мыши (имеют обтекаемую поверхность и обеспечивают естественность размещения кисти руки на ее поверхности)
- Беспроводная мышь работает в любом месте: на столе. Если ее поднять и нажать кнопку на основании, то такую мышь можно использовать в воздухе.

# МАНИПУЛЯТОРЫ

---

## Трекбол и Тачпад



# Трекбол и Тачпад

---

- **Трекбол, или шаровой манипулятор,** напоминает перевернутую мышь. В трекболе шарик вращается рукой и вращение преобразуется в перемещение указателя по экрану. Удобен, когда мало места, так как не требует коврика и пространства для перемещения манипулятора по столу.
- **Тачпад** служит для перемещения курсора в зависимости от движений пальца пользователя и используется для замены мыши в ноутбуках.

# МАНИПУЛЯТОРЫ

## Джойстик

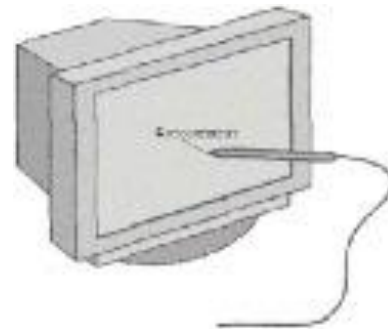


Джойстик, или ручка управления, был разработан специально для игр. Позволяет перемещать курсор или графический объект по экрану монитора. Имеют различное количество кнопок и число направлений перемещения курсора по экрану. Среди последних моделей наиболее удачен джойстик с силовой обратной связью на события, происходящие на экране.

# Сенсорные устройства ввода

*сенсорный экран*

*световое перо*



*графический планшет  
дигитайзер*



# Сенсорные устройства ввода

- **Сенсорный экран** или **тактильный**, представляет собой поверхность, которая покрыта специальным слоем. Прикосновение к определенному месту экрана обеспечивает выбор задания, которые должно быть выполнено компьютером или команды в экранном меню. Позволяет перемещать объекты.
- **Световое перо** похоже на обычный карандаш, на кончике которого имеется специальное устройство - светочувствительный элемент. Если перемещать по экрану такое перо, можно рисовать или писать на экране. Используется в карманных компьютерах.
- **Графический планшет, или дигитайзер**, используется для создания либо копирования рисунков или фотографий. Позволяет создавать рисунки как на листе бумаге. Обычно пользуются архитекторы, дизайнеры.



# Устройства сканирования

СКАНЕР





# Устройства сканирования

- предназначен для ввода в компьютер графической или текстовой информации с листа бумаги, со страницы журнала или книги.

- ❖ Для работы сканера необходимо программное обеспечение, которое создает и сохраняет в памяти электронную копию изображения ( для работы с графическими изображениями и для распознавания текста).
- ❖ Различаются по параметрам: глубина распознавания цвета (черно-белые, с градацией серого, цветные), оптическое разрешение или точность сканирования (200, 300, 600, 1200 точек на дюйм), программное обеспечение (обучаемые программы-образцы почерков и интеллектуальные).
- ❖ Конструкция: ручные, страничные и планшетные.
- ❖ Характеристики: время сканирования и максимальный размер сканируемого документа.
- ❖ Применяются в издательской деятельности, системах проектирования, анимации, при создании презентаций, докладов, рекламных материалов высокого качества.
- ❖ Устройства распознавания символов- терминалы, установленные в больших магазинах (считанная информация преобразуется, выводится на экран или бумажный чек и по линиям связи передается на более мощный компьютер для дальнейшей обработки).

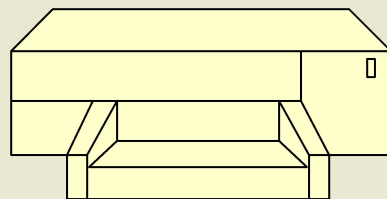
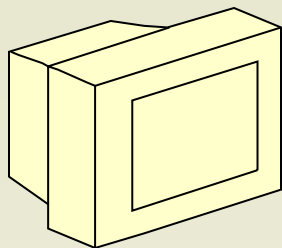
# Устройства распознавания речи

МИКРОФОН



# Устройства распознавания речи

- С помощью микрофона речь человека вводится в компьютер и преобразуется в цифровой код.
- Большинство систем распознавания речи могут быть настроены на особенности человеческого голоса, это реализуется путем сравнения сказанного слова с образцами, предварительно записанными в память компьютера.
- Некоторые системы способны определять одинаковые слова, сказанные разными людьми, но список этих слов ограничен.
- Осуществляют перевод с одного языка на другой.
- Применяются в образовании при изучении иностранных языков.
- Функции распознавания речи и коррекции речи незаменимы для формирования правильного произношения.



