Практическое задание 7

*Выполнил Шардт М.А.*

## Ответы на вопросы

1. Сравните МП i8086 и MC68000 фирмы Motorola.

|  | МП i8086 | MC68000 |
| --- | --- | --- |
| Адресное пространство | 1 Мбайт | 16 Мбайт |
| Внутренняя шина данных | 16 бит | 32 бита |
| Внешняя шина данных | 16 бит | 16 бит |
| Количество регистров общего назначения | 8 | 16 |
| Аппаратная поддержка защиты памяти | отсутствует | есть |
| Режимы работы | отсутствуют | режим пользователя и супервизора |

1. Программная модель MC6800  
   16-битный программный счетчик;

8-битный регистр-аккумулятор;

8-битный регистр флагов;

два 8-битных индексных регистра.

1. Как обеспечивается защита информации от несанкционированного доступа в МП фирмы Motorola?  
   Защита информации обеспечивается за счет наличия двух режимов: режим пользователя и режим супервизора.
2. Как происходит переход из режима супервизора в режим пользователя?  
   Переход из режима пользователя в в режим супервизора возможен только при нарушении нормальной работы специальной инструкцией или внешним событием. Такая ситуация называется исключением, а сама процедура перехода - обработкой исключения
3. Какова программная модель супервизора.  
   8 регистров данных  
   7 адресных регистров  
   Указатель стека пользователя   
   Программный счетчик   
   Регистр флагов  
   Относятся только к модели супервизора:  
   Указатель стека супервизора А7  
   Регистр состояния SR
4. Что различают в режимах пользователя и супервизора?  
   В режиме пользователя программы имеют доступ к регистрам программной модели пользователя и большинству инструкций, но регистры программной модели супервизора и определенные инструкции не доступны .

В режиме супервизора программы имеют доступ к регистрам программной модели пользователя и супервизора, а также дополнительным инструкциям, которые могут влиять на безопасность системы.

1. Какой метод повышения производительности использовала фирма Motorola?  
   Метод повышения производительности - распараллеливание функций с помощью относительно автономно работающих блоков
2. Что позволяет сделать механизм снупинга?  
   Механизм снупинга позволяет альтернативному владельцу магистрали получать доступ к содержимому внутрикристального кэша данных.

## Терминологический словарь

1. Микропроцессор - электронный компонент, выполняющий функции центрального процессора в компьютере или другом электронном устройстве.
2. MC6800 - 8-битный микропроцессор, разработанный фирмой Motorola, который имел классическую последовательную архитектуру.
3. Программная модель - набор регистров и инструкций, которые определяют, какие операции может выполнять микропроцессор и какие данные он может обрабатывать.
4. Регистр-аккумулятор - регистр в микропроцессоре, используемый для хранения результатов операций и промежуточных значений.
5. Регистр флагов - регистр в микропроцессоре, который содержит информацию о результате выполнения операции, такую как перенос, переполнение и т.д.
6. Индексные регистры - регистры в микропроцессоре, используемые для хранения адресов данных.
7. i8086 - 16-битный микропроцессор, разработанный фирмой Intel, который имел адресное пространство 1 Мбайт и внутреннюю шину данных 16 бит.
8. MC68000 - 16/32-битный микропроцессор, разработанный фирмой Motorola, который имел адресное пространство 16 Мбайт и внутреннюю шину данных 32 бита.
9. Аппаратная защита памяти - механизм на уровне микропроцессора, позволяющий защитить память от несанкционированного доступа.
10. Режим пользователя - режим работы микропроцессора, в котором доступны регистры программной модели пользователя и большая часть инструкций.
11. Режим супервизора - режим работы микропроцессора, в котором доступны регистры программной модели супервизора и дополнительные инструкции, влияющие на безопасность системы.
12. Указатель стека супервизора A7 - регистр в микропроцессоре, который указывает на последний использованный адрес в стеке супервизора.
13. Регистр состояния SR - регистр в микропроцессоре, который содержит информацию о текущем состоянии процессора, включая флаги состояния, режим работы и другую важную информацию.
14. Исключение - событие, которое приводит к нарушению нормальной работы микропроцессора, такое как адресная ошибка, неправильный результат обработки инструкции или прерывание.
15. Внутренние исключения - исключения, вызванные внутренними причинами, такими как адресные ошибки, неправильные результаты обработки инструкций или трассировка.
16. Внешние исключения - исключения, вызванные внешними причинами, такими как сигнал сброса, ошибка магистрали или прерывания.
17. Приоритет исключения - значение, которое указывает на важность и срочность обработки исключения.
18. Вектор исключения - адрес подпрограммы обработки исключения, которая должна быть выполнена при возникновении исключения.
19. Прерывание - событие, которое приводит к переходу микропроцессора в режим обработки прерывания и выполнению соответствующей подпрограммы