

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Тостер
2. Алгоритм работы: Тостер должен иметь несколько режимов температуры нагревания и несколько режимов времени нагревания. При нажатии рычага загрузки хлеба, тостер автоматически переходит в выбранный режим. По истечении указанного времени должен выключаться нагреватель, срабатывать защелка рычага загрузки и звучать сигнал. Тостер должен содержать датчик температуры нагревателя. Если за определенное время нагреватель не нагревается до заданной температуры, то делается вывод о его неисправности, тостер отключается и звучит сигнал.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Датчик рычага загрузки, 0..12В (отжат/нажат)
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1. Датчик температуры, 0..3В (0..100°C)
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Защелка рычага загрузки, 0..5В (открыта/закрыта)
    - 4.1.2. Звуковой сигнал, 0..15В (тишина/звук)
  - 4.2. Аналоговые
    - 4.2.1. Нагреватель, 0..24В (0..100°C)

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Бобров И.А.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

# БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА

Кафедра "Микропроцессорная техника и информационно-управляющие системы"

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Детектор землетрясений
2. Алгоритм работы: На детектор поступают сигналы с сейсмографа. Если в течение заданного времени амплитуда сигнала превышает заданное значение, то звучит звуковой сигнал и по последовательному порту отправляется предупреждение. Все параметры задаются с клавиатуры.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1.Сигнал с сейсмографа, 0..10В (0..7 баллов)
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Индикатор (опционально)
    - 4.1.2.Звуковой сигнал, 0..60В (тишина/звук)
  - 4.2. Последовательный порт, 8 бит, контроль по нечетности, 1.5 стоповых бита.
5. Энергонезависимая память для хранения установленного предельного значения

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Дробышевский А.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Управление освещением
2. Алгоритм работы: Устройство управления освещением имеет три режима. В первом режиме свет включается и выключается в установленное время. Во втором режиме свет включается и выключается в зависимости от текущей освещенности. В третьем режиме яркость света обратно-пропорциональна текущей освещенности.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Клавиатура
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1. Датчик освещенности, 2.5..5В (0..100%)
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Индикатор
  - 4.2. Аналоговые
    - 4.2.1. Лампа, 0..220В (отключена ... максимальная яркость)
5. Энергонезависимая память для хранения установленного режима

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Ермаков И.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Частотомер
2. Алгоритм работы: На вход устройства поступает сигнал с внешнего источника. Благодаря усилителю–формирователю происходит усиление сигнала и преобразование в удобную для счета форму. Преобразованный сигнал поступает в ПС через порт и благодаря ПО происходит обработка входного сигнала в виде временной величины, что в свою очередь выводится через порт на индикацию. Частотомер должен иметь возможность отображения, как частоты, так и длительности импульсов. По нажатию кнопки текущее значение частоты должно заноситься в память. В режиме просмотра возможен просмотр до 10 последних измеренных значений. Если клавиши не нажимались более 10 минут, то должен выдаваться звуковой сигнал и индикация должна быть отключена до нажатия любой клавиши.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1.Источник напряжения с неизвестной частотой, -5..5В
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Индикатор
    - 4.1.2.Звуковой сигнал, 0..12В (тишина/звук)
5. Энергонезависимая память для хранения занесенных в память отсчетов

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Засуский А.Н.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## **ЗАДАНИЕ**

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

**«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»**

1. Объект: Автомобильная сигнализация
2. Алгоритм работы: Автомобильная сигнализация имеет в своем составе датчик ускорения (для определения ударов по автомобилю), датчики открытия капота и дверей. Включение и отключение сигнализации осуществляется радиочастотным брелком. Приемник/передатчик радиочастотных сигналов подключается через последовательный порт. При ударе по корпусу автомобиля, при включенной сигнализации, на 15 секунд должна включаться сирена, входящая в состав сигнализации. При открытии капота или двери, при включенной сигнализации, сирена должна включаться до отключения сигнализации.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Датчики открытия дверей (4 шт), 0..2В (закрыто/открыто)
    - 3.1.2. Датчики открытия капота, 0..5В (закрыто/открыто)
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1. Датчик ускорения, 0..2В (-10G..10G)
  - 3.3. Последовательный порт
    - 3.3.1. Приемник радиочастотного кода, 7 бит, контроль по четности, 1 стоповый бит
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Звуковой сигнал, 0..15В (тишина/звук)
5. Энергонезависимая память для хранения кода

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Иванютенко И.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Пропускная система
2. Алгоритм работы: Считываемый с карточки код поступает с приемника в последовательном виде. Если полученный код содержится в списке допустимых кодов (задается с клавиатуры), то звучит сигнал, загорается зеленая лампочка и электромагнитная защелка турникета открывается на 10 секунд. Если получен недопустимый код, то загорается красная лампочка. Должно учитываться наличие двух считывателей и двух защелок турникета (на вход и на выход). Добавление или удаление кодов из списка допустимых кодов возможно только после ввода специального кода доступа.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Клавиатура
  - 3.2. Последовательный порт
    - 3.2.1. Входной радиочастотный приемник, 8 бит, контроль на четность, 1 стоповый бит
    - 3.2.2. Выходной радиочастотный приемник, 8 бит, контроль на четность, 1 стоповый бит
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Зеленая лампочка, 0..12В (не горит/горит)
    - 4.1.2. Красная лампочка, 0..12В (не горит/горит)
    - 4.1.3. Входная защелка турникета, 0..24В (заперто/открыто)
    - 4.1.4. Выходная защелка турникета, 0..24В (заперто/открыто)
5. Энергонезависимая память для хранения номеров карточек

