

Работа с датчиком освещенности на базе платы Arduino

Терехов Захар Станиславович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье описан процесс создания макета работы с чувствительным датчиком ТЕМТ6000 и платы Arduino. Для создания используется плата Arduino и датчик света ТЕМТ6000. Созданный макет позволяет на программном уровне узнавать яркость света с помощью датчика ТЕМТ6000.

Ключевые слова: Arduino, ТЕМТ6000

Working with the light sensor based on the Arduino board

Terekhov Zakhar Stanislavovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

student

Abstract

This article describes the process of creating a mockup of working with a sensitive ТЕМТ6000 sensor and an Arduino board. For creation, the Arduino board and the ТЕМТ6000 light sensor are used. The created layout allows you to programmatically recognize the brightness of light using a ТЕМТ6000 sensor.

Keywords: Arduino, ТЕМТ6000

ТЕМТ6000 представляет собой кремниевый эпитаксиальный планарный фототранзистор NPN. Устройство чувствительно к видимому спектру. ТЕМТ6000 используется в качестве датчика внешней освещенности для затемнения подсветки дисплея в мобильных телефонах, ноутбуках, фотоаппаратах и т. д.

Цель исследования – создать схема работы с датчиком освещенности на базе платы Arduino.

Ранее этим вопросом интересовались Р.Ш. Ганеев, И.Р. Муллагильдин, Ш.Р. Вахитов, А.А. Муталов развивали тему «Программно-аппаратный комплекс на базе платформы arduino для решения проблемы автоматизации освещения в системах "умного дома"» [1] в которой рассматриваются различные способы автоматизации освещения в системах «умный дом», приведены их достоинства и недостатки. Так же предложено оригинальное авторское решение данной проблемы с использованием платформы Arduino. Описана аппаратная часть проекта. Приведен алгоритм программной части, его особенности. Ю.А. Ишмаев с темой «Система освещения в "умном доме" с применением программно-аппаратного

комплекса на базе arduino» [2], а подробнее про разработку интеллектуальной системы управления освещением «умного дома» на основе контроллера Arduino. В качестве центрального модуля интеллектуальной системы управления освещением было предложено использовать контроллер Arduino. И.В. Бычкова, В. Колина опубликовали статью «Разработка концепции источника освещения на базе arduino uno, автоматически поддерживающего заданный уровень освещенности» [3] рассказали, про создание автоматизированного светодиодного источника освещения, позволяющего поддерживать заданный уровень освещенности рабочего пространства. Описывается принципиальный механизм работы и точность измерений, определенная эмпирическим путем. Это не законченный рабочий проект, а его концептуальная разработка.

Для этого потребуется:

- Плата Arduino
- Макетная плата
- Соединительные провода
- 1 датчик света ТЕМТ6000

Схема подключения представлена на рисунке 1.

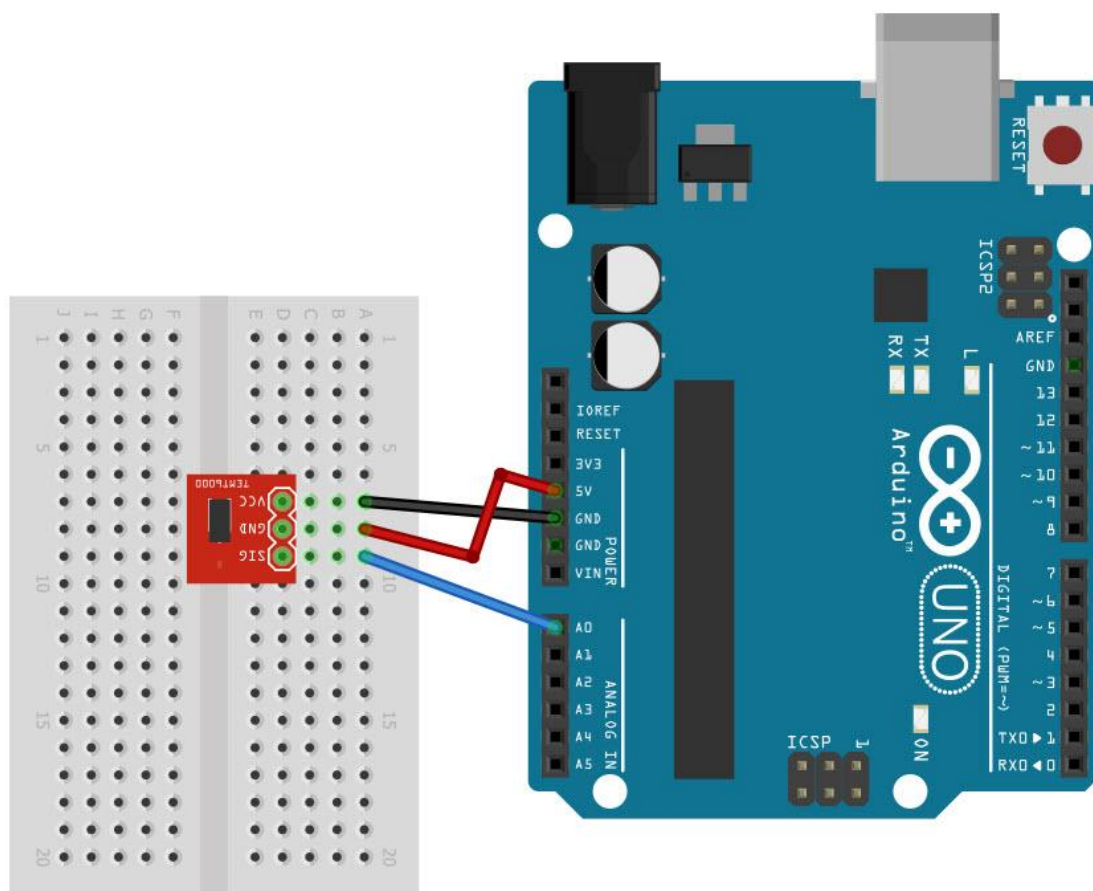


Рис. 1 Схема подключения к плате Arduino

```
int PinTemt6000 = A0;
float FlagLight;
int FlagLight_value;
void setup() {
  Serial1.begin(112500);
  pinMode(PinTemt6000, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  int FlagLight_value = analogRead(PinTemt6000);
  FlagLight = FlagLight_value * 0.0976;
  Serial1.println(FlagLight);
  delay(100);
  if (FlagLight_value > 1000) {
    digitalWrite(13, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(13, LOW);
  }
}
```

Результат работы можно увидеть на рисунке 2.

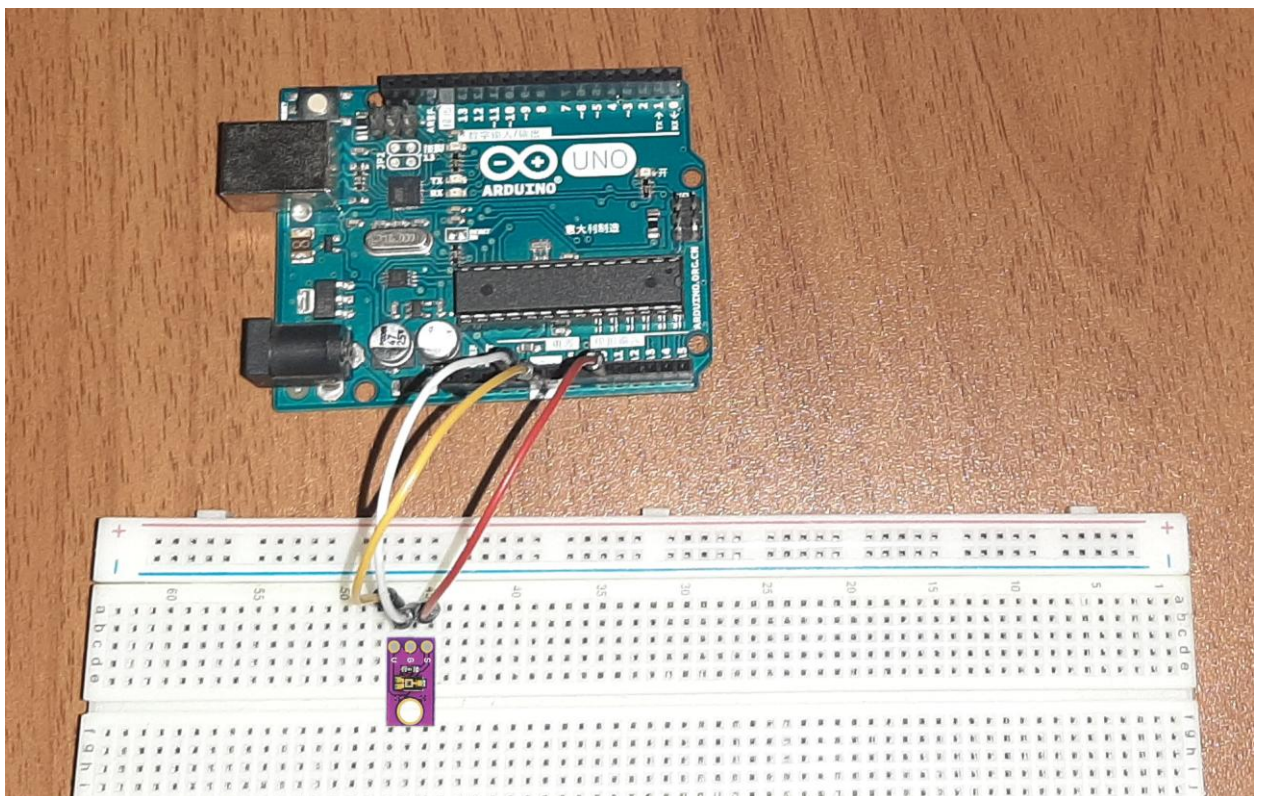


Рис. 2 Схема в собранном состоянии

Вывод

Результатом статьи стала работающая схема обнаружения и количества света на базе Arduino. Как упоминалось выше такие датчики используются в цифровой аппаратуре для автоматического контроля яркости дисплея в зависимости от яркости источника света. В самодельных схемах может пригодиться в создании роботов для их координации.

Библиографический список

1. Ганеев Р.Ш., Муллагильдин И.Р., Вахитов Ш.Р., Муталов А.А. Программно-аппаратный комплекс на базе платформы arduino для решения проблемы автоматизации освещения в системах "умного дома" // Молодежный научный вестник. 2016. № 12 (12). С. 27-31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27594601> (Дата обращения: 08.01.2020)
2. Ишмаев Ю.А. Система освещения в "умном доме" с применением программно-аппаратного комплекса на базе arduino // Молодежный научный вестник. 2017. № 8 (21). С. 90-94. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29864513> (Дата обращения: 08.01.2020)
3. Бычкова И.В., Колина В. Разработка концепции источника освещения на базе arduino uno, автоматически поддерживающего заданный уровень освещенности // Труды Международной конференции по компьютерной графике и зрению "Графикон". 2018. № 28. С. 415-417. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37157787> (Дата обращения: 08.01.2020)