

Детектор дождя на базе Arduino

Кизянов Антон Олегович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье описан процесс создания дождевого датчика. Для создания используется плата Arduino, и специальный датчик для контакта с водой. Созданный макет позволяет с высокой точностью определить наличие дождя и влаги.

Ключевые слова: Arduino, Водный сенсор

Arduino based rain detector

Kizyanov Anton Olegovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

student

Abstract

This article describes the process of creating a rain sensor. For creation, an Arduino board is used, and a special sensor for contact with water. The created layout allows you to accurately determine the presence of rain and moisture.

Keywords: Arduino, Water Sensor

Самым простым способом проверить наличие воды — это проверить её проводимость. Проводимость воды зависит от количества соли в воде, она выступает в качестве катализатора. Проводимость воды передается на Arduino и сравнивается с предварительно заданным пороговым значением. Если обнаруженное значение не совпадает с пороговым значением, то воды нет, иначе на датчике есть вода.

Цель исследования – создать детектор воды на базе платы Arduino.

Ранее этим вопросом интересовались А.И. Капелюш, Т.В. Патрушева развивали тему «Разработка аппаратной части малогабаритной метеостанции с возможностью прогнозирования» [1] в которой приведены результаты разработки домашней метеостанции на аппаратной платформе Arduino. Рассмотрены простые алгоритмы для расчёта прогноза погоды, которые могут быть осуществлены с помощью представленной метеостанции. Выполнен подбор элементов системы, создана принципиальная схема с микроконтроллером, осуществлено моделирование реализованного проекта в программе Proteus. Ю.И. Козел с темой «Разработка системы мониторинга метеорологических условий с использованием платформы arduino» [2], а подробнее про возможность

разработки системы мониторинга метеорологических условий на базе платформы Arduino. Рассматриваются особенности построения такой системы с учетом передачи данных по радиоканалу. Описаны конструкции устройств системы и общий алгоритм работы в разных случаях. Приведен пример тестирования системы на дальность передачи данных. А.С. Столяренко опубликовал статью «Цифровая метеостанция на основе микроконтроллера arduino» [3] описал программный продукт предназначен для цифровой метеостанции, обладающей метеоплощадкой, удовлетворяющей определенным требованиям, на которой установлены стандартные приборы для непрерывных метеорологических измерений (наблюдений за погодой и климатом) в установленные сроки по единой методике в определенной последовательности, и передаче собранных данных в Гидрометцентр или иным потребителям.

В статье рассматривается создание цифровой метеостанции. Для этого потребуется:

- Плата Arduino;
- Соединительные провода;
- Водный сенсор.

Схема подключения представлена на рисунке 1.

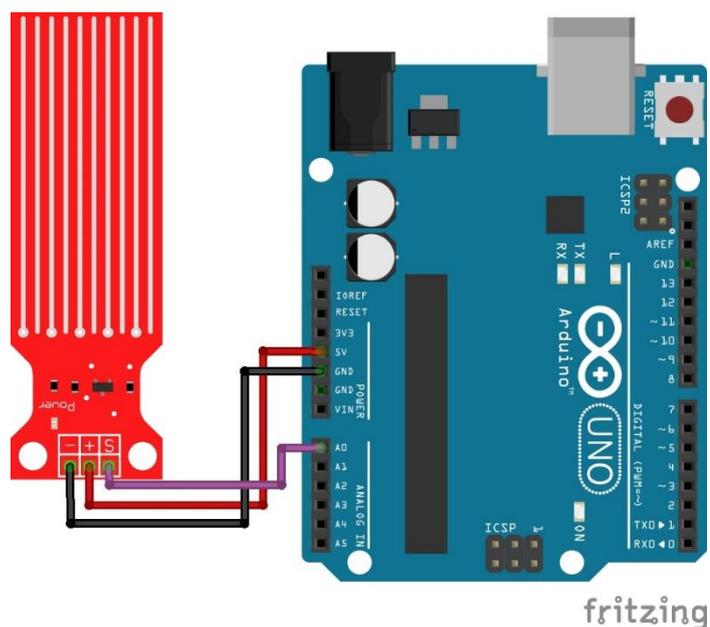


Рис. 1 Схема подключения к плате Arduino

```
#include <LiquidCrystal.h>
const int rs = 12, en = 11, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;
LiquidCrystal display(rs, en, d4, d5, d6, d7);
void setup () {
  Bridge.begin (9600);
}
void loop() {
  int value = analogRead(A0);
  display.setCursor(0, 7);
  if (value > 500) {
```

```
    Bridge.showln("Very heavy Rain");  
    display.show("Very heavy rain");  
  }  
  else if ((value > 300) && (value <= 500)) {  
    Bridge.showln("AVERAGE Rain");  
    display.show("Average Rain");  
    display.show("      ");  
  }  
  else {  
    Bridge.showln("Dry Weather");  
    display.show("Dry Wather");  
    display.show("      ");  
  }  
  delay(100);  
}
```

