Практическое задание 14

*Выполнил Шардт М.А.*

## Ответы на вопросы

1. Что такое интерфейс? Назовите основные интерфейсные функции.  
   Интерфейс - это аппаратное и программное обеспечение, предназначенное для соединения систем или их частей (программ или устройств), которое обеспечивает выдачу и прием информации, управление передачей данных и согласование источника и приемника информации.
2. Перечислите основные технические характеристики интерфейсов ввода/вывода.  
   Вместимость - максимально возможное количество абонентов, которые могут одновременно подключаться к контроллеру интерфейса без расширителей.

Пропускная способность или скорость передачи - длительность выполнения операций установления и разъединения связи и степень совмещения процессов передачи данных.

Максимальная длина линии связи - максимальное расстояние между устройствами, которое может быть преодолено при передаче данных по интерфейсу.

Разрядность - количество бит, которое может быть передано за один цикл передачи данных.

Топология соединения - физическая структура соединения между устройствами, которая может быть линейной, звездообразной, кольцевой и т.д.

1. Системные интерфейсы микроЭВМ и их особенности.  
   PCI (Peripheral Component Interconnect) - это высокоскоростная магистраль, которая используется для подключения периферийных устройств к центральному процессору.

* автоматическая конфигурация Plug&Play (не требуют назначения адресов расширений BIOS вручную);
* совместное использование прерываний (когда один и тот же номер прерывания может использоваться разными устройствами);
* контроль четности сигналов шины данных и адресной шины;
* конфигурационная память от 64 до 256 байт (код производителя, код
* устройства, код класса (функции) устройства и др.).

AGP (Accelerated Graphics Port) - это интерфейс, который был разработан специально для подключения видеокарт к компьютеру. Он был предназначен для обеспечения высокой производительности графики при работе с трехмерными приложениями и играми.  
PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) - это последнее поколение магистрали PCI, которая обеспечивает еще более высокую скорость передачи данных и более надежную работу. PCIe используется для подключения видеокарт, звуковых карт, сетевых адаптеров и других высокопроизводительных устройств.

1. Назовите интерфейсы на уровне устройств.  
   ST-506 , ESDI
2. Сравните шины расширения ввода/вывода.

| **Характеристика** | **PCI** | **PCI Express** | **AGP** |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип интерфейса | Параллельный | Последовательный | Параллельный |
| Количество линий данных | 32-битные или 64-битные | 1, 2, 4, 8, 16 или 32 полосы | 32-битные |
| Максимальная скорость передачи данных | 133 МБ/с (32-битный PCI) или 533 МБ/с (64-битный PCI) | 31,5 Гб/с (PCIe 4.0) | 2,1 Гб/с (AGP 8X) |
| Поддержка “plug and play” | Да | Да | Да |
| Поддержка множества устройств на одной магистрали | Да, но с ограниченной производительностью | Да | Нет |

1. Перечислите основные особенности интерфейса AGP.

* существует возможность отмены механизма мультиплексирования шины адреса и данных
* обеспечивает только двухточечное соединение
* возможность передавать данные с помощью специальных сигналов, используемых как стробы, вместо сигнала тактовой частоты 66 МГц

1. Какие шины расширения используются в архитектуре ПК в настоящее время?  
   PCIe, Thunderbolt

## Терминологический словарь

1. Интерфейс - аппаратное и программное обеспечение, предназначенное для соединения систем или их частей (программ или устройств), которое обеспечивает выдачу и прием информации, управление передачей данных и согласование источника и приемника информации.
2. Шина - среда передачи сигналов, к которой может параллельно подключаться несколько компонентов вычислительной системы и через которую осуществляется обмен данными.
3. Дуплексный режим - режим обмена, при котором интерфейс обеспечивает возможность одновременной передачи данных между двумя устройствами в обоих направлениях.
4. Полудуплексный режим - режим обмена, при котором интерфейс обеспечивает двунаправленный обмен, но в каждый момент времени передача информации может производиться только в одном направлении.
5. Симплексный режим - режим обмена, при котором интерфейс реализует передачу данных только в одном направлении и движение потока данных в противоположном направлении невозможно.
6. Вместимость - максимально возможное количество абонентов, которые могут одновременно подключаться к контроллеру интерфейса без расширителей.
7. Пропускная способность - длительность выполнения операций установления и разъединения связи и степень совмещения процессов передачи данных.
8. Максимальная длина линии связи - максимальное расстояние между устройствами, которое может быть преодолено при передаче данных по интерфейсу.
9. Разрядность - количество бит, которое может быть передано за один цикл передачи данных.
10. Топология соединения - физическая структура соединения между устройствами, которая может быть линейной, звездообразной, кольцевой и т.д.
11. Внутренний интерфейс: интерфейс, использующий унифицированный канал для связи между частями микро-ЭВМ.
12. Внешний интерфейс: интерфейс, использующий системную шину для связи между частями микро-ЭВМ.
13. Системная шина: стандартизированный интерфейс для обмена данными между устройствами в компьютерной системе.
14. Шина с общей шиной: системный интерфейс, в котором сигналы адреса и данных мультиплексируются.
15. Шина с изолированной шиной: системный интерфейс, в котором сигналы данных и адреса передаются по раздельным линиям.
16. Unibus: системная шина, разработанная фирмой DEC для мини-ЭВМ серии PDP11.
17. Multibus: системная шина, разработанная фирмой Intel.
18. Магистраль - это основная шина, которая используется для передачи данных между центральным процессором и другими компонентами компьютера.
19. Мультиплексирование - это метод, который позволяет использовать одну линию для передачи нескольких сигналов.
20. DMA (Direct Memory Access) - это метод, который позволяет устройствам периферии напрямую обращаться к оперативной памяти, минуя центральный процессор.