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Мазуренко А.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Кофеварка
2. Алгоритм работы: Кофеварка состоит из двух отсеков. В один отсек засыпается кофе, в другой – заливается вода. При запуске, кофеварка нагревает воду до 100 градусов, открывает клапан отсека с водой и издает звуковой сигнал. Затем, до отключения, поддерживает в отсеке для кофе заданную по программе температуру.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
  - 3.2. Аналоговые
    - 3.2.1.Датчик температуры, 0..2.5В (0..100°C)
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Клапан отсека с водой, 0..4В (закрыт/открыт)
    - 4.1.2.Звуковой сигнал, 0..12В (тишина/звук)
  - 4.2. Аналоговые
    - 4.2.1.Нагревательный элемент, 0..30В (0..100°C)
5. Энергонезависимая память для хранения установленного режима

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Манько И.Н.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Беговая дорожка
2. Алгоритм работы: В тренажере беговая дорожка задается скорость дорожки. При нажатии кнопки «пуск», дорожка разгоняется до заданной скорости в течение 30 секунд. Указанная скорость держится в течение 15 минут, либо до нажатия кнопки «стоп». Затем скорость дорожки плавно уменьшается до нуля в течение 60 секунд. На индикаторе должны отображаться текущая скорость и расстояние пройденное с момента нажатия кнопки «пуск».
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Индикатор
  - 4.2. Аналоговые
    - 4.2.1.Двигатель дорожки, 0..48В (0..10 м/с)
5. Энергонезависимая память для хранения диаметра колеса велосипеда

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Моторный П.А.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_



## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Телеграфный ключ
2. Алгоритм работы: Манипулятор телеграфного ключа имеет четыре положения. В крайнем левом положении генерируются знаки «тире» с заданной скоростью. В крайнем правом положении генерируются знаки «точка» с заданной скоростью. В среднем положении ключ не генерирует ничего. В крайнем нижнем положении манипулятор работает в «ямбическом» режиме. Скорость передачи должна изменяться от 20 до 140 знаков в минуту. Для изменения скорости присутствуют 2 клавиши: «быстрее» и «медленнее». Текущая скорость должна отображаться на индикаторе. Ключ должен иметь несколько клавиш для передачи стандартных фраз: "CQ CQ CQ", "CQ DX" и др. Весь передаваемый код должен дублироваться на встроенный динамик.
  1. Перечень входных сигналов
    - 1.1. Цифровые
      - 1.1.1.Клавиши «быстрее», «медленнее», 0..12В (отжата/нажата)
      - 1.1.2.Клавиши передачи стандартной фразы, 0..5В (отжата/нажата)
    - 1.2. Аналоговые
      - 1.2.1.Положения манипулятора: -5..-2В, -2..2В, 2В...5В, 5В..9В
  2. Перечень выходных сигналов
    - 2.1. Цифровые
      - 2.1.1.Индикатор (не менее 3-х разрядов)
      - 2.1.2.Звуковой сигнал, 0..15В (тишина/звук)
    - 2.2. Аналоговые
      - 2.2.1.Передаваемый телеграфный код
  3. Энергонезависимая память для хранения стандартных фраз и последнего значения скорости.

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Сидоренко В.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Электронный замок с ключами iButton
2. Алгоритм работы: На входной двери снаружи располагается панелька для iButton. Если к панельке приложен ключ с существующим в памяти замка кодом, то защелка двери открывается на 5 секунд, загорается зеленая лампа и звучит звуковой сигнал длительностью 4 секунды и полной интенсивности. Если код ключа недопустим, звучит сигнал длительностью 1 секунда и половинной интенсивности, на 5 секунд загорается красная лампа и замок блокируется в закрытом состоянии на 15 секунд. Открывание дверей изнутри осуществляется с помощью кнопки, при этом в течение 5 секунд открыта защелка и звучит сигнал длительностью 4 секунды и интенсивностью  $\frac{1}{4}$  от максимальной. Коды ключей хранятся в энергонезависимой памяти и могут стираться и добавляться пользователем. Для перепрограммирования замка используется мастер-ключ. Память должна хранить 32 пользовательских ключа.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Кнопка открытия изнутри, 0..15В (отжата/нажата)
    - 3.1.2. Клавиатура для режима программирования
    - 3.1.3. Шина 1-wire MicroLAN
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Защелка двери, 0..48В (открыта/закрыта)
    - 4.1.2. Красная лампа, 0..12В (погашена/горит)
    - 4.1.3. Зеленая лампа, 0..12В (погашена/горит)
    - 4.1.4. Индикатор (не менее 2-х разрядов)
  - 4.2. Аналоговые
    - 4.2.1. Звуковой сигнал, 0..9В (тишина ... максимальная громкость)
5. Энергонезависимая память для хранения кодов

