

## 1. Форматы команд и режимы адресации IBM PC

Список литературы:

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1776>

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1778>

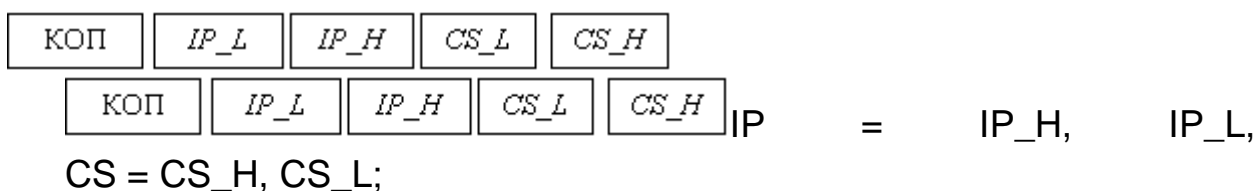
<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1780>

<http://www.eecg.toronto.edu/~amza/www.mindsec.com/files/x86regs.html>

1. Какую длину может иметь непосредственный операнд в 16-разрядном микропроцессоре?  
*8 и 16 бит*
2. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд межсегментных переходов?  
*CS, IP*
3. Какое сочетание режимов адресации двухоперандной команды невозможно в системе команд 16-разрядного микропроцессора?  
*ii*
4. Какой из сегментных регистров используется по умолчанию при формировании физического адреса операндов, находящихся в оперативной памяти, при режимах адресации, использующих для формирования эффективного адреса регистр BP?  
*SS*
5. Какие из режимов адресации не используются в системе команд 16-разрядного микропроцессора?  
*автоинкрементный и автодекрементный*
6. Какие регистры можно использовать при базово-индексной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?  
*SI, DI, BX, BP*
7. Какова разрядность физического адреса 16-разрядного микропроцессора?  
*20 бит (сегмент + смещение)*
8. Какую длину имеет непосредственный операнд в 16-разрядном микропроцессоре при значении признака  $w=1$ ?  
*2 байта*
9. Какие регистры можно использовать при косвенной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?  
*BX, DI, SI*

10. Какие регистры можно использовать при относительной базово-индексной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?  
*SI, BX, DI, BP*
11. Какова максимальная длина команды 16-разрядного микропроцессора?  
*6 байт*
12. Какова разрядность эффективного адреса 16-разрядного микропроцессора?  
*16 бит*
13. Каково назначение признака *s* в командах, использующих непосредственный операнд?  
*1) вместе с битом w определяет разрядность команды и операнда,  
2) для возможного сокращения длины команды в случае короткого непосредственного операнда*
14. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд внутрисегментных безусловных переходов?  
*IP*
15. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд условных переходов?  
*IP*
16. Какую длину имеет команда прямого межсегментного перехода?  
*5 байт*

Команды прямого межсегментного перехода  
формат:



пример: `JMP far ptr MARK ;` переход на метку MARK к команде, находящейся в другом сегменте.

17. Представьте следующую команду в машинном виде минимальной длины (при ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами

кодирования команд и режимов адресации): SUB [SI+12h], DX  
295412h \*

18. Определить смещение, которое должно быть указано в команде короткого внутрисегментного перехода, расположенной по адресу (IP) = 243Dh и осуществляющей переход на команду по адресу 24C6h.

87

19. Определите адрес команды, которая будет выполняться после команды перехода 7007h, расположенной по адресу (IP) = FFEDh, при следующих значениях флагов: ZF = 1, SF = 0, CF = 0, OF = 1  
FFF6

20. Представьте в символическом виде команду, имеющую следующий машинный код (при ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами кодирования команд и режимов адресации): 2BB71324h  
SUB SI, [BX+2413h] \*

21. Арифметические команды какого формата: "память-регистр" или "регистр-память" – выполняются дольше при одинаковом режиме адресации памяти?  
память-регистр

22. В каком случае команда условного перехода выполняется дольше?  
при выполнении условия перехода

23. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда?  
ADD DX, [BX+DI+123H] Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса.

17

24. Как зависит время считывания операнда-слова от его месторасположения в оперативной памяти?  
увеличивается, если операнд не выровнен по границе слова

25. Почему считывание из памяти операнда-слова, не выровненного по границе слова, занимает больше времени, чем выровненного операнда?

считывание не выровненного операнда требует двух обращений к памяти, вместо одного обращения для выровненного операнда

26. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда  
SS: SUB DX, [BX]?

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса. 16

27. Для сокращения времени выполнения программы, имеющей циклические участки, требуется...

