

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Микропроцессорные системы управления

8 семестр

1. Состав и назначение семейств PIC и AVR контроллеров.
2. Микроконтроллеры отдельных подгрупп семейств PIC и AVR, особенности и отличия.
3. Основные технические характеристики PIC и AVR.
4. Особенности архитектуры базовых моделей PIC и AVR.
5. Принципы работы микроконтроллеров PIC и AVR: временная диаграмма тактирования и циклов выполнения программы, организация памяти программ и стека.
6. Микроконтроллеры PIC и AVR: организация памяти данных.
7. Микроконтроллеры PIC и AVR: регистры специального назначения.
8. Микроконтроллеры PIC и AVR: особенности выполнения команд (выборка команд, прямая и косвенная адресации).
9. Микроконтроллеры PIC: организация работы с внешними устройствами – порты ввода/вывода.
10. Микроконтроллеры AVR: организация работы с внешними устройствами – порты ввода/вывода.
11. Микроконтроллеры PIC и AVR: модуль таймера и регистр таймера.
12. Микроконтроллеры PIC и AVR: память данных в ППЗУ (EEPROM).
13. Микроконтроллеры PIC и AVR: организация прерываний.
14. Микроконтроллеры PIC и AVR: специальные функции.
15. Микроконтроллеры PIC и AVR: система команд – перечень и формат команд.
16. Микроконтроллеры PIC и AVR: система команд – команды работы с байтами и битами.
17. Микроконтроллеры PIC и AVR: система команд – команды управления и работы с константами.
18. Микроконтроллеры PIC и AVR: особенности программирования и отладки.
19. Микроконтроллеры PIC и AVR: разработка программного кода – различные ассемблеры, общие сведения, режимы работы по умолчанию.
20. Микроконтроллеры PIC и AVR: разработка программного кода – метки, мнемоники, операнды комментариев, расширения файлов.
21. Микроконтроллеры PIC и AVR: разработка программного кода – директивы языка.
22. Микроконтроллеры PIC и AVR: разработка программного обеспечения – компоновщики; менеджеры библиотек; симуляторы.
23. Микроконтроллеры PIC и AVR: простейший микроконтроллерный макет – архитектура, схема, принцип организации и работы.

24. Микроконтроллеры PIC и AVR: создание завершенных программ – опрос состояния кнопки и вывод его на индикатор (светодиод).

25. Микроконтроллеры PIC и AVR: создание завершенных программ – использование семисегментного индикатора для контроля за состоянием тумблеров.

26. Микроконтроллеры PIC и AVR: создание завершенных программ – программные методы формирования задержки.

27. Микроконтроллеры PIC и AVR: создание завершенных программ – инициирование звуковых сигналов.

28. Микроконтроллеры PIC и AVR: создание завершенных программ – подавление дребезга контактов и подсчет количества нажатий на кнопку.

Структура экзаменационного билета

Вопрос 1. Теоретический

Вопрос 2. Теоретический

Вопрос 3. Теоретическо-практический

Комментарии по третьему вопросу.

Общая формулировка 3 вопроса: Разработка устройств на базе однокристалльных микроконтроллеров для решения конкретных задач (стадии, этапы, особенности, пример).

В основе ответа на вопрос должны лежать конкретные разработки на базе выполненных КП/РГР. Здесь помимо детального описания всех стадий и этапов проектирования (для любых типов устройств на микроконтроллерах) с указанием их особенностей и модификаций, необходимо остановиться на недостатках, указанных на прошедшей ранее защите КП/РГР.