

Управление показом презентации на основе Arduino

Якимов Антон Сергеевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Пасюков Александр Андреевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Баженов Руслан Иванович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой информационных систем, математики и методик обучения

Аннотация

В данной статье рассматривается принцип разработки для переключения слайдов в PowerPoint с помощью пульта дистанционного управления на основе устройства Arduino.

Ключевые слова: arduino, пульт, презентация, powerpoint

Managing the display of presentations based on Arduino

Yakimov Anton Sergeevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Pasyukov Alexandr Andreevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Bazhenov Ruslan Ivanovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department of Information systems, Mathematics and teaching methods

Abstract

This article discusses the development principle for switching slides in PowerPoint using the remote control based on the Arduino device.

Keywords: arduino, remote, presentation, powerpoint

Во многих учебных заведениях проводятся различные конференции, где докладчикам необходимо демонстрировать какую-либо информацию с

помощью презентации на PowerPoint. При этом у докладчиков часто возникает дискомфорт, т.к. нужно постоянно подходить к компьютеру и переключать слайды для дальнейшей демонстрации. Данную проблему можно решить, используя пульт дистанционного управления. С данным пультом можно на любом расстоянии переключать слайды на компьютере и не отвлекаться от процесса во время доклада о своих научных исследованиях. Чтобы реализовать такую возможность, нужно реализовать небольшое устройство на основе микроконтроллера Arduino. Данный микроконтроллер является простым, но в то же время очень функциональным и мощным.

Многие исследователи уже реализовали различные устройства на основе Arduino. Например, Имамов Р.Р. и Нурушев А.М. автоматизировали управление трубчатой печью с помощью Arduino [1]. Байда А.С. использовали платформу Arduino в учебных целях для подготовки специалистов автомобильной отрасли [2]. Виноградов Д.В. и Попов Д.И. автоматизировали систему удаленного мониторинга производственного помещения [3]. Михайлов В.Г. реализовал запись бинарных данных на SD-карту Arduino [4]. Омельченко Е.Я., Фомин Н.В., Тележкин О.А., Танич В.О. и Лымарь А.Б. разработали устройство контроля переменных трехфазной сети на плате Arduino [5]. Ивченко А.В. использовал контроллер Arduino для автоматизации в закрытом тепличном комплексе [6].

В данной статье мы рассмотрим принцип разработки устройства, которое будет принимать сигналы с пульта для переключения слайдов в программе PowerPoint. За основу устройства возьмем микроконтроллер Arduino Pro Mini (рис. 1).

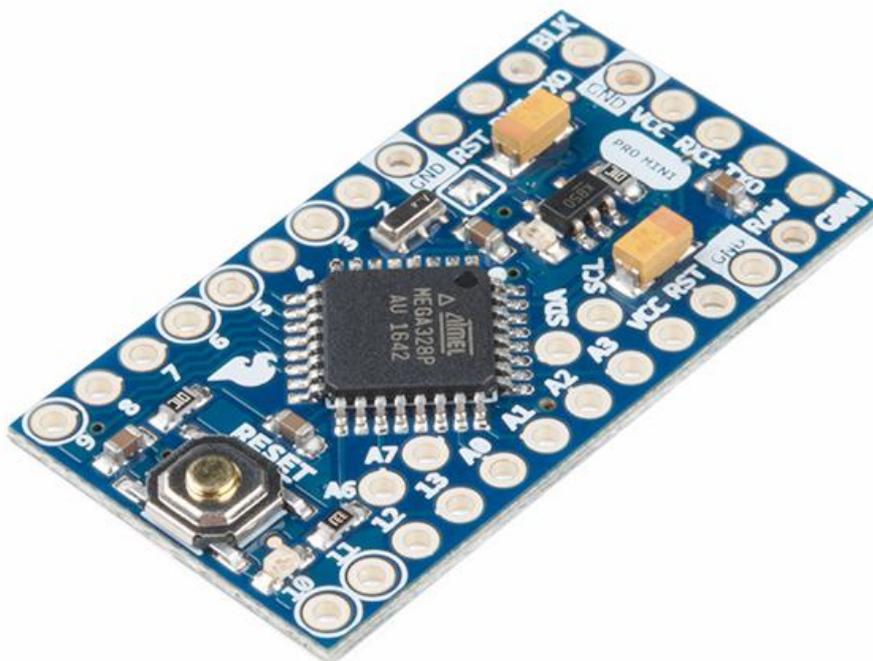


Рисунок 1 – Микроконтроллер Arduino Pro Mini

Данная модель контроллера была выбрана из-за ее компактного размера, и поддержки HID-устройства. В нашем случае, поддержка HID нужна для того, чтобы операционная система на компьютере смогла распознать данное устройство в качестве USB-клавиатуры, с помощью которого и будем эмулировать нажатие клавиш для переключения слайдов.

Также, понадобится еще один компонент - датчик инфракрасного приемника к Arduino (рис. 2).

