

Теоретические вопросы

1. Гарвардская и фон-неймановская архитектура вычислительных систем. Типовые узлы микропроцессоров/микроконтроллеров.
2. Организация прерываний, ПДП.
3. Интерфейсы микропроцессорных систем
4. 8-разрядные микроконтроллеры семейства PIC18XX, архитектура, особенности, режимы работы.
5. Организация памяти PIC18XX, косвенная адресация.
6. Система прерываний PIC18XX.
7. Система команд PIC18XX. Команды пересылок, виды адресации.
8. Система команд PIC18XX. Команды арифметических и логических операций.
9. Таймеры PIC18XX, режимы, применение.
10. Синхронно-асинхронный приемопередатчик PIC18XX.
11. Интерфейсы SPI и I²C
12. 16- и 32-разрядные универсальные МП фирмы Intel. Особенности.
13. Методы адресации в МП фирмы Intel.
14. Сигналы, переменные и процессы в VHDL
15. Параллельные операторы VHDL.
16. Условный оператор и оператор CASE в VHDL
17. Структурный стиль описания архитектуры в VHDL. Операторы конкретизации компонента и генерации
18. Организация взаимодействия микроконтроллеров с клавиатурой. Способы построения клавиатур.
19. Архитектура и особенности ПЛИС
20. Системы индикации. Динамическая и статическая индикация.
21. Подключение запоминающих устройств. Дешифраторы адреса.
22. Реализация интерфейса RS-232 на базе PIC18XX
23. Принципы построения программного обеспечения микроконтроллеров.
24. Принципы использования памяти в вычислительных системах: кэш-память, виртуальная память
25. Архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем

В билете также может иметься **задача**. Примеры задач:

Написать фрагмент программы на языке ассемблера для микропроцессора/микроконтроллера, копирующий блок памяти размером X байт из одного места в другое

Пояснить смысл фрагмента программы:

```
lea EDI,XXX
mov ECX,100
cld
mov EAX,10
rep stosb
```

Также возможны дополнительные вопросы преимущественно из тех разделов, освоение которых вызывает сомнение исходя из результатов самостоятельных и лабораторных работ, а также тестирования в системе MOODLE