

Вопросы для самопроверки при подготовке к экзамену (зачёту)
16.05.2006

1 ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Архитектура ЭВМ. Адресное пространство и регистры ввода/вывода в ПК DEC и IBM PC.
- 1.2 Структура DOS и ее роль в организации обмена. Три уровня взаимодействия пользовательских программ с периферийными устройствами.

2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА

- 2.1 Понятие и физический смысл обмена данными по готовности, по прерыванию, по прямому доступу к памяти.
- 2.2 Последовательность событий во время маскируемого прерывания и последующего возврата.
- 2.3 Введение приоритетов с помощью приоритетной цепочки.
- 2.4 Организация программируемого контроллера прерываний 8259A.
- 2.5 Блочные передачи и прямой доступ к памяти. Последовательность событий при записи блока данных на диск.
- 2.6 Подсистемы ввода/вывода под управлением центрального процессора и процессора ввода/вывода.
- 2.7 Организация контроллера ПДП 8237.

3 ИНТЕРФЕЙСЫ ВВОДА/ВЫВОДА

- 3.1 Параллельный интерфейс CENTRONICS. Линии интерфейса. Временные диаграммы обмена.
- 3.2 Параллельный интерфейс CENTRONICS. Схемы алгоритмов программ работы процессора ЭВМ и процессора печатающего устройства при выводе информации на печать.
- 3.3 Параллельный интерфейс CENTRONICS. Структурная схема интерфейса.
- 3.4 Интерфейс RS-232C. Линии интерфейса.
- 3.5 Архитектура интерфейсного кристалла INTEL 8250.
- 3.6 RS-232C. Временная диаграмма передачи по асинхронной последовательной линии связи буквы С (67_{10}), если применяется 7-битный код ASCII, четный паритет и 2 стоповых бита.
- 3.7 RS-232C. Временная диаграмма выдачи данных в линию.
- 3.8 RS-232C. Временная диаграмма приема данных с линии.
- 3.9 Понятие интерфейса. Аппаратная реализация интерфейса. Интерфейсы последовательной связи. Связной интерфейс. ООД (DTE), АПД (DCE), МОДЕМ.

4 УСТРОЙСТВА ВВ/ВЫВ ТЕКСТОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

- 4.1 Клавиатура. Структурная схема пути данных от клавиатуры в программу.
- 4.2 Прерывание клавиатуры INT9. Схема алгоритма программы.
- 4.3 Буфер клавиатуры. Схема алгоритмов записи в буфер и считывания из буфера. Байты состояния клавиатуры.
- 4.4 Структурная схема игольчатого принтера. Интервалы печати. Решетки конструирования символов.
- 4.5 Общая схема алгоритма главной программы принтера. Принцип матричного способа формирования изображения.
- 4.6 Управление работой принтера. Формат регистра управления и регистра статуса последовательно/параллельной карты АТ (LPT1). Инициализация принтера и порта принтера. Графический режим работы принтера.
- 4.7 Лазерные принтеры Структурная схема. Принцип действия. Характеристики.
- 4.8 Технология печатающих устройств. Определяемые пользователем знаки в EPSON FX 800/1000.
- 4.9 Программные компоненты видеосистемы ПК.
- 4.10 Разъем адаптера CGA, EGA.
- 4.11 Разъем адаптера VGA.
- 4.12 Videобуфер в ПК DEC и ПК IBM.
- 4.13 Кодирование цветов в видеосистемах.
- 4.14 Цикл регенерации и контроллер ЭЛТ (CRTC).
- 4.15 Секвенсер.
- 4.16 Графический контроллер.
- 4.17 Атрибутный контроллер.
- 4.18 Регистр состояния видеосистемы.
- 4.19 Текстовые режимы EGA.
- 4.20 Текстовый режим VGA.
- 4.21 Графические режимы CGA.
- 4.22 Графические режимы EGA и VGA.
- 4.23 Преобразование экранных координат на примере CGA.
- 4.24 Особенности считывания процессором из видеобуфера.
- 4.25 Операции записи процессором в видеобуфер.
- 4.26 Байтовые и пиксельные операции графического контроллера.
- 4.27 Вывод текста в графических режимах. Таблица определения знака символа в адаптерах CGA, EGA, VGA.
- 4.28 Загружаемые символные наборы. Таблицы шрифтов.
- 4.29 Планшет. Структурная схема. Алгоритм главной программы. Система приказов. Мышь, как частный случай планшета.