Результат работы можно увидеть на рисунке 2.

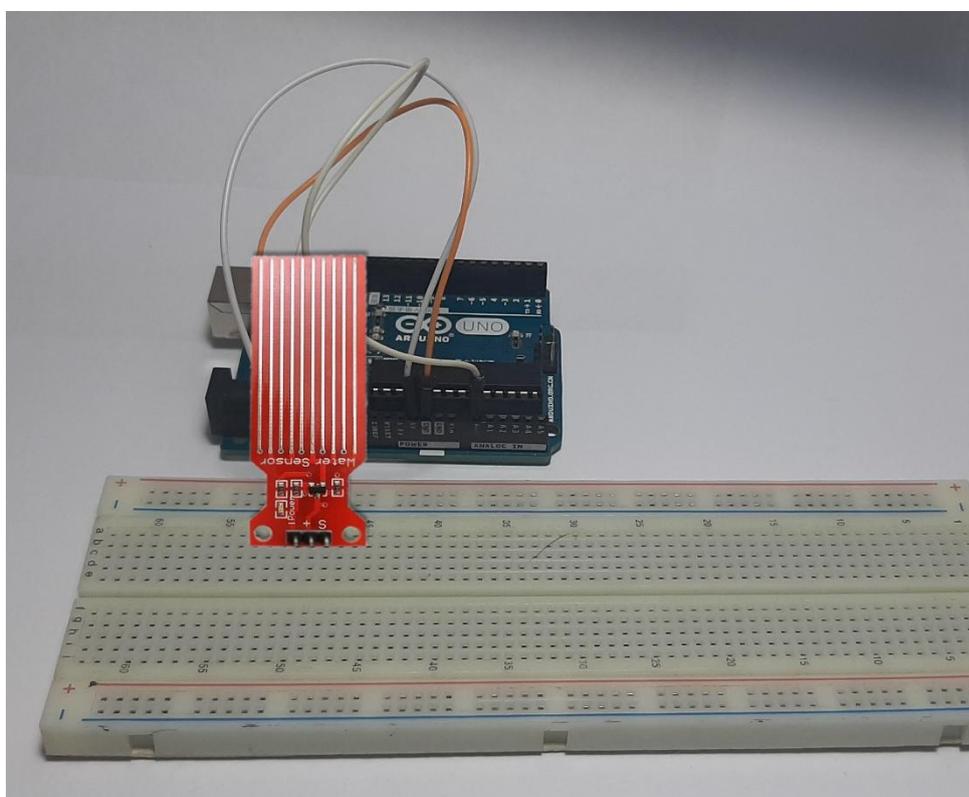


Рис. 2 Схема в собранном состоянии

Вывод

Результатом статьи стал работающий детектор дождя на базе Arduino. Данную схему можно применять для удаленного контроля над состоянием погоды. Единственный минус данного датчика, это его изоляция нерабочей поверхности, так как вода со временем может повредить саму плату датчика, и он будет показывать неверные данные, либо вообще выйдет из строя.

Библиографический список

1. Капелюш А.И., Патрушева Т.В. Разработка аппаратной части малогабаритной метеостанции с возможностью прогнозирования // Ползуновский альманах. 2019. № 4. С. 136-138. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42355504> (Дата обращения: 30.08.2020)
2. Козел Ю.И. Разработка системы мониторинга метеорологических условий с использованием платформы arduino // Актуальные научные исследования в современном мире. 2018. № 7-1 (39). С. 17-21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35393166> (Дата обращения: 30.08.2020)
3. Столяренко А.С. Цифровая метеостанция на основе микроконтроллера arduino // Техническое творчество молодежи. 2018. № 4 (110). С. 34-37. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36536361> (Дата обращения: 30.08.2020)