Ответ: ...обработку информации на циклических участках проводить, по возможности, в регистровой памяти микропроцессора

28. Почему арифметические команды формата "память-регистр" выполняются дольше, чем команды формата "регистр-память" при одинаковом режиме адресации памяти?  
*запись результата в память требует больше времени, чем запись результата в регистр*

29. От чего зависит время выполнения арифметической команды?  
1) *от режимов адресации операндов*  
2) *от места расположения приемника результата (регистр или память)*  
3) *от изменения сегментного регистра, используемого по умолчанию для формирования физического адреса операнда в памяти*

30. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда  
ES: SUB [123h], DX

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса 24

31. Почему команда условного перехода выполняется дольше при выполнении условия перехода, чем при невыполнении?  
*необходимо новое заполнение очереди команд в микропроцессоре*

32. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда?  
ES: ADD [BX], 12H

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса. 23

33. Как влияет замена сегментного регистра, используемого по умолчанию для адресации операнда в памяти, на длительность выполнения команды?  
*увеличивает время выполнения команды*
34. От чего зависит время выполнения команд умножения?  
*от значения множителя от режима адресации операнда, расположенного в памяти*
35. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда?  
ADD [BX+123H], DX

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса. 25

## 2. Основы схемотехнической реализации ЭВМ

Литература:

<https://www.intuit.ru/studies/courses/56/56/lecture/1668>

<http://otveti-na-intuit.ru/%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%B8/>

- Какие из следующих параметров логических элементов относятся к статическим?  
- *помехоустойчивость*  
- *потребляемая мощность*  
(нагрузочная способность; ток потребления; напряжение источника питания; пороговое напряжение низкого уровня; пороговое напряжение высокого уровня)
- Какие из действий не выполняются при проектировании комбинационных схем?  
*получение всех возможных минимальных форм логической функции*
- Как на УГО элемента обозначается инвертирование выходного сигнала относительно логической функции элемента, указанной в основном поле?  
*Кружком*

4. Что из нижеперечисленного не входит в понятие "система логических элементов"?  
*устройства, обеспечивающие механическую совместимость*
5. Каким методом можно проводить минимизацию логической функции от 4-х переменных при проектировании комбинационной схемы?  
*любым из перечисленных выше методов*
6. Сколько элементов "И-НЕ" потребуется для реализации функции, минимальная дизъюнктивная форма которой представлена ниже?  

$$f(x,y,z) = \quad \quad \quad x y \quad \quad + \quad \quad \quad x y \quad \quad + \quad \quad \quad x z$$
 6

## 2. Запоминающие устройства. Кэш-память

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1774>

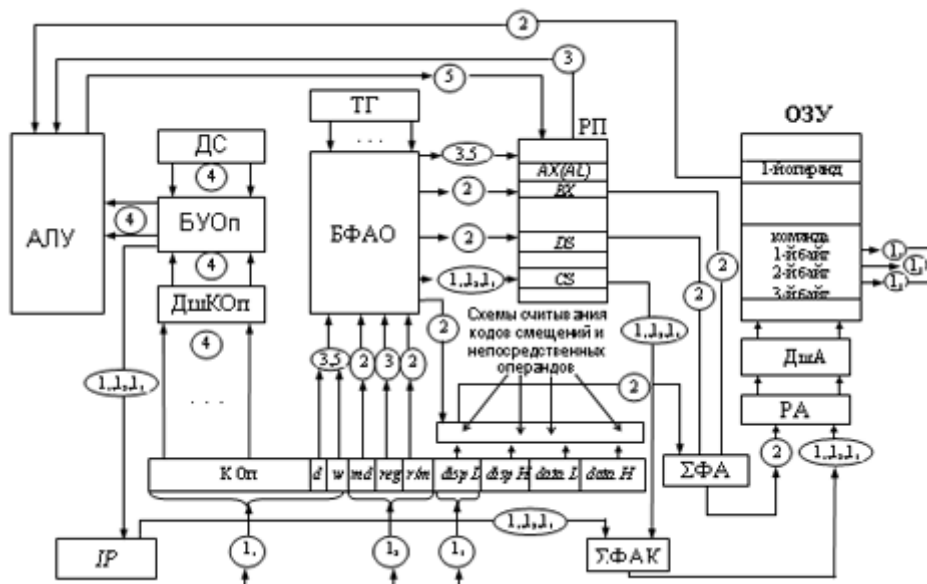
1. Какова минимальная адресуемая ячейка памяти в современных ЭВМ?  
*- 1 байт*
2. Какие основные параметры характеризуют запоминающее устройство?  
*- Емкость, быстродействие*
3. Чем определяется быстродействие запоминающего устройства при считывании информации?  
*- временем, затрачиваемым на поиск нужной информации в памяти,*  
*- временем, затрачиваемым на считывание информации*
4. Какое из представленных запоминающих устройств в составе одной ЭВМ обладает наиболее высоким быстродействием?  
*- кэш-память (если в ответах есть регистровая, то она)*
5. Какое из запоминающих устройств в составе одной ЭВМ обладает наибольшей емкостью?  
*- внешняя память*
6. Чем определяется быстродействие запоминающего устройства при записи информации?  
*- временем, затрачиваемым на поиск места в памяти,*

