

IoT с Arduino, ESP8266 и Adafruit IO

София
Май 2016

Симеон Янчев
www.robotev.com

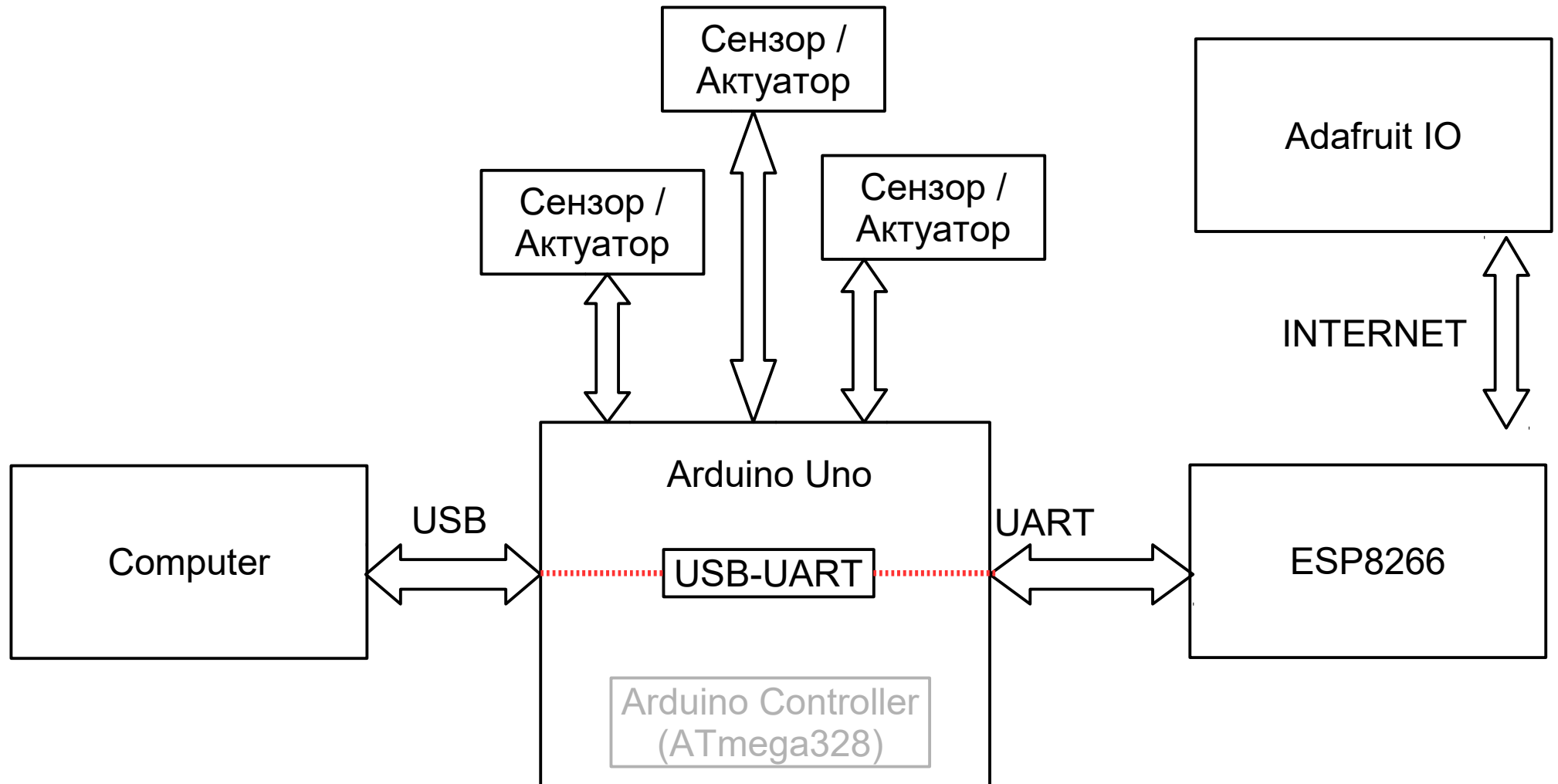
ПРОГРАМАТА

- Седмица 1 – Въведение, Поялник, Мултицет
- Седмица 2 – Свързване и конфигуриране на ESP8266
- Седмица 3 – Adafruit IO
- **Седмица 4 – Сензори, реле и IR дистанционно с Arduino**
- Седмица 5 – Arduino, ESP8266, Adafruit IO се свързват в едно
- Седмица 6 – Проект

ДНЕС

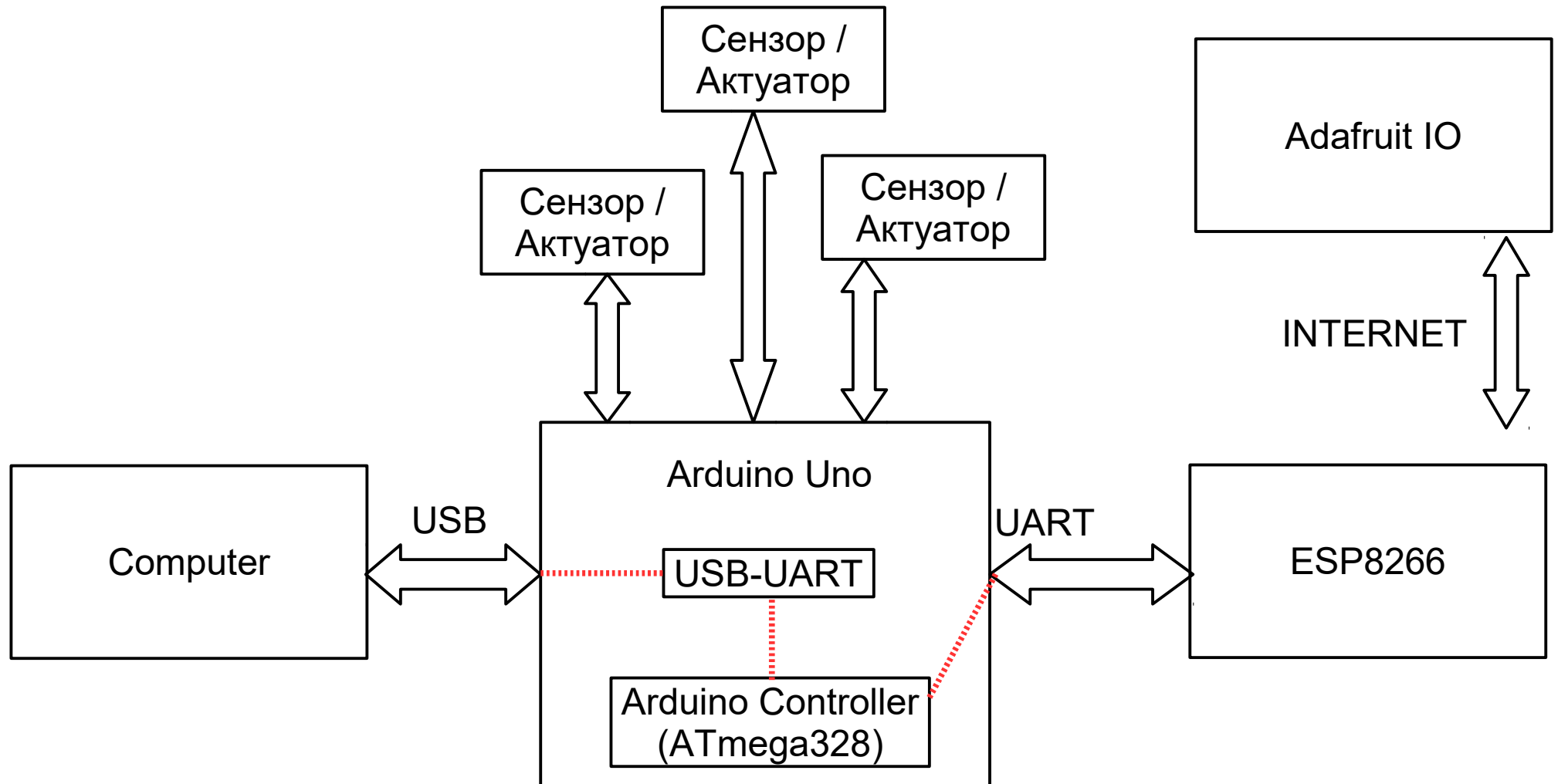
- **DHT-22 (RHT-03) Сензор за температура и влажност**
- **TSOP38238 и IR LED за IR дистанционно**
- **Изпращане на съобщения от Serial Monitor към Arduino**
- **Управление на Реле модул от Serial Monitor**

СХЕМА НА IoT ОТ КУРСА

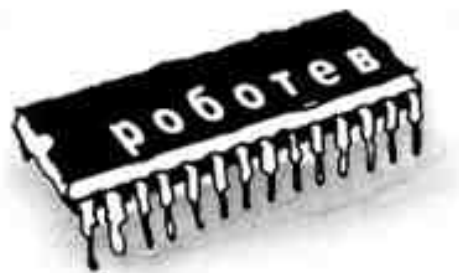


ПРИ ПРОГРАМИРАНЕ НА ESP8266

СХЕМА НА IoT ОТ КУРСА



ПРИ ARDUINO – ESP8266 КОМУНИКАЦИЯ

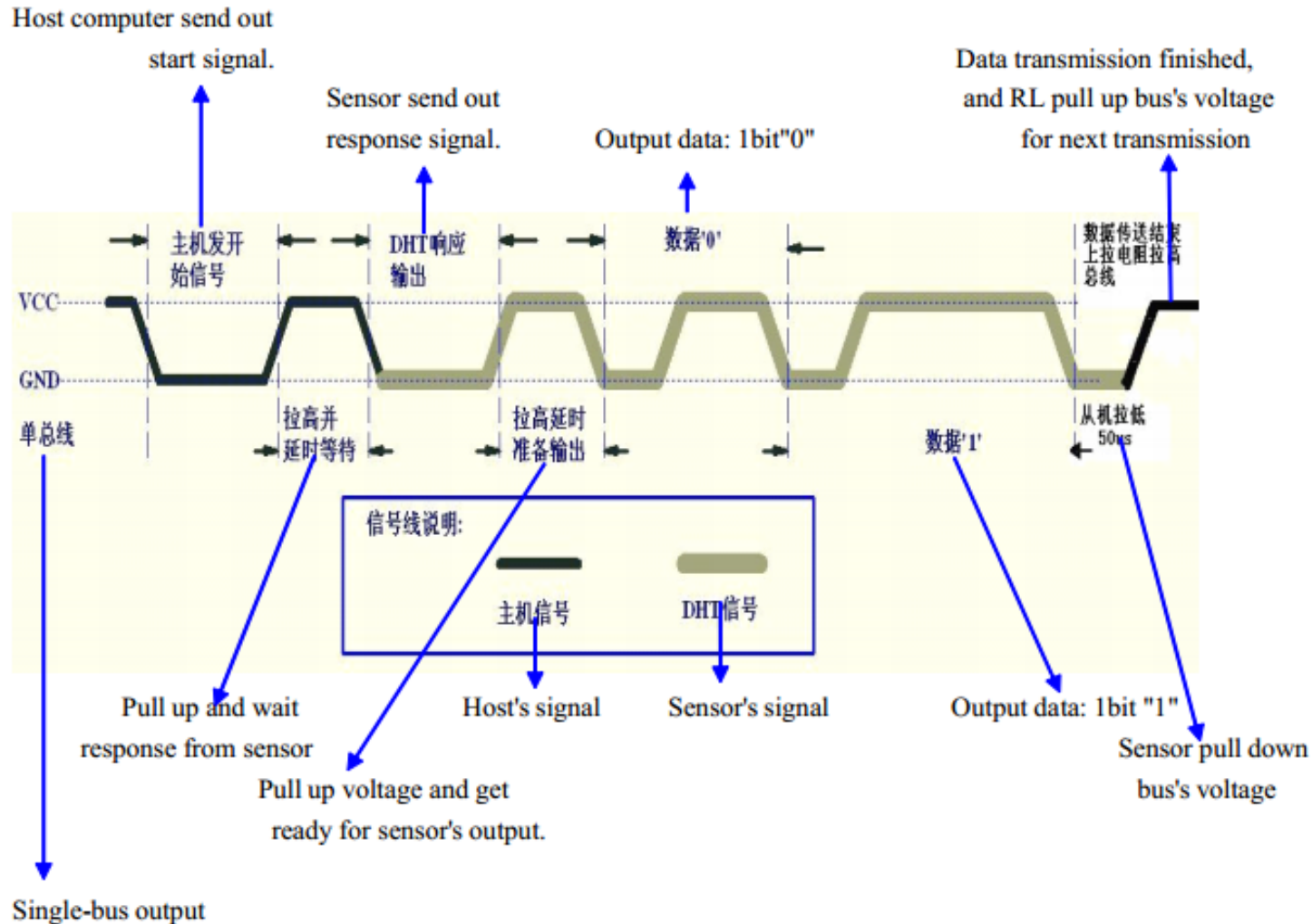


DHT-22

DHT-22 ХАРАКТЕРИСТИКИ

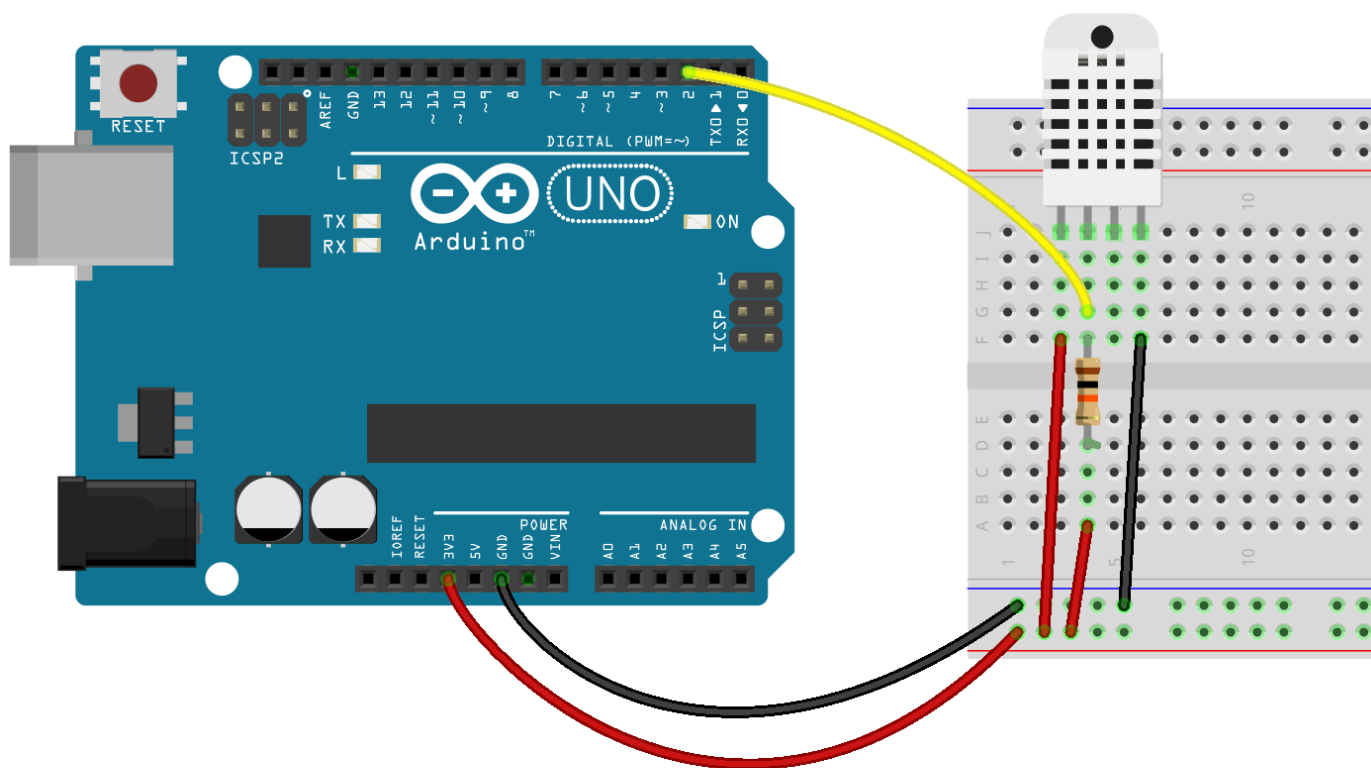
- Ниска цена ~20.00 лв
- 3 до 5V захранване и I/O
- 2.5mA максимална консумация (при изискване на данни)
- Обхват 0-100% влажност с точност 2-5%
- Обхват -40 to 125°C температура с точност $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- Семплиране не по-бързо от 0.5 Hz (веднъж на 2 секунди)
- Размер 15.1mm x 25mm x 7.7mm

DHT-22 ПРОТОКОЛ



BYTE[0] Влажность (цело) BYTE[1] Влажность (след десетична)
BYTE[2] