

Федеральное агентство по образованию

---

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)

---

Кафедра систем автоматизированного проектирования и  
управления

Гиляров В.Н.

# ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Учебное пособие  
для студентов заочной формы обучения

Санкт-Петербург  
2010

Гиляров В.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Контрольные работы [Текст]: учебное пособие для студентов заочной формы обучения. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2010. - 22с.

Учебное пособие содержит задания для выполнения двух контрольных работ по теоретическим разделам дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства». В качестве образца оформления контрольных приводятся полностью выполненные два варианта работ.

Учебное пособие предназначено для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» и соответствует разделам рабочей программы курса «ЭВМ и периферийные устройства».

Ил. 1 табл. 1, библиогр. назв. 8

**Рецензент:**

Холоднов В.А., зав. кафедрой математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), д-р техн. наук, проф.

Утверждено на заседании учебно-методической комиссии факультета информатики и управления

Рекомендовано к изданию РИСо СПбГТИ(ТУ)

© СПбГТИ (ТУ), 2010г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ .....	5
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>6</b>
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ЭВМ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭВМ.....</b>	<b>13</b>
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» в учебном плане подготовки бакалавров и специалистов по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» занимает важное место среди базовых предметов для последующего углублённого изучения отдельных аспектов информационных технологий в соответствующих специальных дисциплинах. Изучая этот предмет, студенты знакомятся с фундаментальными понятиями вычислительной техники, глубоко усваивают корректную техническую терминологию, учатся системному подходу к пониманию информационных и управляющих компьютерных комплексов.

Решение обозначенных выше задач потребовало органичного соединения в одном курсе таких разделов как: «Аппаратное обеспечение ЭВМ», «Программное обеспечение и комплексирование ЭВМ» и «Сети ЭВМ и эксплуатация систем».

В данном учебном пособии представлены задания на выполнение контрольной работы по первому из перечисленных выше разделов курса, и контрольной работы по второму и третьему разделам, позволяющие оценить глубину освоения студентами теоретической и лабораторно-практической частей дисциплины.

При этом акцент делается на усвоение базовых терминов, исторических предпосылок возникновения тех или иных схем и алгоритмических решений, лежащих в основе современной вычислительной техники. В дальнейшем эти вопросы глубоко и детально изучаются в целом ряде специальных дисциплин, например, таких как «Операционные системы», «Сети ЭВМ», «Базы данных» и др.

## ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Для выполнения предлагается две контрольные работы. По каждой работе студенту необходимо представить отчёт о выполнении, отпечатанный на бумажном носителе и в электронном виде в виде документа Microsoft Word.

Отчёт должен включать: титульный лист, перечень поставленных вопросов, ответы на вопросы с необходимыми схемами и примерами реализации, перечень использованных литературных источников. На титульном листе отчёта о выполнении контрольных работ необходимо указать название дисциплины, фамилию, имя и отчество студента, номер учебной группы, номер контрольной работы, номер варианта.

Номер варианта соответствует номеру первой буквы фамилии студента согласно таблице 1.

Таблица 1 – Распределение вариантов заданий

Первая буква фамилии студента	Номер варианта	Первая буква фамилии студента	Номер варианта
А	1	П	15
Б	2	Р	16
В	3	С	17
Г	4	Т	18
Д	5	У	19
Е, Ё	6	Ф	20
Ж	7	Х	21
З	8	Ц	22
И, Й	9	Ч	23
К	10	Ш, Щ	24
Л	11	Э	25
М	12	Ю	26
Н	13	Я	27
О	14	Пример решения	28

Приступая к выполнению контрольных работ, рекомендуется ознакомиться со следующими методическими материалами:

- 1) Гиляров В.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Текст]: учебное пособие для студентов заочной формы обучения. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2009. - 84с.
- 2) Гиляров В.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Курсовое проектирование [Текст]: учебное пособие для студентов заочной формы обучения. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2010. - 76с.

