

# Устройства ввода и вывода информации



# Устройства и информации.

ввода

вывода

- Клавиатура
- Мышь
- Сканер
- Цифровые камеры и фотоаппараты
- Микрофон
- Графический планшет
- Трекбол и джойстик
- Сенсорный экран

- Мониторы
- Принтеры
- Плоттеры  
(графопостроители)
- Динамики

# Клавиатура

универсальное устройство для ввода символьной информации.



# КОМПЬЮТЕРНАЯ МЫШЬ

является манипулятором, т.е. позволяет производить действия с уже существующей информацией(копировать, перемещать)



# трекбол и джойст

**Джойстик** — устройство ввода информации в персональный компьютер, основная необходимость применения джойстика — это возможность управления виртуальным объектом в виртуальном трехмерном пространстве. **Трекбол** — указательное устройство ввода информации об относительном перемещении для компьютера. Аналогично мыши по принципу действия и по функциям.



# Сканер

используют для оптического ввода в компьютер и преобразования в компьютерную форму изображений и текстовых документов.



*барабанные сканеры*



*планшетные сканеры*



*ручные сканеры*

# Цифровые, web-камеры и фотоаппараты

позволяют получать видеоизображение и фотоснимки непосредственно в цифровом формате.

## Качество характеризует:

- *качество изображения,*
- *размер фотографии*
- *источник питания* (литиевых элементов, пальчиковых элементов)
- *матрица.* (цветопередачу, динамический диапазон, шумы, передачу мелких деталей, чувствительность «цифровой пленки», глубину резкости)
- *вспышка.* (освещение, подсветка)
- *карты памяти*
- *сопряжение с компьютером*



# Графические планшеты

используют для рисования и ввода рукописного текста, добавления заметки и подписи к электронным документам.

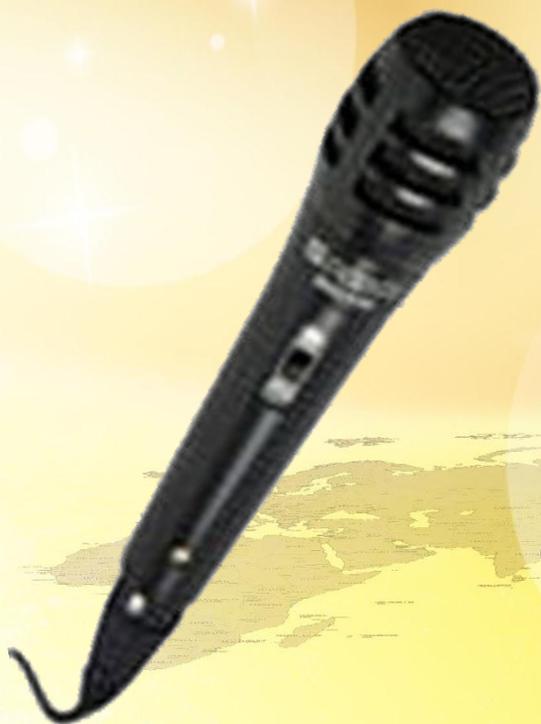
Качество графических планшетов характеризует:

- *разрешающая способность,*
- *размер рабочей поверхности,*
- *чувствительность к нажатию.*



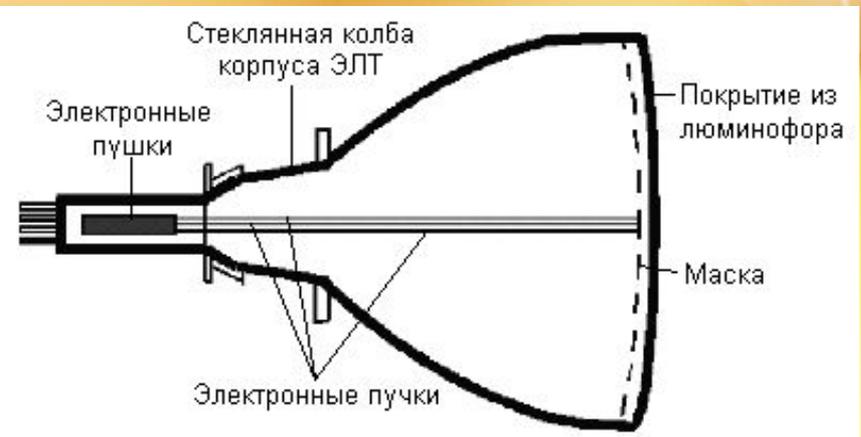
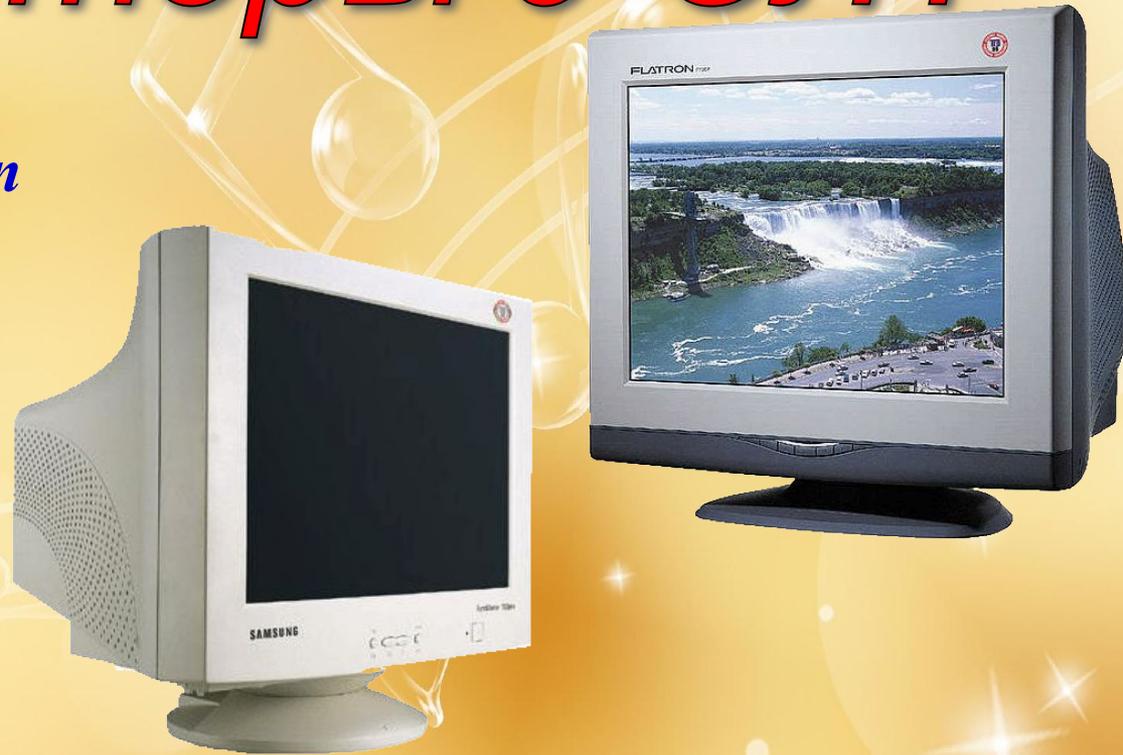
# *Микрофон*

**Микрофон** — электроакустический прибор, преобразующий акустические колебания в электрический сигнал.



# Мониторы с ЭЛТ

*Монитор с электронно-лучевой трубкой. Принцип формирования сигнала - направленный электронный пучок вызывает свечение точек на экране. Этот тип мониторов позволяет создание изображения с максимальной контрастностью, яркостью и цветностью. Их недостатки - высокое потребление электроэнергии.*



# ЖК мониторы

Монитор жидкокристаллический, формирует изображение за счет того, что определенные точки экрана становятся прозрачными или непрозрачными в зависимости от приложенного электрического поля. Эти мониторы имеют малое потребление энергии, изображение на них приятно глазам. Недостатки - малая контрастность изображения и малые скорости регенерации (обновления изображения) экрана.



# Принтерь

предназначен для вывода на бумагу числовой, текстовой и графической информации.

## Качество принтеров характеризует:

- *скорость печати,*
- *качество печати,*
- *воспроизведение*  
*цветов,*
- *шум.*



# Плоттер

используют для вывода сложных и широкоформатных графических объектов.

## Основные характеристики плоттеров:

- *разрешение,*
- *высокая производительность,*
- *скорость печати,*
- *подача бумаги и чернил,*
- *возможность работы как с растровыми, так и с векторными файлами.*



# *Колонки и наушники*

Наушники и колонки — устройства для воспроизведения звука.



# Устройства ввода

цифровая фотокамера



TV-тюнер



джойстик



геймпад



устройство видеозахвата

сканер



трекбол



педали, руль



дигитайзер



микрофон



инфо перчатки



световое перо

графический планшет



web-камера

тачпэд



«МЫШЬ»



трекпоинт

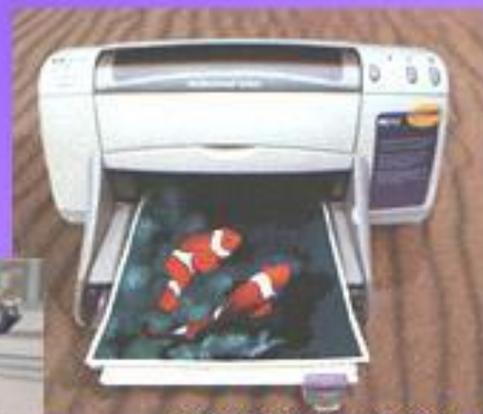
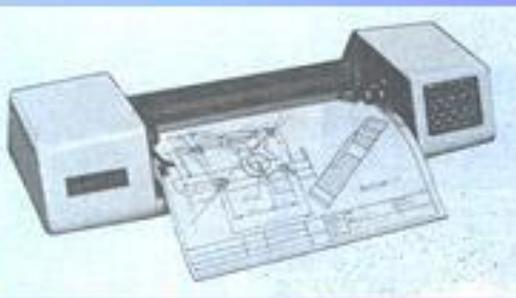


клавиатура и MIDI-клавиатура



# Устройства вывода

**динамики**



**принтер**

**робот-манипулятор**

**графопостроитель  
(плоттер)**



**дисплей  
(монитор)**

**инфошлем**



**наушники**

**электронный проектор**