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Тесёлкин Д.Ю.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Часы реального времени
2. Алгоритм работы: При помощи кнопок устанавливается текущее время. Часы должны иметь три режима отображения: часы/минуты, минуты/секунды, день/месяц. Каждый час должен генерироваться звуковой сигнал.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1. Клавиатура
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Индикатор
    - 4.1.2. Звуковой сигнал, 0..5В (тишина/звук)
5. Энергонезависимая память для хранения текущей даты

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Хайтович Ю.Л.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

6. Объект: Обогреватель
7. Алгоритм работы: При помощи клавиатуры обогреватель программируется на определенную температуру в комнате. Обогреватель контролирует текущую температуру в комнате и в зависимости от этого включается или отключается. Обогреватель так же контролирует температуру нагревательного элемента: если нагревательный элемент отключен, а температура его в течение 5 минут продолжает расти, либо если нагревательный элемент включен, а в течение 5 минут температура его не вырастает, то делается вывод о неисправности нагревательного элемента, о чем сигнализируется звуковым сигналом.
8. Перечень входных сигналов
  - 8.1. Цифровые
    - 8.1.1.Клавиатура
  - 8.2. Аналоговые
    - 8.2.1.Датчик температуры воздуха, 0..12В (0..50°C)
    - 8.2.2.Датчик температуры нагревательного элемента, 0..24В (0..100°C)
9. Перечень выходных сигналов
  - 9.1. Цифровые
    - 9.1.1.Нагревательный элемент, 0..110В (отключен/включен)
    - 9.1.2.Звуковой сигнал, 0..9В (тишина/звук)
10. Энергонезависимая память для хранения задания температуры

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Хомутовский С.П.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## **ЗАДАНИЕ**

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

**«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»**

1. Объект: Система пожаротушения
2. Алгоритм работы: Система пожаротушения содержит несколько датчиков задымления, расположенных в разных помещениях. Срабатывание датчиков должно отображаться на табло. При срабатывании датчика должна включаться сирена. Если по истечении 2х минут после срабатывания датчика, причина задымления не устранена, то в соответствующем помещении должно включаться устройство пожаротушения.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Аналоговые
    - 3.1.1. Датчики задымления (не менее 2х), 0..7В (0..100%), срабатывание при 3В.
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1. Табло
    - 4.1.2. Устройства пожаротушения (не менее 2х), 0..+24В (отключено/включено)
    - 4.1.3. Сирена, 0..48В (тишина/звук)

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Шевеленко И.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## **ЗАДАНИЕ**

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

**«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»**

1. Объект: Домофон
2. Алгоритм работы: При наборе номера квартиры и нажатии кнопки «вызов» домофон коммутирует свой микрофон и динамик на динамик и микрофон соответствующей квартиры. В случае если хозяин квартиры во время разговора нажмет кнопку «открыть», электромагнитный замок должен открывать дверь на 15 секунд (при этом должен звучать сигнал). Разговор должен прекращаться, если на домофоне нажата кнопка «отмена» или хозяин квартиры повесил трубку. Если на домофоне набран номер несуществующей квартиры, то звучит сигнал. При нажатии кнопки «открыть» на входной двери, внутри подъезда, электромагнитный замок открывается на 15 секунд.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
    - 3.1.2.Кнопка «Открыть» внутри подъезда, 0..2.5В (отжата/нажата)
    - 3.1.3.Кнопка «Открыть» внутри квартиры (не менее 2х), 0..5В (отжата/нажата)
    - 3.1.4.Датчик снятия трубки, 0..5В (повешена/снята) (не менее 2х)
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Электромагнитный замок, -24..24В (закрыто/открыто)
    - 4.1.2.Звуковой сигнал, 0..2.5В (тишина/звук)
    - 4.1.3.Коммутатор линий связи

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Юрченко К.Е.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## **ЗАДАНИЕ**

на курсовую работу по дисциплине

"Микропроцессорные средства управляющих систем"

«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ»

1. Объект: Кодовый замок
2. Алгоритм работы: Кодовый замок содержит цифровую клавиатуру. При правильном вводе четырехзначного кода, защелка двери открывается на определенное время. При троекратном неправильном вводе кода, звучит сирена и замок блокируется на одну минуту. После того как введен правильный код, можно нажать специальную клавишу и набрать код, который будет сохранен как новый.
3. Перечень входных сигналов
  - 3.1. Цифровые
    - 3.1.1.Клавиатура
4. Перечень выходных сигналов
  - 4.1. Цифровые
    - 4.1.1.Защелка двери, -12В..12В (заблокировано/открыто)
    - 4.1.2.Сирена, 0..5В (тишина/звук)
5. Энергонезависимая память для хранения кода

Задание принял(а):  
студент(ка) гр. ЭМ-42  
Ярото К.В.

Задание выдал:  
ассистент  
Кузьмич М.С.

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_