

Детектор еды на базе платы Arduino

Кизянов Антон Олегович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье описан процесс создания макета детектора еды. Для создания используется плата Arduino, ЖК панель и щуп. Созданный макет позволяет измерять сопротивление в различных продуктах и предсказывать что это были за продукты.

Ключевые слова: Arduino, Сопротивление

Arduino Board Based Food Detector

Kizyanov Anton Olegovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

student

Abstract

This article describes the process of creating a breadboard model of a food detector. For creation, the Arduino board, LCD panel and probe are used. The created layout allows you to measure the resistance in various products and predict what kind of products they were.

Keywords: Arduino, Resistance

Каждый фрукт и овощ имеет свое сопротивление, в зависимости этого сопротивления можно предсказать что эта за еда.

Цель исследования – создать Детектор еды на базе платы Arduino.

Ранее этим вопросом интересовались Т.М. Гуляев, Р.Э. Некрасов, М.Э. Некрасова, И.В. Кузив развивали тему «Сравнительный анализ работы резистивных датчиков влажности почвы» [1] в которой рассмотрены 2 вида резистивных датчиков влажности, встречаемых в практике Arduino-совместимых разработок. Проведены измерения влажности почвы и воздуха почвы данными типами датчиков. А.В. Белоус с темой «Применение платформы arduino при обучении основам робототехники: подключение датчика влажности почвы» [2], а подробнее про методику подключения датчика влажности почвы к Arduino и методика реализации такой практической работы с учениками на уроках робототехники. Н.В. Шмарин опубликовал статью «Автоматизированная система полива на базе микроконтроллера attiny13a» [3] рассказал, про возможность применения микроконтроллера ATtiny13A с целью автоматизации системы полива.

Для этого потребуется:

- Плата Arduino
- Соединительные провода
- 1 резистор по 10 кОм
- Щуп (может быть и проволока)

Схема подключения представлена на рисунке 1.

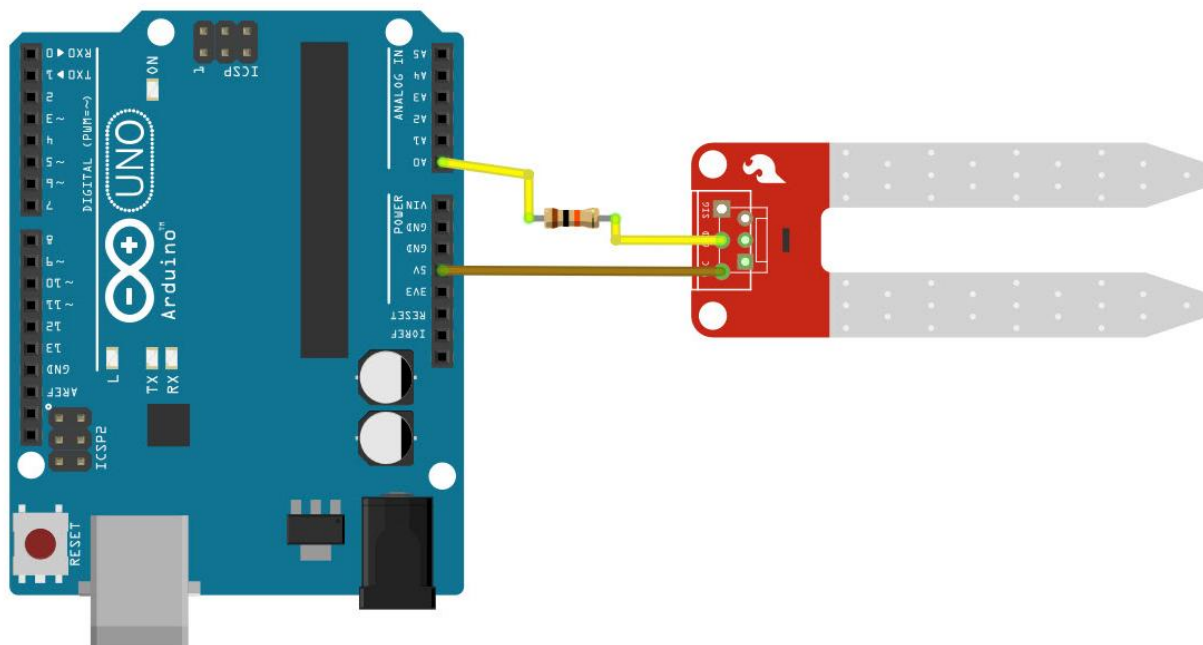


Рис. 1 Схема подключения к плате Arduino

Идея отличия разных видов еды заключается в измерении их сопротивления.

