

Лекция № 3.2

Тема: Подключение периферийных устройств к персональному компьютеру.

Цель: Изучить способы подключения периферийных устройств к персональному компьютеру.

Теоретическая часть

1. Взаимодействие с периферийными устройствами.

Одной из функций ПК является обеспечение процесса ввода и вывода, то есть взаимодействие с периферийными устройствами. Периферийные устройства, используемые IBM PC - совместимыми компьютерами, присоединяются к ним через так называемые *устройства сопряжения*, или *адаптеры* (от англ. to adapt - приспособлять). Эти устройства размещаются в системном блоке компьютера и обеспечивают характер взаимодействия внешних устройств с компьютером (способ присоединения пристрой, вид электрического сигнала, передающий информацию, и т.п.). Взаимодействие периферийных устройств с адаптером происходит через *порты ввода/вывода*. Иначе говоря, порты ввода / вывода являются каналами связи между системным блоком и периферийными устройствами.

Адаптеры обеспечивают взаимодействие периферийных устройств и ПК.



По способу передачи информации порты ввода / вывода делятся на последовательные и параллельные.

Через последовательный порт информация передается последовательно бит за битом; для передачи информации используется только один провод.

Через параллельный порт несколько битов информации передаются одновременно; для передачи информации используется несколько проводов (по каждому проведению передается 1 бит информации, то есть количество одновременно передаваемых битов равно количеству использованных для передачи проводов). Обычно через последовательный порт подключающий внешние устройства, находящиеся на

большом расстоянии от компьютера, а через параллельный - устройства, находящиеся рядом с компьютером.

Для осуществления эффективного взаимодействия ПК и периферийных устройств в современных компьютерах используется **механизм прерываний**.

Что такое прерывание, вам, наверное, понятно из повседневной жизни. Прозвенел звонок с урока - это прерывание, прозвенел звонок на урок - это тоже прерывания. Прерывание - это события, требующие обратить на них внимание. На некоторые прерывания вы обязаны реагировать немедленно, на другие, при желании, можете не реагировать.

Точно также периферийные устройства компьютера могут потребовать, чтобы процессор «обратил на них внимание».

Прерывание — сигнал к процессору, испускаемый аппаратными средствами или программным обеспечением, и указывающий на событие, которое требует немедленного внимания. Прерывание предупреждает процессор о высокоприоритетном состоянии, требующем прерывания текущего кода, выполняемого процессором. Процессор отвечает, приостанавливая свои текущие действия, сохраняя свое состояние и выполняя функцию, называемую обработчиком прерываний для обработки события. Это прерывание является временным, и после завершения обработки обработчика прерывания процессор возобновляет обычную работу.

2. Порядок установки оборудования

Новое оборудование подключается при выключенном питании компьютера. Если устройство самоустанавливающееся (соответствует спецификации Plug-and-Play), то после включения питания его наличие проявляется автоматически, и после сообщения «Обнаружено неизвестное устройство» операционная система приступает к подбору драйвера для него. В этот момент необходимо установить дистрибуторный диск с операционной системой в дисковод CD-ROM или использовать гибкий диск с драйвером, полученным вместе с устройством. Иногда необходимы оба диска.

Если устройство был опознан при запуске, надо воспользоваться Мастером установки оборудования. Мастер запускается командой Пуск ~ Настройка ~ Установка оборудования. На первом этапе он разыскивает устройства, соответствующие спецификации Plug and Play, и выдает список обнаруженных устройств. На втором этапе он разыскивает другие устройства. Если необходимое устройство не был обнаружен автоматически, мастер предлагает выбрать тип устройства самостоятельно, после чего открывает диалоговое окно, в котором можно выбрать производителя и конкретной

модели. При наличии нужной модели драйвер можно установить из базы данных Windows или с дискеты. Если абсолютного совпадения по модели достичь не удастся, возможна только установка драйвера с диска, выполняется после щелчка на кнопке «Установить с диска».

По окончании процесса установки оборудования компьютер стоит перезагрузить и выполнить проверку на наличие конфликтов. Для Проверки наличия конфликтов используют значок Система в окне папки Панель управления или пункт Свойства контекстного меню значка Мой компьютер.

Таблица внешних интерфейсов компьютера.

Порт		Кабель
	USB 2.0 - последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств. До 480 Мбит/с.	
	USB 3.0 - Пропускная способность порта увеличилась до 4,8 Гбит/с. Силой тока увеличилась с 500 мА (USB 2.0) до 900 мА. Кабели обновлённого стандарта физически и функционально совместимы с USB 2.0	
	PS/2 - порт подключения клавиатуры (фиолетовый) и/или мыши (зеленый). В последнее время редко используется, в связи с переходом на USB. Есть переходники для подключения USB клавиатуры или мыши в разъем PS/2.	
	S/PDIF - используется для подключения цифрового оптического аудио кабеля.	

	DVI - предназначен для передачи видеоизображения на цифровые устройства отображения, такие как жидкокристаллические мониторы и проекторы. Виды DVI (см. доп. картинки): DVI-A — только аналоговая передача, DVI — аналоговая и цифровая передача, DVI-D — только цифровая передача. Видеокарты с DVI-A не поддерживают стандартные мониторы с DVI-D. Не ошибитесь при выборе монитора.	 
	VGA (D-SUB) - стандарт аналоговой передачи видеоизображения, постепенно вытесняется DVI	 
	HDMI - интерфейс для мультимедиа высокой чёткости, позволяющий передавать цифровые видеоданные высокого разрешения и многоканальные цифровые аудиосигналы.	 
	Jack 3.5 - разъем подключения штекера TRS (Tip, Ring, Sleeve, переводится как Кончик, Кольцо, Гильза;). Распространённый разъём для передачи аудиосигнала	

	IEEE1394 – последовательная высокоскоростная шина, предназначенная для обмена цифровой информацией между компьютером и другими электронными устройствами (видеокамеры, внешние жесткие диски и т.п.).	
	eSATA - последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации. Используется для внешней реализации интерфейса SATA. Может быть использован для горячего подключения жесткого диска (в BIOS необходим режим AHCI). Встречаются также комбинированный разъем eSATA+USB.	
	RJ-45 (LAN) - интерфейс для подключения локальной сети (интернет, интранет).	
	COM – двунаправленный последовательный интерфейс. В настоящее время используется только для подключения специфических устройств (консоль сетевого оборудования, телефонные станции и т.п.) и в последнее время отсутствует на материнских платах.	
	Thunderbolt - интерфейс для подключения периферийных устройств. Позволяет достичь скорости до 10 Гб/с на расстоянии до 3 м, при использовании медного кабеля. На текущий момент один из самых	

	быстрых интерфейсов, позиционируемый как замена USB, IEEE1394, DVI, eSATA.	
	LPT - международный стандарт параллельного интерфейса для подключения периферийных устройств персонального компьютера (принтер, сканер). Практически не используется.	

Контрольные вопросы.

1. Какие устройства называют периферийными?
2. Виды периферийных устройств.
3. Схема взаимодействия периферийных устройств и ЦП.
4. Этапы подключения оборудования к системному блоку.
5. Виды портов ввода-вывода.
6. Назовите способ подключения питания системного блока.
7. Для подключения любого оборудования назначены:
 - Порт PS / 2
 - Порт USB
 - Параллельный порт
 - Последовательный порт
8. Как определить форм-фактор материнской платы?
9. Какие устройства можно подключить к звуковой карте? С помощью каких разъемов?