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

### ***Вариант №1***

- 1) История развития ЭВМ по поколениям с точки зрения прогресса аппаратного обеспечения (Hardware)
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) MOV M,A. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №2***

- 1) История развития ЭВМ по поколениям с точки зрения программного обеспечения (Software)
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) LDA 4030h. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №3***

- 1) Аналоговые и дискретные сообщения. ЭВМ соответствующих типов. Кодирование непрерывных сообщений дискретными.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) JZ 406Fh. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №4***

- 1) Схемотехническая основа современных ЭВМ. Интегральные схемы. Транзистор, вентиль, триггер.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) SUB M. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №5***

- 1) Основные элементы, узлы, блоки ЭВМ. Последовательные и комбинационные схемы.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) CPI 0Ah. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №6***

- 1) Упрощенная схема (состав) центрального процессора ЭВМ. Одно- и много-кристальная реализация ЦП.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) RAR. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №7***

- 1) Архитектура простейшего одноаккумуляторного процессора. Назначение внутренних регистров центрального процессора.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) INX H. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №8***

- 1) Организация ветвлений в программе на основе флажкового регистра F. Примеры флажков.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) INR L. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №9***

- 1) Стековая память. Назначение стека. Организация стека в процессоре или в оперативной памяти (указатель стека).
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) DCR B. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №10***

- 1) Синхронизация выполнения машинных команд. Цикл команды и машинные циклы. Разнообразие форматов и времён выполнения машинных команд.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) DCX H. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №11***

- 1) Безаккумуляторные архитектуры ЦП. Назначение флага T. CISC и RISC архитектуры.

- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) LDAX B. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №12***

- 1) Синхронный и асинхронный методы обмена информацией (чтение/запись, ввод/вывод) между двумя устройствами.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) STAX D. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №13***

- 1) Программно-управляемый и контроллерный обмен с периферийными устройствами ядра ЭВМ.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) DAD H. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №14***

- 1) Интерфейс в ЭВМ. Уровни интерфейса. Параллельный и последовательный способ передачи двоичных кодов.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) SHLD 0BEBh. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №15***

- 1) Преимущества и недостатки синхронного и асинхронного режимов обмена данными между ядром и периферийными устройствами ЭВМ. Предпосылки изобретения режима обмена «по прерыванию».
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) CALL 4100h. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №16***

- 1) Обмен по прерыванию. Алгоритм, источники запросов прерывания. Этапы обработки прерывания.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) RET. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?



### ***Вариант №17***

- 1) Процесс обработки прерывания. Внешние и внутренние источники запросов прерывания. Примеры реализации (ЦП КР580).
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) XRA A. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №18***

- 1) Одноуровневая система приоритетных прерываний. Область её современного использования.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) ORI M. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №19***

- 1) Многоуровневая система прерываний. Функции блока приоритетных прерываний.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) ANA M. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №20***

- 1) Программно-управляемый обмен с периферийным устройством по прерыванию. Алгоритм инициализации (на примере процессора КР580).
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) CPM M. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №21***

- 1) Стековая память. Модели стека при его реализации в процессоре и в оперативной памяти.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) ADD M. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №22***

- 1) Программный счетчик процессора. Его назначение и значимость для процессоров фон Неймановского типа.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) ADC B. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №23***

- 1) Магистральные интерфейсы первого уровня. Современные организации первого уровня интерфейса на материнских платах ПК.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) ADI 01. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №24***

- 1) Асинхронный и синхронный алгоритмы обмена с периферийными устройствами. Достоинства и недостатки.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) STA 4032h. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №25***

- 1) Флажковый регистр и его роль в организации логического построения программ (организация ветвлений).
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) LXI SP,8000h. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №26***

- 1) Аналоговые и дискретные (цифровые) сообщения в информатике. Предпосылки для перехода к «цифре»
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) LXI H,4030h. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №27***

- 1) Комбинационные и последовательные электронные (логические) схемы как основа построения всех компонентов вычислительных машин.
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере) JC 50DEh. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

### ***Вариант №28***

- 1) Способы адресации памяти в машинных командах ЭВМ
- 2) Формат, адресность, способ адресации машинной команды (изображенной на ассемблере): MVI M,01. К какой группе команд относится и как взаимодействует с флажками регистра F?

