

Билет 1.

- 1) Гарвардская и Фон-Неймановская архитектуры. Сходства и различия. Преимущества и недостатки.
- 2) Интерфейс USB. Режимы работы и общие характеристики.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 2.

- 1) Системообразующие интерфейсы.
- 2) Интерфейс RS-485. Многоточечность, микросхемы-драйверы.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 3.

- 1) Порты ввода вывода микроконтроллера ATmega.
- 2) Машинные коды микроконтроллера. Размер инструкций, время их выполнения.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 4.

- 1) Прерывания микроконтроллера ATmega. Особенности.
- 2) Индикаторы с общим анодом и катодом. Схемы включения, особенности. Поразрядная и посегментная индикация.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 5.

- 1) Обработка нажатий кнопок. Дребезг контактов.
- 2) Интерфейс USB. Конечные точки. Физическая реализация.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 6.

- 1) Матричная клавиатура, опрос и особенности. Совмещение с динамической индикацией.
- 2) Регистры АЛУ, регистры ввода-вывода, ОЗУ, память программ. Отличия и назначение. Регистровые пары, прямая, косвенная адресация.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 7.

- 1) Атомарный доступ к переменным
- 2) стек, инициализация, использование. Команды, использующие стек.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 8.

- 1) Линейные и импульсные стабилизаторы напряжения.
- 2) Условные переходы (команды BREQ, BRLO и т.д.). Команды пропуска инструкций (SBIS, SBIC и т.д.). Арифметические команды ассемблера. Сложение и вычитание чисел, разрядность которых превышает разрядность процессорного ядра.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 9.

- 1) Вектора прерываний микроконтроллеров AVR. Размещение, способы использования. Приоритеты прерываний.

- 2) Быстродействие микроконтроллеров. Сравнение архитектур AVR и PIC16.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 10.

- 1) Управление нагрузкой постоянного тока.
- 2) Интерфейс RS-232. Назначение линий, работа в различных режимах. Скорость передач, четность, служебные биты.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 11.

- 1) Управление нагрузкой переменного тока.
- 2) Интерфейс SPI.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 12.

- 1) Обеспечение кроссплатформенности программ на микроконтроллерах.
- 2) Интерфейс I2C.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 13.

- 1) Расшифровать ФИО некоторых преподавателей и сотрудников кафедры ЭВМ: КИЛ, ЛВВ, ПЮГ, ПВА, СВА, ЕСС, ЯЕС, ХКМ, ЧВЛ, АИМ, МСЗ, БИВ, ВБВ.
- 2) Рассказать на память фрагмент любого стихотворения Аргутиной И.М. (не менее 8 строк).

Билет 14.

- 1) Порты ввода-вывода микроконтроллеров PIC. Сходства и отличия. Библиотеки HAL и BSP. Сходства и отличия.
- 2) Токовая петля. Особенности работы. Преимущества над потенциальной линией.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 15.

- 1) Блокировочные конденсаторы. Электролитические конденсаторы. Особенности и области применения.
- 2) Интерфейс Centronics. Режимы работы, характеристики.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 16.

- 1) ЖКИ-индикатор. Включение и режимы работы.
- 2) Асинхронный последовательный интерфейс (UART).
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 17.

- 1) Семисегментный индикатор. Особенности управления. Поразрядный и посегментный режимы.
- 2) Параллельные интерфейсы. Квитирование.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 18.

- 1) Классификация интерфейсов.

- 2) Использование портов ввода-вывода для подключения светодиодов, кнопочных переключателей.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 19.

- 1) Преимущества и недостатки параллельных интерфейсов по сравнению с последовательными.
- 2) Подсинхронизация. Максимальная погрешность скоростей приемника и передатчика в асинхронном интерфейсе USART.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 20.

- 1) Машинные коды микроконтроллера. Размер инструкций, время их выполнения.
- 2) Причины постепенного отмирания параллельных интерфейсов.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 21.

- 1) Регистры АЛУ, регистры ввода-вывода, ОЗУ, память программ. Отличия и назначение. Регистровые пары, прямая, косвенная адресация.
- 2) Прерывания микроконтроллера. Назначение, принцип работы.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 22.

- 1) Вектора прерываний микроконтроллеров AVR. Размещение, способы использования. Приоритеты прерываний.
- 2) Библиотеки HAL и BSP. Сходства и отличия. Принцип работы логического анализатора. Режимы работы, триггеры, расход памяти.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.

Билет 23.

- 1) Прерываний микроконтроллеров PIC16. Режимы работы, отличия от ядра AVR.
- 2) Факторы, влияющие на скорость передачи данных в интерфейсах.
- 3) Практическое задание. Разработка электронного устройства на основе микроконтроллера.