

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ» В
г. СМОЛЕНСКЕ

Кафедра: вычислительной техники

Направление: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: «Программное обеспечение»

Руководитель: к. т. н. доцент Аверченков О. Е.
учен. степень должность подпись Фамилия И.О.

«Секундомер на основе светодиодной матрицы»

Техническое задание

Листов 2

Студент: ПО1-19 Милославский С. А.
группа подпись Фамилия И.О.

1. Введение

Данное техническое задание распространяется на разработку и испытание секундомера на основе светодиодной матрицы, предназначенного для измерения интервалов времени с точностью измерения 1/100 секунды и использования в качестве прибора, способного точно измерять время, для различных нужд.

2. Основание для разработки

Секундомер на основе светодиодной матрицы разрабатывают на основании рабочей программы курса «Схемотехника» для ПО1-19 и ПО2-19 (осень 2021 г.), утвержденной кафедрой Вычислительной Техники Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске. Тема: «Секундомер на основе светодиодной матрицы».

3. Источники разработки

Перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих возможность и необходимость проведения разработки:

1. АВЕРЧЕНКОВ О.Е. Схемотехника: аппаратура и программы. ДМК Пресс, 2012. – 588 с.

2. Аверченков О.Е. Сборник лабораторных работ по курсу «Схемотехника». СФМЭИ, 2013.

3. Прошин А. А., Бростилов С. А., Горячев Н. В. Разработка цифрового секундомера // Молодой ученый. – 2015. – №2. – С. 187-190. – URL <https://moluch.ru/archive/82/15066/> (дата обращения: 29.11.2021).

4. Курсовая работа: Электронный секундомер URL <https://www.bestreferat.ru/referat-248590.html> (дата обращения: 29.11.2021).

Наименование изделий, взамен которых проводят разработку: любые изделия, выполняющие исключительно функцию секундомера с точностью измерения 1/100 секунды.

4. Технические требования

4.1. Состав изделия

Изделие должно состоять из микроконтроллера, светодиодной матрицы 5×7, дешифратора, трех кнопок, а также разъема для подключения питания.

4.2. Технические параметры

Таблица 1 – Технические параметры

Напряжение питания	5 В
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт
Рабочий диапазон температур	–10..+50 °С

4.3. Принцип работы

Устройство должно осуществлять подсчет времени с помощью внутреннего таймера-счетчика микроконтроллера. Время следует выводить на светодиодную матрицу в виде двух цифр, которые будут означать сотые доли секунды, количество секунд, количество минут или количество часов в зависимости от режима показа секундомера. Изделие можно будет перезапускать, останавливать, а также менять его режим показа (данные возможности будут реализованы за счет трех кнопок, входящих в состав устройства).

4.4. Программное обеспечение

Программа для микроконтроллера должна быть написана на языке программирования С, протестирована и отлажена.