## Пример выполнения контрольной работы №1

### Вариант №28

1) Под способом адресации понимают закодированное в команде правило, по которому на основе содержимого адресных полей  $A_i$  (см. рис.) формируются тем или иным путем исполнительные адреса операндов. На примере одноадресной команды (г) рассмотрим основные (базовые) способы формирования исполнительных адресов.

а 

КОП	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$
-----	-------	-------	-------	-------

б 

КОП	$A_1$	$A_2$	$A_3$
-----	-------	-------	-------

в 

КОП	$A_1$	$A_2$
-----	-------	-------

г 

КОП	$A_1$
-----	-------

д 

КОП
-----

**Прямая адресация** означает, что в пределах адресного поля команды располагается номер ячейки (или регистра РОН), содержащей операнд для данной операции. Команды с прямой адресацией ячеек памяти отличаются «длинным» форматом, так как содержат полноразрядные адреса. Прямая адресация небольшого количества РОН требует малого количества двоичных разрядов, что определяет «короткий» формат команд, работающих с внутренними регистрами процессора.

**Косвенная адресация** указывает, что в адресном поле команды содержится адрес ячейки (или регистра), в которой, в свою очередь, содержится адрес операнда. Наибольшее распространение получили разновидности «косвенной адресации по регистру». В этом случае с помощью короткой команды, содержащей лишь номер регистра РОН, можно обращаться к ячейкам главной памяти. Применение косвенной адресации по регистру - существенный шаг по пути экономии на длине кода программы.

**Относительная адресация** позволяет в адресном поле команды хранить код смещения по отношению к текущему значению программного счетчика (ПС). Исполнительный адрес операнда формируется как сумма смещения и содержимого ПС. Этот способ адресации также сокращает объем программы, поскольку длина кода смещения обычно меньше длины прямого адреса. Однако самое важное преимущество этого метода – возможность писать программы, не привязанные к абсолютным значениям адресов ОЗУ.

**Непосредственная адресация** означает, что в адресном поле команды содержится не адрес, а сам операнд, участвующий в данной операции. Форматы таких команд имеют «средний» или «длинный» размеры, так как в качестве операнда может выступать код длиной только в 1 байт или целая

последовательность байт. Кодами непосредственных операндов являются исходные константы, заносимые в регистры-счетчики, коды «масок» для команд сравнения, адреса ячеек памяти и т.п.

*Адресация с индексированием* удобна для программирования обработки массивов данных. В адресном поле команды указываются базовый (начальный) адрес обрабатываемого массива и регистр РОН, в котором находится текущий индекс, т.е. смещение относительной базы. Исполнительный адрес при выполнении команды будет формироваться сложением кода базы и текущего значения в указанном индексном регистре.

Оптимальное сочетание в программе различных способов адресации позволяет рационально использовать память и минимизировать время выполнения программы.

2) **Команда MVI M,01** имеет двухбайтный формат с двумя адресными полями. Исполняется процессором за три машинных цикла. Левое адресное поле содержит ссылку на ячейку памяти, адрес которой находится в паре регистров H,L (косвенная адресация) и зашифровано (111) в составе первого байта команды. Правое адресное поле содержит константу 01, занимающую второй байт команды (непосредственная адресация). Команда MVI M,01 осуществляет пересылку константы 01 (группа команд перемещения данных) в ячейку памяти, не изменяя значения флажков в регистре F.

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ЭВМ**

### ***Вариант №1***

- 1) Классификация программного обеспечения ЭВМ. Особенности процесса установки программ на ПК.
- 2) Сети ЭВМ. Классификация сетей.

### ***Вариант №2***

- 1) Мультипрограммная работа ЭВМ. Исторические обоснования перехода к этому алгоритму.
- 2) Сети ЭВМ. Преимущества и задачи.

