

Е.В. Мельников

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОПОЦЕССОРОВ

Учебно-методическое пособие по курсовой работе

Самара

Самарский государственный технический университет

2016



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информационно-измерительной техники

Е.В. МЕЛЬНИКОВ

Программирование микропроцессоров

Учебно-методическое пособие по курсовой работе

Самара
Самарский государственный технический университет
2016

Печатается по решению редакционного – издательского совета СамГТУ

УДК 681.2

Программирование микропроцессоров: метод. указ. к выполнению курсовой работе. /, Сост. Е.В. Мельников – Самара; Самар. гос. техн. ун-т, 2016 – 10 с

В методическом пособии приведены задания к курсовой работе по изучаемому курсу, требования к оформлению и условия сдачи курсовой работы.

Предназначены для бакалавров направления 12.03.01 «Приборостроение» очной и заочной формы обучения.

Предназначается для студентов заочной и очной форм обучения направлений «Приборостроение».

Библиогр. 5 назв.

Рецензент:

© Е.В. Мельников, 2016

© Самарский государственный

Технический университет, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение данной курсовой работы обеспечивает усвоение теории курса и приобретение практических навыков в области программирования микроконтроллеров и цифровых устройств.

Структура курсового проекта строится в соответствии с основными разделами курса «Программирование микроконтроллеров» и включает:

- аналитическое описание реализуемой системы;
- сборка необходимого макета микропроцессорной системы;
- разработка программного обеспечения
- подготовка необходимого документирования.

В качестве объекта исследования выступают микропроцессорные устройства применяемые в различных отраслях народного хозяйства..

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Курсовая работа предназначена для формирования навыков программирования микроконтроллеров и отладки микропроцессорных систем.

2. СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ И ДОКУМЕНТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В состав документов работы входят:

- Пояснительная записка;
- Необходимый графический материал;
- Макет микропроцессорной системы с разработанным программным обеспечением.

3. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовая работа имеет следующую структуру.

1. Титульный лист.
2. Оглавление с перечислением всех разделов курсовой работы. Оглавление должно быть составлено автоматически.
3. Введение. Необходимо описать актуальность темы курсовой.
4. Анализ реализуемой микропроцессорной системы.
5. Разработка технического задания на программирование.
6. Описание используемых компонентов в программируемой системе.
7. Разработка необходимого математического обеспечения контроллера
8. Описание разработанной структуры программного обеспечения
9. Описание процесса отладки разработанного ПО.
10. Описание разработанного и отлаженного ПО
11. Заключение – необходимо отразить свои выводы о результатах разработки ПО, о возможности ее использовать в учебной и производственной деятельности.
12. Список используемой литературы.
13. Приложения:
 - 13.1 Таблица с результатами анализа на плагиат по разделам курсовой работы
 - 13.2 Исходные тексты ПО

Объем курсовой работы составляет 30-35 страниц машинописного текста, включая иллюстративный материал, без приложений. Отклонения в объеме допускаются не более 20% в большую или меньшую стороны.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Пояснительная записка к курсовой работе выполняется на стандартных листах бумаги формата А4, сброшюрованных в папку. Текст печатается на одной стороне листа. Поля: левое поле - 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Примерное количество знаков на странице – 2000. Шрифт Times New Roman размером 12, межстрочный интервал 1,15. Страницы текста и рисунки имеют сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Практическая часть курсовой работы должна быть представлена в виде работоспособного макета, выполненного их компонентов, полученных от преподавателя или приобретенных самостоятельно (Преподавателю не сдаются). Программное обеспечение сдается на CD-диске или USB-носителе.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Если курсовая работа и пояснительная записка выполнены согласно настоящим указаниям, то студент допускается к защите курсовой работы. Защита работы заключается в том, что студент подробно рассказывает о всех этапах выполнения курсовой работы в зависимости от выбранного программного средства, с демонстрацией полученных результатов. Каждый студент должен знать основные сведения об используемом программном продукте, примененных модулях и микропроцессоре, и применяемом языке программирования.

Студенты, не защитившие курсовую работу, до экзамена по дисциплине "Программирование микропроцессоров " не допускаются.

6. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Разработать программное обеспечение для следующих устройств:

- 1 Разработать ПО устройства измерения освещенности рабочей зоны оператора ЭВМ.
- 2 Разработать ПО устройства для игры брэйн-ринг.
- 3 Разработать ПО уличного светофора
- 4 Разработать ПО термо-гигрометра с датчиком DHT22.
- 5 Разработать ПО трехкоординатного акселерометра с датчиком MMA7361.
- 6 Разработать ПО годового таймера управления освещением.
- 7 Разработать ПО часов-таймера для подачи школьных звонков.
- 8 Разработать ПО для калькулятора выполняющего четыре арифметических действия.
- 9 Разработать ПО универсального термостата (тепло/холод) с датчиком DS1820.
- 10 Разработать ПО для ультразвукового дальномера.
- 11 Разработать ПО для калибратора цвета.
- 12 Разработать ПО измерителя влажности почвы.
- 13 Разработать ПО системы контроля утечек воды.
- 14 Разработать ПО для барометра с датчиком давления bmp180.
- 15 Разработать ПО для системы контроля доступа с ключами Dallas.
- 16 Разработать ПО кодового замка.
- 17 Разработать ПО весов с тензOMETрическим датчиком
- 18 Разработать ПО магнитометра HMC5883L для создания компаса.
- 19 Разработать ПО тахометра с инфракрасной оптропарой
- 20 Разработать ПО пульсометра на основе измерения пульсации капиллярной крови.
- 21 Разработать ПО газоанализатора с датчиком MQ-7
- 22 Разработать ПО шумомера
- 23 Разработать ПО кренометра с жидкостным датчиком наклона.
- 24 Разработать ПО извещателя пожара с датчиком температуры и пламени
- 25 Разработать ПО гирлянды на 8 каналов

7. Список литературы

1. **Редькин П. П.** http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Микроконтроллеры Atmel архитектуры AVR32 семейства AT32UC3 . Руководство пользователя [Текст] / П. П. Редькин. - М. : Техносфера, 2010. - 782 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Мир электроники). - Библиогр.: с. 782. - ISBN 978-5-94836-217-5 :
2. **Новожилов, О. П.** http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб.пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2015. - 527 с. : рис., табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с.518. - Предм. указ.: с. 519. - ISBN 978-5-9916-2695--8 (в пер.) :
3. **Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления** [Текст] : учеб.пособие / В. Н. Митрошин ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2013. - 114 с. : ил., схем. - Библиогр.: с. 111-113. - ISBN 978-5-7964-1621-1 :
4. Савин, А.А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 12 с.
5. Мелентьев В.С. Программирование микропроцессоров: Учебно-метод. пособ. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т., 2007. - 90 с.

NN	Содержание	стр.
	Введение	4
1	Общие требования к курсовой работе	5
2	Состав материалов и документов курсовой работы	5
3	Структура курсовой работы	5
4	Правила оформления курсовой работы	6
5	Критерии оценки	6
6	Задания для выполнения курсовой работы	6
7	Список литературы	8

Учебное издание

МЕЛЬНИКОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ

Программирование микропроцессоров

Редактор *Т.Г. Трубина*

Компьютерная верстка *И.О. Миняева*

Выпускающий редактор *Н.В. Беганова*

Подписано в печать 17.08.09.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл. п. л. 1,2 Уч.-изд. л. 1,2.

Тираж 50 экз. Рег. № 93/09.

Государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус

Отпечатано в типографии
Самарского государственного технического университета
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус № 8