|  |  |
| --- | --- |
| **Описание: Описание: E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **Описание: Описание: E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ»**

**Часть 1**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности»**

**(группа 113301)**

***Assembler***

1. Процесс обработки ассемблерной программы.

2. Организация программ в MS – DOS. Система команд процессора Intel 86.

3. Директивы ассемблера.

4. Операции и выражения в ассемблере.

5. Основные группы команд ассемблера.

6. Использование процедур в ассемблере.

7. Режим адресации в памяти и микропроцессоре Intel 86.

8. Связь ASSEMBLER и PASCAL.

9. Макросредства в ассемблере.

10. Использование в макросах ассемблера директив повторения.

11. Условные директивы в ассемблеры.

***Язык Cи***

12. Структура программы на языке C. Комментарии.

13. Заголовочные файлы С. Объявление переменных.

14. Вывод на экран текстовых сообщений в С. Массивы.

15. Пользовательские типы данных в С. Структуры.

16. Арифметические операторы в С.

17. Операторы условия if/else в С.

18. Оператор условия switch в С.

19. Логические операции в С.

20. Циклы в С.

21. Безусловный переход в С. Побитовые операторы.

22. Доступ к отдельным битам в С.

23. Объявление и использование указателей в С.

24. Разыменование указателей на структуры в С. Арифметические действия с указателями.

25. Указатели и массивы в С.

26. Форматированный вывод с помощью printf в С.

27. Ввод с помощью scanf в С.

28. Работа с текстовыми файлами в С.

29. Файлы произвольного доступа.

30. Обработка символов на ЭВМ в С.

31. Операции со строками в C.

32. Объявление и вызов функции в C.

33. Константы и макросы, директива #define, директива #include.

34. Передача указателя на функцию в С, вызов по ссылке.

35. Динамические массивы в С.

36. Стек. Функции сохранения и чтения элемента из стека на языке С.

37. Кольцевой буфер, линия задержки. Реализация на языке С.

38. Связанный список. Функция добавления элемента в список на языке С.

39. Связанный список. Функция удаления элемента из списка на языке С.

***Микроконтроллер ATMega128***

1. Структура МК ATMega128.
2. Назначение выводов МК ATMega128.
3. Организация памяти и портов ввода/вывода МК ATMega128.
4. Настройка портов ввода/вывода МК ATMega128.
5. Программирование направления портов ввода/вывода МК ATMega128.
6. Формирование интервалов заданной длительности в МК ATMega128.
7. Сигнализация с помощью светодиода и пьезодинамика в МК ATMega128.
8. Программирование встроенного в МК ATMega128 АЦП.
9. Регистры управления и состояния АЦП МК ATMega128.
10. Настройка таймера «0» в МК ATMega128.
11. Подключение клавиатуры к МК ATMega128.
12. Подключение 8-ми сегментного дисплея к МК ATMega128.
13. Программа МК ATMega128 для измерения напряжения на выходе датчика с помощью АЦП.
14. Запись и чтение в/из EEPROM МК ATMega128.

***Литература***

Основная

1. Логин, В.М. Интеллектуальные электронные системы безопасности : лаб. практикум. В 2 ч. Ч. 1: Микроконтроллеры семейства AVR / В. М. Логин, И. Н. Цырельчук, О. Ч. Ролич. – Минск : БГУИР, 2014. – 113 с. : ил.
2. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Руководство пользователя / А.В. Евстифеев. – Москва: Издательский дом «Додэка-XXI», 2007. – 592 с.
3. Голицына, О.Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – Москва: ФОРУМ, 2010. – 400 с.
4. Смит, Стивен. Цифровая обработка сигналов. Практическое руково-дство для инженеров и научных работников / Стивен Смит; пер. с англ. А. Ю. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского. – Москва: Додэка-ХХI, 2012. – 720 с.
5. Яне, Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне. – Москва: Техно-сфера, 2007. – 584 с.
6. Мартин, М. Инсайдерское руководство по STM32 // Режим доступа: http://forum.chipmk.ru/index.php?app=core&module=attach&section=attach&attach\_id=1565 – Дата доступа: 06.02.2015.
7. STM32F407xx // Режим доступа: http://datasheet.octopart.com/STM32F405RGT6-STMicroelectronics-datasheet-10836202.pdf – Дата доступа: 06.02.2015.

Дополнительная

1. Ролич, О.Ч. Основы автоматики в электроэнергетике: учеб. Пособие / О.Ч. Ролич, Ю.А. Сидоренко, А.Г. Сеньков. – Минск: Беларусь, 2011. – 191 с.
2. Орлов, С.А. Теория и практика языков программирования: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения / С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2013. – 688 с.
3. Агуров, П.В. Интерфейс USB. Практика использования и программирования / П.В. Агуров. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. – 576 с.
4. Солонина, А. И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink / А. И. Солонина. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. – 432 с.
5. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – Москва: Техносфера, 2005 – 1072 с.
6. Кашкаров, А.П. 500 схем для радиолюбителей. Электронные датчики / А.П. Кашкаров. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2008. – 288 с.

***Типовая задача***

Программа на языке Ассемблер или Си.

Вопросы разработали:

ЯЧИН Николай Сергеевич – магистр техники и технологии, старший преподаватель кафедры ПИКС

ЛОГИН Владимир Михайлович – магистр технических наук, старший преподаватель кафедры ПИКС

ЯЩУК Вероника Антоновна – магистр технических наук, ассистент