### ***Вариант №3***

- 1) Процессы как основные объекты обработки в мультипрограммных ОС.
- 2) Физическая реализация каналов связи в сетях ЭВМ.

### ***Вариант №4***

- 1) Таблицы процессов и их векторы в мультипрограммной системе.
- 2) Модуляция двоичной информации для передачи в сетях ЭВМ.

### ***Вариант №5***

- 1) Главный процесс (Управление), среда, центральные и периферийные процессоры.
- 2) Топология сетей. Преимущественные типы топологий для локальных и глобальных сетей.

### ***Вариант №6***

- 1) Виртуальная организация в мультипрограммных системах. Три преимущества виртуальной организации доступа к главной памяти.
- 2) Классификация методов установления связи абонентов сети ЭВМ.  
Структура информационного кадра.

### ***Вариант №7***

- 1) Страничная организация памяти. Блоки, страницы, секторы.
- 2) Локальные вычислительные сети (ЛВС). Особенности задач, состава абонентов и топологии.

### ***Вариант №8***

- 1) Страничная организация памяти. Преобразование виртуального адреса в физический с помощью регистров адреса страницы.

2) Управление общим каналом в ЛВС. Детерминированные методы.

### ***Вариант №9***

- 1) Назначение регистров «записи» и «использования» при страничной организации виртуальной памяти. Стратегии «изгнания страниц»
- 2) Управление общим каналом ЛВС. Методы случайного доступа.

### ***Вариант №10***

- 1) Программы обслуживания ввода-вывода. Организация и функционирование выводного колодца.
- 2) Семиуровневая универсальная модель управления сетью ЭВМ. Идея её формирования и применение на практике.

### ***Вариант №11***

- 1) Исторический анализ появления и развития многозадачных систем (систем коллективного пользования).
- 2) Процессы в сетях ЭВМ на базе семиуровневой модели.

### ***Вариант №12***

- 1) Проблемы реализации полного коллективного пользования (диалог II-уровня) и пути их решения.
- 2) Программное и аппаратное обеспечение для интеграции в сети ЭВМ. Сетевые протоколы.

### ***Вариант №13***

- 1) Разделение времени. Оптимизация кванта.
- 2) Локальная сеть Ethernet. Топология. Оборудование. Технические характеристики.

### ***Вариант №14***

- 1) Разделение времени. Дисциплины обслуживания пользовательских задач в системах коллективного пользования.
- 2) Локальная сеть Ethernet. Управление передачей. Манчестерский код.

### ***Вариант №15***

- 1) Вычислительные системы реального времени (РВ). Понятие «задача» и её состояния в системе.
- 2) Глобальные вычислительные сети (WAN). Особенности структуры и задачи.

### ***Вариант №16***

- 1) Системы реального времени (РВ). Примеры задач РВ.
- 2) Internet как пример глобальной сети. Особенности организации.

### ***Вариант №17***

- 1) Мультипроцессорные и многомашинные ВС (определения, сравнения).
- 2) Структура, оборудование и задачи вычислительных сетей предприятий .  
Intranet.

### ***Вариант №18***

- 1) Три вида параллелизма вычислительных процессов и их реализация на мультипроцессорных системах.
- 2) Эксплуатационные характеристики ЭВМ: «Производительность».

### ***Вариант №19***

- 1) Классификация мультипроцессорных систем. Перспективы развития.  
Реализация на них трёх видов параллелизма вычислительных процессов.
- 2) Эксплуатационные характеристики ЭВМ: показатели надежности.

### ***Вариант №20***

- 1) Мультипрограммная работа в современных ЭВМ. Понятие параллельных процессов.
- 2) Классификация вычислительных сетей.

### ***Вариант №21***

- 1) Виртуальная память и виртуальные периферийные устройства, как базовые понятия в мультипрограммной работе ЭВМ.
- 2) Основные отличительные особенности глобальных вычислительных сетей (WAN)

### ***Вариант №22***

- 1) Разделение времени (Time sharing). Средство решения проблемы монополизации процессорного времени.
- 2) Характеристика локальных вычислительных сетей (LAN).