- 4.30 Плоттер. Структурная схема, алгоритм главной программы, система приказов.
- 4.31 Сканер. Автоматический ввод текста. Принцип действия читающих устройств. Структурная схема. Алгоритм главной программы.
- 4.32 Мониторы. Технология плазменных и жидкокристаллических мониторов. Схемы управления.

5 СИСТЕМА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ

- 5.1 Физические основы магнитной записи. Понятие магнитного триггера.
- 5.2 Кодирование информации: FM и MFM кодирование.
- 5.3 Кодирование информации: MFM и RLL кодирование.
- 5.4 Функциональная схема накопителя на гибких магнитных дисках.
- 5.5 Функциональная схема контроллера НГМД для ДВК.
- 5.6 Контроллер гибкого диска 8272.
- 5.7 Винчестеры. Конструкция. Форм-фактор. Позиционеры головок. Емкость винчестера. Путь данных при обмене с винчестером. Скорость передачи данных. Основные технические характеристики.
- 5.8 Винчестер. Чередование секторов. Перекос головок.
- 5.9 Кэширование жесткого диска. Виды кэша. Дисковые буферы DOS.
- 5.10 Жесткие диски в DOS. Таблицы параметров жесткого диска (HDPT).
- 5.11 Логические ограничения DOS на емкость диска. Их преодоление.
- 5.12 Физические ограничения BIOS на емкость диска. Их преодоление.
- 5.13 Физическое форматирование ЖД. Организация разделов в DOS. Структура MBR.
- 5.14 Разбиение диска на логические тома в DOS. Главная и расширенная таблицы разделов. Этапы организации разделов на жестком диске.
- 5.15 Логическое форматирование жестких дисков. Структура и организация BR, FAT, RD.
- 5.16 Критические параметры дисков. BPB.
- 5.17 Важнейшие информационные части подсистемы жесткого диска ПК.
- 5.18 Сравнительный анализ интерфейсов НЖД. Скорость передачи данных.
- 5.19 Интерфейс SCSI. Схема подключения. Основные сигналы шины. Фазы захвата шины и адресации.
- 5.20 Интерфейс SCSI. Схема подключения. Функции фазы передачи. Временные диаграммы передачи данных между инициатором и исполнителем. Скорость передачи данных.
- 5.21 Интерфейс IDE. Схема подключения. Форматы регистров. Приказы. Скорость передачи данных.

- 5.22 Накопители CD. Принцип записи. Основные характеристики. Стандарты, форматы и файлы CD. Скорость передачи данных. Типы компакт-дисков. Подключение к ПК.
- 5.23 Звуковые карты. Архитектура.
- 5.24 Накопители DVD. Варианты конструкции DVD- дисков. Стандарты, форматы и файлы DVD. Типы DVD.

6 Интерфейс USB

- 6.1 Сравнение USB с другими интерфейсами. Общая характеристика. Структура USB. Основные понятия USB.
- 6.2 Состояния интерфейса USB.
- 6.3 Физический интерфейс. Состояния **Diff0**, **Diff1**, **SEO**. Порог срабатывания V_{SE} .
- 6.4 Кодирование данных по методу NRZI.
- 6.5 USB. Хост-контроллер.
- 6.6 Устройства USB- функции и хабы.
- 6.7 Взаимодействие компонентов USB (3 уровня).
- 6.8 Физическая, логическая и программная топологии шины USB.
- 6.9 Модель передачи данных. Типы передачи данных.
- 6.10 Протокол. Форматы пакетов.
- 6.11 Системное конфигурирование. Процедура нумерации
- 6.12 Устройства USB. Структура устройства с интерфейсом USB. Состояния устройства.
- 6.13 Устройства USB. Конфигурирование устройств и управление ими. Автоматическое конфигурирование. Идентификация и классификация устройств
- 6.14 Устройства USB. Дескрипторы. Стандартные запросы к устройствам.
- 6.15 Хабы USB. Структура Хаба. Порты. Контроллер хаба. Повторитель. Запросы к хабам
- 6.16 «Универсальный» хост-контроллер – UHC.
- 6.17 Структуры данных и регистры контроллера UHC. Дескриптор передачи (TD). Заголовок очереди (QH).
- 6.18 Регистровая модель UHC.