Для начала нужно найти список сопротивления для каждого продукта. Замерять сопротивление будет щуп и сопоставлять с табличным сопротивлением и на основе этого делать вывод о продукте. Есть одна особенность, в зависимости от состояния сохранности продукта будет меняться его сопротивление, так что нет одного определенного количества сопротивления для каждого продукта, они все будут в диапазонах.

```
const int frootSenseState = 0;
int frootResistanceCount, highState = 0, lowState = 1023;
int frootDetect;
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcdobject(12, 11, 5, 4, 3, 2);
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  lcdobject.begin(16, 2);
  lcdobject.clear();
}
void loop()
{
  lcdobject.clear();
  lcdobject.setCursor(0, 0);
```

```
lcdobject.print("Food Detect:");  
lcdobject.setCursor(0, 1);  
frootResistanceCount = analogRead(frootSenseState);  
Serial.print("Resistance:");  
Serial.print(frootResistanceCount);  
Serial.print("\n");  
if (frootResistanceCount > 400 & frootResistanceCount < 700) {  
    Serial.print("Cucumber \n");  
    lcdobject.print("Cucumber");  
}  
else if (frootResistanceCount > 140 & frootResistanceCount < 300) {  
    Serial.print("Apple");  
    lcdobject.print("Apple");  
}  
else {  
    Serial.print("No Food \n");  
    lcdobject.print("No Food");  
}  
delay(1000);  
}
```

Результат работы можно увидеть на рисунке 2.

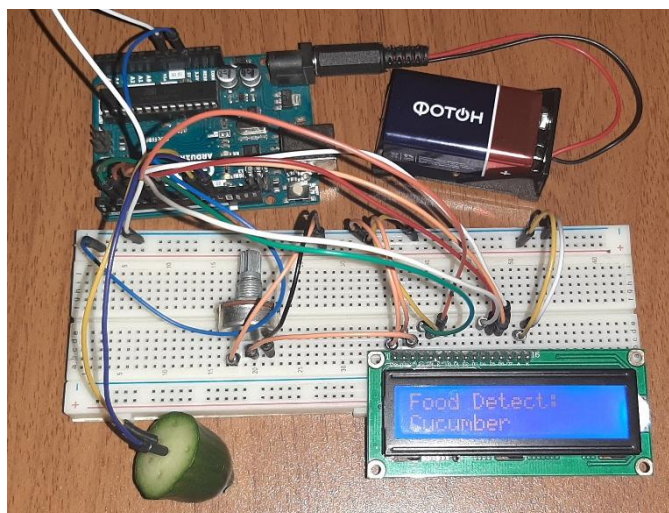


Рис. 2 Определение огурца

Вывод

Результатом статьи стал работающий прототип обнаружения сопротивления продуктов и предсказания какой продукт измеряют. Схема и реализация получились довольно простыми, основная сложность в правильном определении продукта. С помощью этой схемы также можно измерять сопротивление почвы, воды и других веществ.

Библиографический список

1. Гуляев Т.М., Некрасов Р.Э., Некрасова М.Э., Кузив И.В. Сравнительный анализ работы резистивных датчиков влажности почвы // В сборнике:

- Перспективы развития науки в современном мире Сборник статей по материалам V международной научно-практической конференции : В 3 частях. Ответственный редактор: Халиков А.Р.. 2018. С. 52-57. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32622462> (Дата обращения: 02.01.2020)
2. Белоус А.В. Применение платформы arduino при обучении основам робототехники: подключение датчика влажности почвы // В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании сборник статей победителей III Международной научно-практической конференции. 2017. С. 203-206. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28935713> (Дата обращения: 02.01.2020)
 3. Шмарин Н.В. Автоматизированная система полива на базе микроконтроллера attiny13a // Вестник современных исследований. 2019. № 2.3 (29). С. 110-113. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37037614> (Дата обращения: 02.01.2020)