### ***Вариант №23***

- 1) Каким задачам отдаётся приоритет в многозадачных системах с разделением времени? Примеры организации обслуживания.
- 2) Характеристика корпоративных вычислительных сетей с точки зрения общей классификации.

### ***Вариант №24***

- 1) «Задача» как объект обработки в системах реального времени (РВ).
- 2) Физическая реализация каналов связи ЭВМ. Факторы, влияющие на допустимую скорость передачи двоичной информации.

### ***Вариант №25***

- 1) Сравнение систем разделения времени и систем реального времени (РВ).  
Что общего? Какова иерархия подчинённости?
- 2) Семиуровневая универсальная модель передачи в сети ЭВМ. Назначение «уровней», их реализация. Кадр.

### ***Вариант №26***

- 1) Организация вывода с помощью «выводного колодца». Три уровня параллельных процессов от «Управления», обеспечивающих трёхступенчатую буферизацию.
- 2) История возникновения и развития сети Ethernet (топология, передающая среда и др.).

### ***Вариант №27***

- 1) Многомашинные и сетевые решения в промышленных системах автоматизации уровня АСУ П. Достоинства и недостатки.
- 2) Internet – история возникновения и современные организационные принципы.

### ***Вариант №28***

- 1) Виртуальная адресация главной памяти
- 2) Основные сервисы Internet

## **Пример выполнения контрольной работы №2**

### ***Вариант №28***

- 1) Если в машинах первых поколений исполнительный адрес, вырабатываемый командой, или адрес очередной команды программы однозначно соответствовали физическим номерам ячеек памяти, то в современных ЭВМ дело обстоит иначе. Каждый адрес, генерируемый программой, преобразуется аппаратом преобразования адреса перед действием выборки или записи информации. Этот аппарат не находится под управлением данного «рядового» процесса. Воздействовать на него может только «Главный» процесс. Аналогичному преобразованию подвергаются адреса (тип, номер) периферийных устройств, к которым обращается



текущий процесс. Т.о., пользователь ВС практически не знает, где в данный момент хранится его программа и данные, и с какими конкретно периферийными устройствами она работает. В этом случае говорят, что программист работает с памятью и периферийными устройствами, образующими виртуальную среду.

Виртуальным адресом будем называть используемые программистом ссылки на ячейки, а множество всех виртуальных адресов – виртуальным адресным пространством. Введение аппарата преобразования виртуального адреса в ВС позволяет добиваться трех основных целей:

1. *Однородность* адресного пространства означает возможность всем пользователям данной ВС составлять программы и размещать данные, начиная с одного и того же адреса (например, 000000). Фактически, в оперативной памяти программы и данные различных пользователей располагаются в определенных интервалах физических адресов. Преимущество однородности, прежде всего, отражается на упрощении работы трансляторов и компоновщиков программ. Программисту же, пишущему на языках высокого уровня, это преимущество мало заметно.

2. *Защита памяти* заключается в гарантиях от нарушений локальной среды одного процесса другим. Особую опасность для системы составляет возможность порчи записей таблицы процессов управляющей процедуры, что может привести к сбою в работе ВС. Однако ни один программист не застрахован от ошибок адресации в своей программе, поэтому о защите должна заботиться сама система. При виртуальной адресации такая процедура достаточно проста и заключается в проверке, не выходит ли очередной адрес, выданный программой, за пределы виртуального адресного пространства.

3. *Реорганизация памяти* означает возможность использования программистами большей виртуальной памяти одного уровня и ее отображение на реальную многоуровневую память. Конфигурация любой современной ВС предполагает наличие относительно небольшой оперативной памяти и накопителя на диске достаточно большого объема. Программисту же удобно писать программы, ориентированные на большую память одного уровня, не заботясь о реальном распределении его программ и данных по уровням физической памяти ВС.

2) Сетевой сервис (реализующийся соответствующим сервером) представляет собой специальную службу по хранению, преобразованию и передачи информации в сети. Один хост-компьютер может поддерживать несколько серверов.

1. *FTP (File Transfer Protocol)* Протокол пересылки файлов является исторически первым сервисом Internet. Представляет собой

общедоступные файловые архивы, содержащие программное обеспечение, документы, тексты технической, художественной литературы, графические изображения, звуковые файлы и т.д. Так называемые анонимные FTP-сервера допускают к своему архиву любого пользователя. С данными можно работать как с обычной файловой системой. Главным недостатком рассматриваемого сервиса является плохая навигация и отсутствие эффективной системы поиска информации.

2. *электронная почта (E-Mail, Electronic Mail)* возникла в «доинтернетные» времена и предполагала обмен только текстовыми сообщениями в семиразрядной кодировке ASCII. С развитием электронной почты появилась возможность пересылать любые битовые последовательности в виде прикрепленных к текстовому письму файлов. Этот сервис предполагает использование специальных программ для приема, редактирования и отправки писем, для их архивирования. Примерами являются такие программы, как Outlook, The Bat!, Pegasus.
3. Сервисы, поддерживающие диалоги в реальном времени: *ICQ* – текстовый, *IRC* – голосовой и др.
4. *WWW (World Wide Web – всемирная паутина)*. Данный сервис был разработан в 1992г. Сервис WWW предоставляет возможность работать с документами, в которых объединены текст, графические иллюстрации, звуковые фрагменты, анимации. Документы системы WWW содержат так называемые *гиперссылки*, являющиеся их основным свойством. Гиперссылка – это электронный указатель, позволяющий переходить от одного *web*-ресурса к другому простым щелчком мыши. Текст, в котором имеются такие ссылки, называется *гипертекстом (Hypertext)*. За каждой гиперссылкой закреплен *адрес URL (Universal resource locator – универсальный локатор ресурсов)*. Он представляет собой полное описание пути для любого ресурса в Internet. Например, [www.eit.com/web/www.guide](http://www.eit.com/web/www.guide)

Для использования *web*-ресурсов на каждом пользовательском компьютере должна работать специальная программа, которая называется *браузер (Browser)*. Примером такой программы является Internet Explorer – средство поддержания диалога. Примером объектно-ориентированного языка программирования, связанного с WWW библиотекой классов является Java – язык сценария.

Разработка сайта базируется на *языке HTML*, определенные конструкции которого осуществляют управление изображением и диалогом.

В настоящее время среди разработчиков Интернет-сайтов распространены более развитые языки Perl и PHP, которые имеют расширенные возможности для организации диалога с пользователем, работы с динамическими фрагментами сайтов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. –СПб.:Питер, 2004. -668с.
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов, 2-е изд. –СПб.: Питер, 2004. -703с.
3. Колин А. Введение в операционные системы. - М.: Мир, 1975. – 120с.
4. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины. - М.:Энергоатомиздат, 1991. - 591с.
5. Универсальные машины семейства СМ-1800 /Кабанов Н.Д. и др./ Под ред. Преснухина Л.Н. М.: Высш. шк., 1988 – 158с.
6. Таненбаум Э. Архитектура компьютера., 4-е издание. –СПб: Питер, 2003. - 234с.
7. Гиляров В.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Текст]: учебное пособие для студентов заочной формы обучения. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2009. - 84с.
8. Гиляров В.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Курсовое проектирование [Текст]: учебное пособие для студентов заочной формы обучения. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2010. - 76с.

Кафедра систем автоматизированного проектирования и управления

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА.  
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Учебное пособие  
для студентов заочной формы обучения

Гиляров Владимир Николаевич

---

Отпечатано с оригинал макета. Формат 60x90<sup>1/16</sup>  
Печ. л. 1,4 Тираж 100 экз. заказ №

---

Государственное образовательное учреждение  
Высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет), ИК «Синтез»

---

190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26