*предназначаемого для хранения информации,  
- временем, затрачиваемым на запись информации*

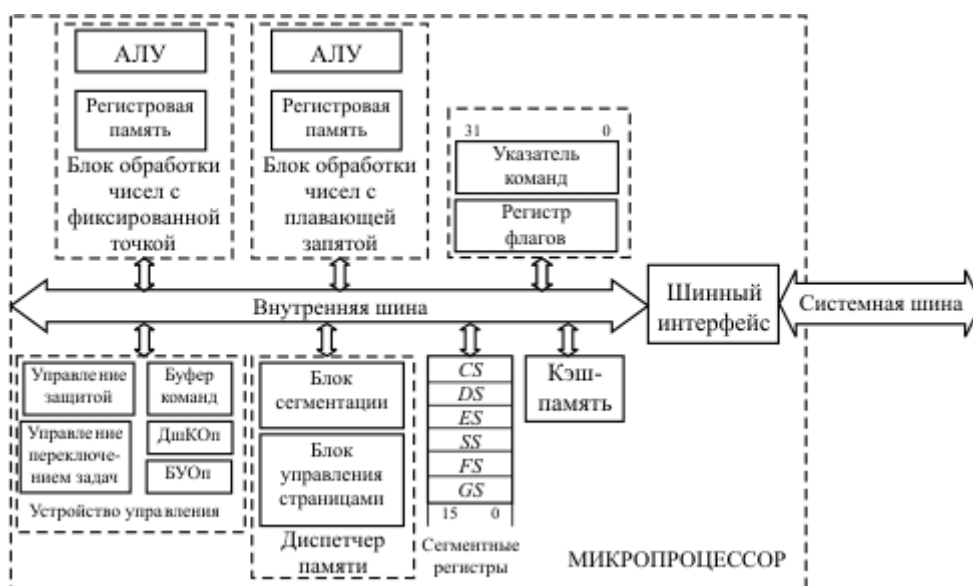
7. Чем определяется емкость памяти?  
- количеством адресуемых элементов и количеством разрядов, составляющих одну ячейку
  8. В запоминающем устройстве какого типа время доступа не зависит от места расположения участка памяти?  
- с произвольным доступом
  9. Чем определяется время обращения к регистровой памяти?  
- Частотой синхронизации микропроцессора
  10. Чем характеризуется идеальное запоминающее устройство?  
- Бесконечно большой емкостью и бесконечно малым временем обращения
  11. Сколько БИС с организацией 1К слов по 1 разряд потребуется для построения ЗУ с организацией 4К слов по 8 разрядов?  
- Сначала собираем БИС по 8 разрядов каждая (получаем схемы 1К слов по 8 разрядов), затем соединяем 4 таких БИС, получая схему 4К слов по 8 разрядов
- (32)

4. Взаимодействие узлов и устройств в персональной ЭВМ»,  
«Архитектура микропроцессора IA- 32»

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1784>



1. С каким этапом совмещается этап формирования адреса следующей команды?  
- с 1-м
2. На каком этапе происходит выполнение операции в АЛУ?  
- на 4-м
3. Какие действия выполняются в ЭВМ на 4-м этапе выполнения линейной команды?  
- выполнение операции в АЛУ
4. На каком этапе происходит запись результата операции по адресу приемника результата?  
- 5
5. Как изменится количество этапов выполнения команды пересылки данных MOV [BX+5], AX по сравнению с командой сложения?  
- не изменится
6. Содержимое каких регистров меняется при формировании адреса следующей команды в персональной ЭВМ при отсутствии команд перехода?  
- IP
7. Почему при формировании физического адреса содержимое сегментного регистра умножается на 16?  
- чтобы увеличить объем адресного пространства, к которому может обращаться микропроцессор



8. Какие из блоков, входящих в состав 32-разрядного микропроцессора, отсутствовали в структуре 16-разрядного микропроцессора?



- блок управления защитой,
  - кэш-память,
  - блок управления переключением задач (+ диспетчер памяти)
9. Из каких блоков состоит диспетчер памяти 32-разрядного микропроцессора?
- блок управления страниц,
  - блок сегментации
10. Какова разрядность сегментных регистров в 32-разрядном микропроцессоре?
- 16
11. Сколько сегментных регистров имеется в микропроцессоре с архитектурой IA-32?
- 6
12. Какие дополнительные возможности адресации операндов имеются в системе команд 32-разрядных микропроцессоров по сравнению с 16-разрядными?
- использование любого из восьми регистров общего назначения при формировании адреса, масштабирование содержимого индексного регистра, использование 8-, 16- и 32-разрядных смещений при относительной адресации
13. Сколько 32-разрядных регистров общего назначения представлено в микропроцессоре с архитектурой IA-32?
- 8 (EAX, EBX, ECX, EDX, EDI, ESI, ESP, EBP)

## 5. Конвейер

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1786>

1. Какие преимущества обеспечивает конвейерный принцип обработки информации (при идеальном конвейере)?
  - уменьшение времени выполнения программы,
  - повышение скорости загрузки блоков микропроцессора
2. Как изменяется длительность такта при переходе от последовательного выполнения команд к конвейерному?
  - Увеличивается

3. Чем определяется длительность такта работы микропроцессора при конвейерной обработке информации?  
- *длительностью самого длинного этапа выполнения команды при последовательной обработке,*  
- *имеющимися на данный момент технологическими возможностями производства микропроцессорных БИС*
4. Какие из действий не выделяются в пятиступенчатом конвейере в отдельный этап?  
- *формирование признака результата,*  
- *формирование адреса следующей команды*
5. Какими средствами при конвейерной обработке информации обеспечивается повышение производительности работы микропроцессора?  
- *Совмещением выполнения различных этапов различных команд в различных блоках микропроцессора*
6. Чем характеризуется идеальный конвейер?  
- *отсутствием конфликтов*
7. Какова длительность выполнения 20 команд в идеальном 5-ступенчатом конвейере при длительности такта 10 нс?  
- *240 нс*
8. Каковы причины возникновения структурных конфликтов в конвейере?  
- *недостаточное дублирование некоторых ресурсов,*  
- *некоторые ступени отдельных команд выполняются более одного такта*
9. Как называются конфликты в конвейере, возникающие при конвейеризации команд переходов?  
- *по управлению*
10. Как называются конфликты в конвейере, возникающие в случаях, когда выполнение одной команды зависит от результата выполнения предыдущей команды?  
- *по данным*
11. Как называются конфликты в конвейере, возникающие в том случае, когда аппаратные средства микропроцессора не могут поддерживать все возможные комбинации команд в режиме

одновременного выполнения с совмещением?  
- структурные

## 6. Управление памятью

Список литературы: <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1794>

### Вопросы

1. Какие основные функции выполняет система управления памятью?
  - учет и модернизация состояния свободных и уже распределенных областей памяти,
  - определение потребностей каждой задачи в оперативной памяти,
  - непосредственное выделение задаче оперативной памяти
2. Каковы основные системные требования при распределении памяти?
  - увеличение степени использования оперативной памяти при параллельном развитии нескольких процессов в мультипрограммном режиме,
  - обеспечение защиты информации при параллельном развитии нескольких процессов в мультипрограммном режиме,
  - обеспечение взаимодействия между процессами в мультипрограммном режиме
3. Каковы основные требования пользователей к распределению памяти?
  - получение оперативной памяти в размерах, превышающих физически существующую,
  - обеспечение быстрого выполнения коротких программ,
  - легкость и простота взаимодействия между программами при использовании общих процедур
4. Какая часть программного обеспечения всегда располагается в оперативной памяти?
  - ядро операционной системы
5. Что такое виртуальная память?
  - память, объем которой равен сумме объемов ОЗУ и внешних запоминающих устройств данного компьютера, память, используемая программистом при написании программ, и имеющая объем, равный максимально возможному при заданной разрядности адресной шины

6. Почему концепция виртуальной памяти базируется на ее страничном разбиении?
- при страничном разбиении памяти объемы физической и виртуальной страниц совпадают, что позволяет заменять страницу оперативной памяти новой страницей из внешней памяти без возникновения проблем фрагментации памяти
7. Каким образом виртуальный адрес преобразуется в физический?
- номер виртуальной страницы заменяется номером физической. Смещение в странице не меняется
8. Какие адреса использует программист при составлении программ?
- виртуальные*
9. Каковы особенности статического распределения памяти?
- вся необходимая оперативная память выделяется процессу в момент его порождения,
  - выделение памяти единым блоком необходимой длины,
  - возникновение свободных участков памяти, которые невозможно без предварительного преобразования использовать для вычислительного процесса, вследствие наличия программ различной длины
10. Каковы предпосылки динамического распределения памяти?
- при каждом конкретном исполнении в зависимости от исходных данных некоторые части программы вообще не используются,
  - исполнение программы характеризуется принципом локальности ссылок
11. Как преобразуется смещение в странице при переводе виртуальных адресов в физические?
- не изменяется
12. Почему виртуальная память строится на основе страничного, а не сегментного представления памяти?
- фиксированная длина страницы обеспечивает эффективное заполнение оперативной памяти в процессе выполнения программ,
  - отсутствует фрагментация оперативной памяти при обмене информацией между внешней и оперативной памятью
13. Каковы основные недостатки сегментного распределения памяти?
- образования фрагментации оперативной памяти при

*выполнении программ, сложность обмена между оперативной и внешней памятью при выделении оперативной памяти пользователю*

14. Каковы преимущества статического распределения памяти?  
*- быстрое время выполнения программы, которой выделена память*
15. На основе какого разбиения логической памяти строится виртуальная память?  
*- на основе страничного разбиения*

## 7. Управление памятью в персональной ЭВМ

Литература: <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1796>

1. Какой принцип логической организации памяти используется в персональной ЭВМ?  
*- сегментно-страничный*
2. Для каких целей используется селектор в персональной ЭВМ?  
*- для выбора дескриптора из таблицы дескрипторов*
3. В какой последовательности проводится преобразование логического адреса в физический в персональной ЭВМ?  
Информация:  
[https://studbooks.net/2236940/informatika/preobrazovanie\\_virtualnogo\\_adresa\\_fizicheskiy](https://studbooks.net/2236940/informatika/preobrazovanie_virtualnogo_adresa_fizicheskiy)



*Преобразование проводится в два этапа:*

*Сначала по разрядам A31-A22 линейного адреса в КТС выбирается нужный элемент. Каталог таблиц страниц всегда присутствует в ОП и содержит указания по размещению таблицы страниц, относящейся к тому или иному процессу.*

*Элемент КТС содержит*

*адрес                                      начала таблицы                                      страниц,  
бит присутствия ( P ) таблицы страниц в оперативной памяти,*

бит разрешения чтения/записи ( R/W ),  
бит защиты страницы (пользователь/супервизор ( U/S )) и  
некоторые другие атрибуты.

После получения из выбранного элемента КТС начального адреса таблицы страниц происходит обращение к ТС. В выбранной таблице страниц находится элемент, номер которого определяется разрядами A21-A12 линейного адреса. Структура элемента таблицы страниц аналогична структуре элемента КТС. Элемент ТС в соответствующем поле содержит адрес начала требуемой физической страницы и другие атрибуты, аналогичные элементу КТС.

При  $P=0$  возникает прерывание, необходимая страница подкачивается в ОП, ее адрес заносится в соответствующий элемент ТС, и команда выполняется повторно.

Информация из конца страницы  
<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1796>

4. Где располагаются селекторы дескрипторов?  
- в сегментных регистрах
5. Где содержится начальный адрес сегмента информации персональной ЭВМ?  
- в дескрипторе
6. Какая информация содержится в дескрипторе сегмента персональной ЭВМ?  
Дескриптор (рис. 16.2) содержит сведения о сегменте. В одном из его полей содержится >базовый адрес сегмента. В остальных полях записана дополнительная информация о сегменте:  
> длина,  
> допустимый уровень прав доступа к данному сегменту с целью защиты находящейся в нем информации,  
> тип сегмента (сегмент кода, сегмент данных, специальный системный сегмент и т.д.)  
и некоторые другие атрибуты.
7. Какая информация содержится в буфере ассоциативной трансляции?  
- При страничном преобразовании номера виртуальной страницы в номер физической страницы используется

кэш-буфер ассоциативной трансляции (TLB), содержащий физические адреса 32-х наиболее активно используемых страниц (рис. 16.5) и расположенный непосредственно в микропроцессоре.

8. Как определяется номер виртуальной страницы при сегментно-страничном преобразовании адреса?  
- содержится в старших разрядах линейного адреса, полученного после сегментного преобразования
9. Из каких частей состоит логический адрес, используемый для получения физического адреса в персональной ЭВМ?  
- из селектора и смещения в сегменте
10. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при вычислении физического адреса в сегментированном адресном пространстве без использования средств сокращения времени преобразования адреса?  
- 1
11. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при страничном преобразовании адреса без использования средств сокращения времени преобразования?  
- 2
12. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при вычислении физического адреса в сегментно-страничном адресном пространстве без использования средств сокращения времени преобразования?  
- 3
13. Какие средства используются в персональной ЭВМ для сокращения времени получения физического адреса памяти в сегментно-страничном адресном пространстве?  
- сохранение базового адреса сегмента, полученного после первого обращения к данному сегменту, в "теневом" регистре микропроцессора,  
- сохранение базового адреса страницы, полученного после первого обращения к данной странице, в буфере ассоциативной трансляции адресов страниц



14. Для каких целей в персональной ЭВМ используется буфер ассоциативной трансляции адреса страницы?  
- для сокращения времени страничного преобразования адреса

## 8. Мультипрограммирование

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1788>

1. Чем характеризуется мультипрограммный режим работы ЭВМ?  
- Возможность перехода от выполнения одной задачи к другой,  
- в памяти ЭВМ одновременно содержатся программы и данные для выполнения нескольких задач,  
- взаимная защита программ и данных, относящихся к различным задачам
2. Что такое "процесс" в мультипрограммной ЭВМ?  
- деятельность, связанная с выполнением программы на процессоре
3. Чем отличается состояние готовности процесса от состояния ожидания?  
- В состоянии готовности процессу для исполнения необходим только центральный процессор, а в состоянии ожидания процесс не исполняется по причине занятости какого-либо ресурса помимо процессора
4. Что характеризует коэффициент мультипрограммирования мультипрограммной ЭВМ?  
- максимальное количество программ, которое может одновременно обрабатываться в мультипрограммном режиме
5. В каком случае увеличение коэффициента мультипрограммирования увеличивает пропускную способность ЭВМ?  
- когда устройства ЭВМ недогружены
6. Какое из соотношений между последовательностями состояний процесса является верным?  
- порождение всегда предшествует активному состоянию, активное состояние всегда предшествует окончанию
7. Какие показатели характеризуют использование аппаратных ресурсов ЭВМ при мультипрограммном режиме работы?

- коэффициент загрузки устройства,
  - средняя длина очереди к устройству
8. Каким образом можно обеспечить повышение пропускной способности мультипрограммной ЭВМ в случае, когда к одному из ресурсов образуется большая очередь?
    - заменой данного ресурса на более производительный,
    - переформированием пакета задач
  9. Как вычисляется интервал существования процесса?
    - это время между порождением и окончанием процесса
  10. Как изменит повышение приоритета одной из программ пропускную способность мультипрограммной ЭВМ?
    - может привести как к повышению, так и к понижению пропускной способности
  11. Как в общем случае изменяется время выполнения программы при увеличении коэффициента мультипрограммирования?
    - увеличивается
  12. Как в общем случае изменяется время выполнения пакета программ при увеличении коэффициента мультипрограммирования?
    - уменьшается
  13. В каких случаях статическое распределение ресурсов предпочтительнее динамического?
    - когда необходимо обеспечить исполнение отдельной программы за минимальное время
  14. Какие характеристики ресурса порождают конфликты?
    - исчерпаемость ресурса
  15. Какие характеристики соответствуют виртуальному ресурсу?
    - Виртуальный ресурс имеет расширенные функциональные возможности по отношению к физическому ресурсу, на базе которого он создан,
    - виртуальный ресурс обладает некоторыми дополнительными свойствами, которых физический ресурс не имеет

## 9. Распределение ресурсов

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1790>

1. Укажите основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ.
  - пакетный,

- *разделения* *времени,*
- *реального времени*

2. Укажите основные одно-очередные дисциплины распределения ресурсов.

- *LIFO,*
- *FIFO,*
- *круговой циклический алгоритм*

3. В какой из одно-очередных дисциплин распределения ресурсов времянахождения в очереди длинных и коротких запросов зависит только от момента их поступления?

- *FIFO*

4. Какая из одно-очередных дисциплин распределения ресурсов наиболее благоприятствует выполнению коротких запросов?

- *круговой циклический алгоритм*

5. Какие из дисциплин распределения ресурсов относятся к многоочередным?

- *дисциплина с динамическим изменением приоритетов программ,*
- *дисциплина со статическим указанием приоритетов программ*
- (+ базовый вариант?)

6. Какие недостатки имеет существенное сокращение длительности кванта времени, выделяемого программе на владение ресурсом?

- *длинные программы тратят на выполнение недопустимо большое время,*
- *значительно возрастает время, необходимое для переключения программ*

7. На основе какой одноочередной дисциплины распределения ресурсов обычно строятся многоочередные дисциплины?

- *круговой циклический алгоритм*

8. Какая из многоочередных дисциплин учитывает длину программы при распределении ресурсов?

- *со статическим указанием приоритетов программ*

9. Для каких целей в мультипрограммной ЭВМ используется алгоритм планирования Корбатто?

- *для определения номера очереди, в которую помещается новая программа при многоочередной дисциплине распределения ресурсов*

10. При какой дисциплине распределения ресурсов вновь поступивший запрос с максимальным уровнем приоритета будет быстрее принят к обслуживанию?  
*- В системе с абсолютными приоритетами запросов*
11. Какая из модификаций многоочередной дисциплины распределения ресурсов предназначена для того, чтобы устранить недопустимо большое время выполнения длинных запросов?  
*- система с динамическим изменением приоритетов программ*
12. Какой из режимов работы мультипрограммной ЭВМ используется в системах управления?  
*- режим реального времени*
28. Какой из режимов работы ориентирован на обеспечение максимальной пропускной способности мультипрограммной ЭВМ?  
*- Пакетный*
29. Для каких программ эффективен пакетный режим работы мультипрограммной ЭВМ?  
*- для больших отложенных программ*
30. Какой порядок учета приоритета вновь поступивших запросов возможен в базовом варианте многоочередной дисциплины распределения ресурсов (со временем кванта, не зависящим от номера очереди)?  
*- учет приоритетов невозможен*
31. Какой основной показатель используется при оценке эффективности ЭВМ, работающей в режиме реального времени?  
*- выполнение задания за время, не превышающее максимально допустимого для данного задания*
32. Какой основной показатель используется при оценке эффективности ЭВМ, работающей в пакетном режиме?  
*- Пропускная способность ЭВМ*

## 10. Прерывания

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1792>

1. В какой момент в современных ЭВМ проводится проверка наличия запроса прерывания?  
*- по окончании выполнения команды*

2. Каково назначение контроллера приоритетных прерываний?  
- *определение наиболее приоритетного запроса прерывания индивидуальное маскирование отдельных запросов прерываний*
3. Чем определяется глубина прерывания?  
- *максимальным числом программ, которые могут прерывать друг друга*
4. Чем отличается обработка прерывания от выполнения подпрограммы?  
- *вызов обработчика прерывания связан с необходимостью реакции системы на особую ситуацию, сложившейся при выполнении программы, или на сигнал от внешнего устройства, а вызов подпрограммы запланирован программистом в программе*
5. Что такое "тип прерывания"?  
- *номер, присваиваемый каждому из прерываний для определения адреса обработчика прерывания*
6. От какого количества источников может воспринимать запросы контроллер приоритетных прерываний?  
- *8*
7. Какие из действий по обработке прерывания выполняются процессором автоматически?  
- *определение источника прерывания, формирование адреса программы – обработчика прерывания,*  
- *определение адреса возврата в прерванную программу*
9. Каким образом микропроцессор определяет адрес программы – обработчика прерывания поступившего запроса?  
- *адрес считывается из строки таблицы векторов прерывания, номер которой равен по типу поступившего запроса прерывания*
10. Какую информацию сохраняет микропроцессор при переходе от основной программы к обработчику прерывания?  
- *счетчик команд,*  
- *регистр флагов*
11. Каковы достоинства дейзи-цепочки определения приоритета запроса прерывания?  
- *высокое быстроедействие*

12. Что такое "вектор прерывания"?  
- *адрес обработчика прерывания от данного источника*
13. Какими средствами можно запретить все аппаратные маскируемые прерывания?  
- *с помощью сброса флага разрешения прерываний в регистре флагов микропроцессора*
14. Какими средствами реализуется механизм обработки прерываний?  
- *программно-аппаратными*
15. В чем состоит преимущество определения наличия запроса прерывания по окончании команды перед определением наличия запроса по окончании этапа выполнения команды?  
- *меньшее количество информации, которую следует сохранять при переходе на обработчик прерывания*

## 11. Защита информации

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1798>

1. Какие неправомерные действия должны предотвращать средства защиты памяти?  
- *неразрешенное взаимодействие пользователей друг с другом,*  
- *несанкционированный доступ пользователей к данным,*  
- *использование информации в памяти не в соответствии с ее функциональным назначением,*  
- *повреждение программ и данных из-за ошибок в программах*  
(+ *намеренные попытки разрушить целостность системы*)
2. На каких классических методах базируется система защиты памяти?  
- *Метод граничных регистров,*  
- *метод ключей защиты*  
(+ *защита отдельных ячеек*)
3. Каковы основные преимущества метода защиты отдельных ячеек памяти?  
- *возможность отладки новых программ на ЭВМ, функционирующей в рабочем режиме,*  
- *защита на минимально возможном уровне представления информации*

4. Каковы основные недостатки метода ключей защиты?  
- реализация метода требует больших дополнительных аппаратных затрат
5. Каковы основные достоинства метода ключей защиты?  
- метод позволяет реализовать доступ программы к областям памяти, организованным в виде отдельных модулей, не представляющих собой единый массив,  
- метод разрешает или запрещает доступ к блоку программы в зависимости от типа обращения (запись или чтение)
6. Каковы основные достоинства метода граничных регистров?  
- Простота реализации метода
7. Каковы основные недостатки метода граничных регистров?  
- Метод поддерживает работу лишь с непрерывными областями памяти
8. Каковы основные механизмы защиты памяти в персональной ЭВМ?  
- Защита при управлении памятью,  
- защита по привилегиям
9. Какая из проверок при управлении памятью базируется на методе граничных регистров?  
- Превышение эффективным адресом длины сегмента
10. Какое количество уровней привилегий поддерживается на аппаратном уровне в персональных компьютерах?  
- 4
11. Какие проверки выполняются в персональной ЭВМ средствами защиты при управлении памятью?  
- превышения эффективным адресом длины сегмента,  
- проверка прав доступа к сегменту на запись или только на чтение,  
- проверка функционального назначения сегмента
12. Какие проверки в процессе функционирования программы на персональной ЭВМ выполняются средствами защиты по привилегиям?  
- возможность выполнять некоторые команды,  
- возможность выполнять команды ввода-вывода на том или ином внешнем устройстве,  
- возможность обращаться к данным других программ

13. Чем определяется уровень привилегий сегмента персональной ЭВМ?  
- значением поля привилегий в дескрипторе сегмента
14. В каком кольце защиты следует располагать программы при использовании одноуровневой программной системы?  
- на нулевом уровне

## 12. Устройства ввода-вывода

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1800>

1. Какие проблемы должны быть решены при разработке систем ввода-вывода информации?  
- обеспечить возможность реализации ЭВМ с переменным составом оборудования,  
- организовать параллельную во времени работу процессора над вычислительной частью программы и выполнение периферийными устройствами процедур ввода-вывода,  
- обеспечить независимость программирования ввода-вывода от особенностей того или иного периферийного устройства (+ автоматическое распознавание и реакция процессора на многообразие ситуаций, возникающих в УВВ)
2. Каков основной недостаток магистрально-модульного способа организации ЭВМ?  
- невозможность одновременного взаимодействия более двух модулей
3. Какая информация должна быть занесена в контроллер прямого доступа к памяти при его инициализации?  
- начальный адрес области ОП, с которой производится обмен,  
- длина передаваемого массива данных
4. Какие существуют способы обеспечения параллельности между вычислительной частью программы и выполнением периферийными устройствами процедур ввода-вывода?  
- за счет использования контроллеров устройств ввода-вывода
5. Какие из сигналов на шине ISA используются системой прерывания персонального компьютера?  
-  $IRQ_i$



6. Что из перечисленного не входит в понятие интерфейса?  
- *режимы адресации*
7. В какое состояние переводятся шины микропроцессора при поступлении сигнала от контроллера на прямой доступ к памяти?  
- *в третье*
8. Какой основной недостаток обмена информацией в режиме прямого доступа к памяти?  
- *процедура первоначальной инициализации контроллера ПДП занимает значительное время, что неэкономично при передаче небольших блоков информации*
9. Каков основной недостаток программно-управляемого способа передачи информации?  
- *неэкономичное использование мощности микропроцессора*
10. Какими параметрами характеризуется интерфейс?  
- *пропускная способность,*  
- *максимальная частота передачи,*  
- *информационная ширина интерфейса*  
(+ *максимально допустимое расстояние между соединяемыми устройствами, общее число линий в интерфейсе*)
11. В каких случаях программно-управляемый обмен между памятью и устройством ввода-вывода эффективнее обмена в режиме прямого доступа к памяти?  
- *при передаче небольших объемов информации*
12. Каким образом чаще всего решается проблема построения ЭВМ с переменным набором составляющих ее модулей?  
- *использованием магистрально-модульного принципа*