

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/360230>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Микропроцессоры

Оглавление

Введение 2

Описание работы устройства 3

Разработка принципиальной схемы 3

Алгоритм 13

Описание программы 14

Листинг 21

Проверка работоспособности 35

Список использованной литературы 36

Введение

Развитие микроэлектроники и широкое применение её изделий в промышленном производстве, в устройствах и системах управления самыми разнообразными объектами и процессами является в настоящее время одним из основных направлений научно-технического прогресса.

Использование микроэлектронных средств в изделиях производственного и культурно-бытового назначения не только приводит к повышению технико-экономических показателей изделий (стоимости, надёжности, потребляемой мощности, габаритных размеров) и позволяет многократно сократить сроки разработки и отодвинуть сроки "морального старения" изделий, но и придаёт им принципиально новые потребительские качества (расширенные функциональные возможности, модифицируемость, адаптивность и т.д.).

За последние годы в микроэлектронике бурное развитие получило направление, связанное с выпуском однокристальных микроконтроллеров, которые предназначены для "интеллектуализации" оборудования различного назначения. Однокристальные микроконтроллеры представляют собой приборы, конструктивно выполненные в виде БИС и включающие в себя все оставшиеся части "голой" микро-ЭВМ: микропроцессор, память программ и память данных, а также программируемые интерфейсные схемы для связи с внешней средой. К настоящему времени более двух третей мирового рынка микропроцессорных средств составляют именно однокристальные микроконтроллеры.

В данном курсовом проекте необходимо разработать микропроцессорную систему, осуществляющую управление шаговым двигателем.

Описание работы устройства

Контроллер ШД, реализуемый на базе микроконтроллера серии МК51, представляет собой устройство, позволяющее управлять ШД в шаговом режиме, режиме плавного ускорения и торможения.

Рис.1 Функциональная схема системы

В данное устройство входит клавиатура, состоящая из 12 клавиш, индикатор и драйвер ШД.

При включении питания системы, она начинает опрашивать клавиатуру. После ввода числового значения с клавиатуры система выводит его на индикатор и затем обрабатывает введенное число шагов путем выдачи последовательности импульсов с нарастающей, а затем убывающей частотой на драйвер ШД.

Разработка принципиальной схемы

Необходимо определить перечень устройств и элементов, которые будут входить в аппаратную часть.

При выборе микроконтроллера руководствуемся тем, что для нашей системы необходим наиболее простой контроллер на базе МК51, выбираем микроконтроллер AT89C51 с 4 килобайтами внутреннего ПЗУ фирмы Atmel, как наиболее подходящий по цене и возможностям.

Микроконтроллер семейства AT89 фирмы Atmel представляет собой восьмиразрядную однокристалльную микроЭВМ с системой команд MCS-51 фирмы Intel. Микроконтроллеры изготавливаются по КМОП (CMOS) технологии и имеют полностью статическую структуру.

Отличительные особенности:

- Совместимость с приборами семейства MCS-51
- Емкость перепрограммируемой Flash памяти: 4 Кбайт, 1000 циклов стирание/запись.
- Диапазон рабочих напряжений от 2,7 В до 6 В
- Полностью статический прибор - диапазон рабочих частот от 0 Гц до 24 МГц
- Двухуровневая блокировка памяти программ
- ОЗУ емкостью 128 байтов
- 31 программируемых линий ввода/вывода
- 2 16-разрядных таймера/счетчика событий
- Пять источников сигнала прерывания
- Промышленный (-40°C...85°C) и коммерческий (0°C...70°C) диапазоны температур
- 40-выводные корпуса PDIP и SOIC

Описание:

КМОП микроконтроллер AT89C51, оснащенный Flash программируемым и стираемым ПЗУ, совместим по системе команд и по выводам со стандартными приборами семейства MCS-51. Микроконтроллер содержит 4 Кбайта Flash ПЗУ, 128 байтов ОЗУ, 32 линии ввода/вывода, два 16-разрядных таймера/счетчика событий, полнодуплексный порт (UART), пять векторных двухуровневых прерываний, встроенный прецизионный аналоговый компаратор, встроенные генератор и схему формирования тактовой последовательности. Программирование Flash памяти программ ведется с использованием напряжения 12 В, ее содержимое может быть защищено от несанкционированной записи/считывания. Имеется возможность очистки Flash памяти за одну операцию, возможность считывания встроенного кода идентификации. Потребление в активном режиме на частоте 12 МГц не превышает 15 мА и 5,5 мА при напряжении питания 6 В и 3 В, соответственно.

Назначение выводов:

VCC: напряжение Питания.

GND: общий провод.

Порт 1: Восемь битный квазидвухнаправленный порт ввода/вывода: каждый разряд порта может быть запрограммирован как на ввод, так и на вывод информации, независимо от состояния других разрядов.

Порт 2: Восемь битный квазидвухнаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта используются для выдачи адресной информации при обращении к внешней памяти программ или данных.

Порт 3: Восемь битный квазидвухнаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта могут выполнять ряд альтернативных функций, которые используются при работе таймеров, последовательного порта ввода-вывода, контроллера прерываний и внешней памяти программ и данных.

Вывод порта Альтернативная функция

P3.0 RXD (вход последовательного порта)

P3.1 TXD (выход последовательного порта)

P3.2 INT0 (внешнее прерывание)

P3.3 INT1 (внешнее прерывание)

P3.4 T0 (таймер 0 внешний ввод)

P3.5 T1 (таймер 1 внешний ввод)

Порт 0: Восемь битный квазидвухнаправленный порт ввода/вывода информации: при работе с внешними ПЗУ и ОЗУ по линиям порта в режиме временного мультиплексирования выдается адрес внешней памяти, после чего осуществляется передача или прием данных.

RST: вход сброса. На всех выводах ввода/вывода устанавливается сигнал логической 1, как только RST перейдет в состояние логической 1. Высокий логический уровень на входе RST должен удерживаться в течении двух машинных циклов для надежного сброса устройства.

XTAL1: вход инвертирующего усилителя тактового генератора и вход внешнего тактового сигнала.

XTAL2: выход инвертирующего усилителя генератора.

Рис. 2 Описание выводов.

Характеристики Генератора

ХТАL1 и ХТАL2 - вход и выход, соответственно, инвертирующего усилителя, который может быть настроен для использования как внутренний

1. А.В. Фрунзе. Микроконтроллеры? Это же просто! Т.1. – М.: ООО “ИД СКИМЕН”, 2002. – 336 с.
2. В.В. Сташин, А.В. Урусов, О.Ф. Мологонцева. Проектирование цифровых устройств на однокристальных микроконтроллерах. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 224 с.
3. Глобальная сеть Internet

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/360230>