---

# Устройства вывода информации

# Классификация устройств вывода

---

**Устройства вывода** - аппаратные средства для преобразования компьютерного (машинного) представления информации в форму, понятную человеку.

- ❖ Для преобразования двоичных кодов в форму, понятную человеку.
- ❖ Для нормальной работы устройства вывода необходимы управляющий блок(контроллер, или адаптер), специальные разъемы и электрические кабели и обязательно - управляющая программа (драйвер).
- ❖ Многообразие устройств вывода определяется различными физическими принципами, которые заложены в основу их работы.

# Устройства вывода

---

Мониторы

Принтеры

Плоттеры

Устройства  
звукового вывода



# МОНИТОРЫ

---





# М О Н И Т О Р Ы

- предназначены для отображения символьной и графической информации.

- Могут быть выполнены на базе электронно - лучевых трубок или в виде жидкокристаллических панелей.
- Компактные размеры мониторов на жидких кристаллах; отсутствие вредных факторов, влияющих на здоровье человека.
- Разрешающая способность экрана: пиксель-число точек по горизонтали и вертикали(800×600, 1024×768)
- Мониторы бывают: черно - белые(монохромные) и цветные (смешивание трех цветов: красного, зеленого, синего).
- Расстояние между точками на экране: размер зерна( от 0,22 до 0,43 мм), чем меньше эта величина, тем качественнее изображение.
- Длина диагонали экрана: измеряется в дюймах и колеблется в диапазоне от 9 до 41.
- Видеокарта: режимы работы монитора зависит от типа видеокарты, которая обеспечивает управление и взаимодействие монитора с ПК. Устанавливается на системной плате компьютера и поставляется с набором программ-драйверов.
- TV-конвертор позволяет выводить компьютерное изображение на экран телевизора или производить запись на видеомэгнитофон; PC- конверторы выполняют обратное преобразование, при котором изображение с экрана телевизора отображается на мониторе.
- Все мониторы подлежат обязательной проверке на безопасность для здоровья человека.

# ПРИНТЕРЫ

*струйные*



*лазерные*

*матричные*



# ПРИНТЕРЫ

- предназначены для вывода результатов на бумагу.

- ❖ Преобразование машинного представления информации в символы (буквы, цифры, знаки).
- ❖ Любой символ выводится на печать в виде множества точек.
- ❖ Формирование изображения осуществляется головкой печатающего устройства.
- ❖ Печать каждой строки производится в двух направлениях: слева направо и справа налево.
- ❖ Функциональные возможности позволяют выводить различный текст, рисунки, графики не только на бумагу, но и на специальную пленку.
- ❖ К одному системному блоку можно подключить от одного до трех принтеров любых типов.
- ❖ По способу формирования выводимой информации делятся :  
последовательные (формируется символ за символом); строчные (сразу вся строка); страничные (изображение целой страницы).
- ❖ По количеству цветов различают: черно-белые и цветные.
- ❖ По способу печати: ударные и безударные.
- ❖ По способу получения изображения на бумаге: матричные, струйные, лазерные, термические, литерные.

# ***ПЛОТТЕРЫ***

---



# ПЛОТТЕРЫ

- предназначены для вывода графической информации, создания схем, сложных архитектурных чертежей, художественной и иллюстративной графики, карт трехмерных изображений.

- Используются для производства высококачественной цветной документации и являются незаменимыми для художников, дизайнеров, оформителей, инженеров, проектировщиков.
- Размеры выходных документов превышают размеры документов, которые можно создавать с помощью принтера.
- Максимальная длина печатаемого материала ограничена длиной рулона бумаги, а не конструкцией плоттера.
- Изображение на бумаге формируется с помощью печатающей головки (плоттер - вычерчивать чертеж)
- Плоттеры делятся на **планшетные** (бумага не подвижна, а печатающая головка перемещается по двум направлениям) и **барабанные** (по одной из координат передвигается головка, а по другой - с помощью системы прижима движется бумага).
- По принципу действия плоттеры делятся на **перьевые** (обычные перья), **струйные** (разбрызгивает капли чернил на бумагу), **электростатические** (с помощью электрического заряда в процессе протягивания бумаги), **с термопереносом** (используют термочувствительную бумагу и электрически нагреваемые иголки), **карандашные** (обычный грифель).



# Устройства звукового вывода



# Устройства звукового вывода

---

- К компьютеру подсоединяют колонки или наушники, которые преобразуют данные в двоичном представлении в звук.
- Устройства голосового вывода при наличии соответствующих программ в компьютере могут воспроизводить звуки, подобные человеческой речи.
- Примеры использования речевого вывода используют в современных супермаркетах на выходном контроллере для подтверждения покупки, в телефонных устройствах, в автомобильном оборудовании.
- Широкое распространение в образовании при обучении иностранным языкам.