Практическое задание 2

*Выполнил Шардт М.А.*

## Ответы на вопросы

1. *Какие устройства составляют системное ядро ПК?*

Ядро состоит из процессора, оперативной памяти, шины данных, шины адреса, контроллеров прерываний, контроллеров DMA, контроллера прерываний программного обеспечения и др.

1. *При инициализации ПК информация о проверке каких устройств выводится на экран дисплея?*

При инициализации ПК на экране дисплея выводится информация о проверке процессора, оперативной памяти, контроллерах прерываний и других устройствах, подключенных к системной плате.

1. *С какого процессора семейства х86 количественные изменения в архитектуре кристалла перешли в качественные?*

Изменения в архитектуре кристалла процессора произошли с выпуском процессора Intel 386, который внес ряд новых функций, таких как поддержка виртуальной памяти и защищенного режима.

1. *Какими регистрами дополнилась программная модель ЦП 80286?*

Программная модель дополнилась регистрами GDTR, LDTR, IDTR, MSW, TR, а также программно недоступных регистров, связанных с CS, DS, ES, SS, GDTR, IDTR

1. *Что такое селектор? С чем связано его появление? Какова структура селектора?*

Селектор - это значения, помещаемые в сегментные регистры. Селектор состоит из индекса дескриптора, бита TI, а также запрашиваемые права доступа к сегменту.

1. *Как формируется линейный адрес в режиме реальных адресов и в режиме системного управления?*

В режиме реальных адресов линейный адрес формируется путем объединения сегментного адреса и смещения. В режиме системного управления линейный адрес формируется путем преобразования селектора в дескриптор сегмента.

1. *Что такое дескриптор? Какова структура дескриптора?*

Дескриптор - это 8-байтная единица описательной информации, распознаваемая устройством управления памятью в защищенном режиме, хранящаяся в дескрипторной таблице.

Дескриптор сегмента содержит базовый адрес описываемого сегмента, предел (размер) сегмента и права доступа к сегменту.

1. *Как формируется линейный адрес в защищенном режиме?*

В защищенном режиме линейный адрес формируется путем преобразования селектора в дескриптор сегмента

1. *Что находится в регистрах GDTR, IDTR и LDTR?*

GDTR определяет размер и положение глобальной

дескрипторной таблицы;

IDTR определяет начало и размер таблицы векторов

прерываний;

LDTR определяет базовый адрес локальной

дескрипторной таблицы

1. *Каково содержимое регистра TR? Для чего он нужен?*

TR - 16-разрядный регистр содержит селектор сегмента состояния задачи, используется для многозадачности,

## 

## Терминологический словарь

1. Программная модель МП - набор регистров, представляющих программную модель микропроцессора.
2. Регистр - устройство временного хранения данных, используемое для облегчения арифметических, логических и пересылочных операций.
3. Адресное пространство памяти процессора - область памяти, откуда происходит выборка команд и данных, разделенная на сегменты емкостью до 64 Кбайт каждый.
4. Сегмент - область памяти в адресном пространстве памяти процессора.
5. Дескриптор - это 8-байтная единица описательной информации, распознаваемая устройством управления памятью в защищенном режиме, хранящаяся в дескрипторной таблице.
6. Начальный адрес сегмента - адрес начальной ячейки сегмента, устанавливаемый прикладной программой и должен начинаться с 16-байтовых границ.
7. Базовый адрес сегмента - адрес, получаемый делением действительного физического адреса начальной ячейки сегмента на 16.
8. Сегментные регистры - четыре 16-битных регистра CS, DS, ES и SS, содержащие базовые адреса сегментов.
9. Регистр флагов FLAGS - содержит информацию о текущем состоянии микропроцессора и имеет шесть однобитовых флагов состояния, которые индицируют результаты выполнения арифметических и логических операций.
10. Режим реального адреса - режим функционирования процессора, эмулирующий работу процессора 8086.
11. Защищенный режим - режим функционирования процессора, использующий все возможности микропроцессора.
12. Линейный адрес - адрес в адресном пространстве процессора, используемый в защищенном режиме.
13. Сегментный регистр - регистр, содержащий базовый адрес сегмента.
14. Действительный физический адрес - адрес, получаемый умножением на 16 базового адреса сегмента.
15. Предел сегмента - максимальный размер сегмента.
16. Конечно, вот пять дополнительных терминов и их определения:
17. Глобальная дескрипторная таблица - таблица, используемая в защищенном режиме работы процессора, которая содержит описания сегментов и страниц памяти.
18. Локальная дескрипторная таблица - таблица, используемая в защищенном режиме работы процессора, которая содержит описания сегментов и страниц памяти для конкретной задачи.
19. Таблица векторов прерываний - таблица, содержащая адреса обработчиков прерываний.
20. Нижний мегабайт линейного адресного пространства - область линейного адресного пространства с адресами от 0 до 1 МБ, которая доступна в режиме реального адреса.