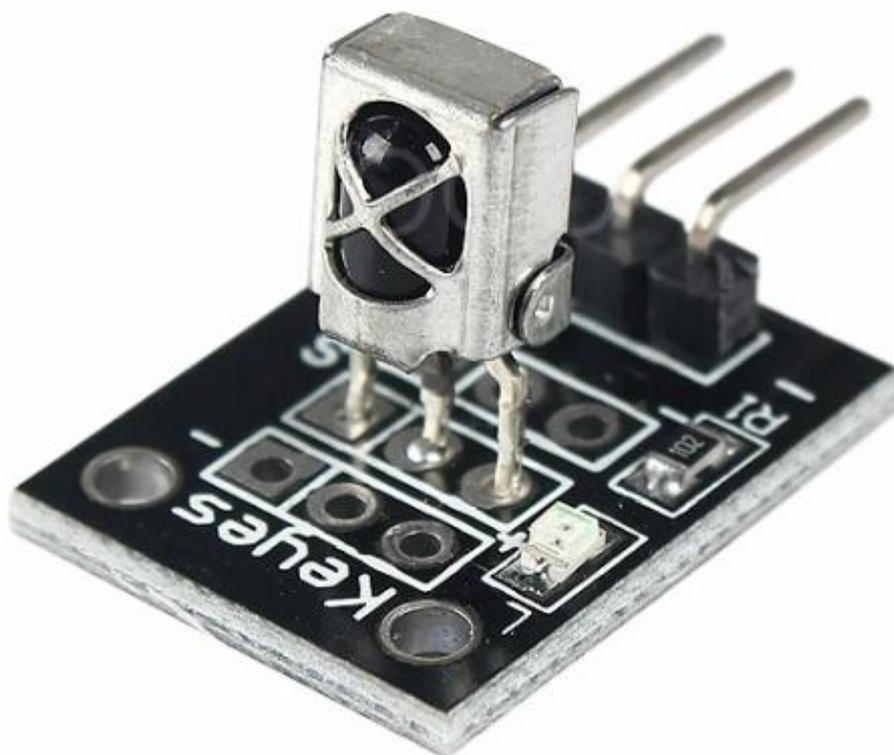


Рисунок 2 – Датчик ИК-приемник

С помощью данного датчика мы сможем перехватить сигналы с пульта, и на основе полученных сигналов нужно определить, была ли нажата та или иная клавиша в пульте или нет. Если была нажата нужная клавиша, например «вперед», то мы говорим устройству, что нужно переключить следующий слайд. Если же нажата клавиша «назад», то в презентации произойдет переход на предыдущий слайд (рис. 3).

```
if (irrecv.decode(&results))
{
  if (results.value == 0x2FD72A7) // если нажата кнопка "показ слайдов"
  {
    Keyboard.press(KEY_LEFT_SHIFT);
    Keyboard.press(KEY_F5);
  }

  if (results.value == 0x2FD50B2) // если нажата кнопка "выйти из показа"
  {
    Keyboard.press(KEY_ESC);
  }

  if (results.value == 0x2FD74B4) // если нажата кнопка "вперед"
  {
    Keyboard.press(KEY_RIGHT_ARROW);
  }

  if (results.value == 0x2FD38A4) // если нажата кнопка "назад"
  {
    Keyboard.press(KEY_LEFT_ARROW);
  }

  Keyboard.releaseAll();
  delay(100);

  irrecv.resume();
}
```

Рисунок 3 – Образец кода эмуляции клавиш

Таким образом, находясь в PowerPoint, мы сможем с легкостью управлять ее с помощью пульта на любом расстоянии, в пределах зоны видимости инфракрасного канала между пультом и устройством. С данным устройством можно не только управлять презентации, но также и совершать другие вещи. Например, воспроизводить видео или музыку с плеера, просматривать фотографии и многое другое.

Библиографический список

1. Имамов Р.Р., Нурушев А.М. Контроллер удалённого управления трубчатой печью на платформе Arduino // Вестник Югорского государственного университета. 2013. №2 (29) С.74-80.
2. Байда А.С. Использование платформы Arduino при подготовке специалистов автомобильной отрасли // Концепт. 2016. №5 С.150-156.
3. Виноградов Д.В., Попов Д.И. Автоматизированная система удаленного мониторинга производственного помещения // Вестник МГУП. 2015. №1 С.30-33.
4. Михайлов В.Г. Запись бинарных данных на SD карту Arduino Due // Системный анализ и прикладная информатика. 2016. №3 С.40-49.
5. Омельченко Е.Я., Фомин Н.В., Тележкин О.А., Танич В.О., Лымарь А.Б. Устройство контроля переменных трехфазной сети на базе микропроцессорного комплекта Arduino // ЭС и К. 2014. №3 (24) С.34-38.

-
6. Ивченко А.В. Автоматизация в закрытом тепличном комплексе // Вестник Череповецкого государственного университета. 2015. №4 (65) С.20-25.