

Вопросы к экзамену по дисциплине ЦВУ и МПС

1. Базовые логические элементы и базисные логические функции.
2. Комбинационные логические схемы. Дешифраторы и мультиплексоры.
3. Программируемые логические матрицы (ПЛМ) и интегральные схемы (ПЛИС).
4. Последовательностные логические схемы. Триггеры и регистры.
5. Основные понятия ЦВУ и МПС. Системы на «жесткой логике» и программируемые системы.
6. Структуры микропроцессора, микроконтроллера и связей в МПС.
7. Типы выходов и типы линий цифровых микросхем.
8. Шинная структура связей в микропроцессорных системах.
9. Режимы работы микропроцессора.
10. Архитектура микропроцессорных систем и типы.
11. Мультиплексирование шин, синхронный и асинхронный обмен.
12. Циклы программного обмена. Чтение и запись.
13. Циклы программного обмена по прерываниям и в режиме ПДП.
14. Прохождение сигналов по шине и оконечные согласователи.
15. Схема включения процессора и его основные функции.
16. Структура модуля памяти и принцип работы стека.
17. Алгоритм обработки прерываний.
18. Структура соединений устройств ввода/вывода.
19. Методы адресации и сегментирование памяти.
20. Адресация слов и байтов. Сегменты команд, данных и стека в памяти.
21. Система команд процессора. Команды пересылки данных.
22. Система команд процессора. Арифметические команды.
23. Система команд процессора. Логические команды, побитовые сдвиги.
24. Система команд процессора. Команды переходов. Ветвления программы.
25. Модульная организация микроконтроллеров.
26. Организация связи с внешней средой. Порты ввода/вывода.
27. Организация связи с внешней средой. Таймеры и процессоры событий.
28. Организация связи с внешней средой. Модуль прерываний микроконтроллера.
29. Вспомогательные аппаратные средства. Минимизация энергопотребления в МПС.
30. Вспомогательные аппаратные средства. Тактовые генераторы микроконтроллера.
31. Вспомогательные аппаратные средства. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК.
32. Вспомогательные аппаратные средства. Дополнительные модули (последовательного ввода/вывода, аналогового ввода/вывода)
33. Быстродействие процессора. Сравнение разных процессоров по быстродействию
34. Понятия квантования и дискретизации.
35. Погрешности, возникающие при квантовании и дискретизации сигнала.
36. Передача данных по интерфейсу RS-232.
37. Аналого-цифровое преобразование. Типы АЦП.
38. Цифро-аналоговое преобразование. Типы ЦАП.
39. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Отличительные особенности.
40. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Подсистема ввода-вывода.
41. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Периферийные устройства.
42. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Регистры.
43. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Использование внешнего ОЗУ.
44. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Способы адресации памяти данных.
45. Программный пакет PROTEUS. Интерфейс программы ISIS.
46. Программный пакет PROTEUS. Основные пункты меню программы ISIS.
47. Программный пакет PROTEUS. Панели инструментов программы ISIS.
48. Программный пакет PROTEUS. Окно логического анализатора программы ISIS.
49. Программная среда AVR Studio. Типы файлов проекта.
50. Программная среда AVR Studio. Состав главной панели.
51. Программная среда AVR Studio. Создание проекта и трансляция программы.
52. Программная среда AVR Studio. Средства отладки программы.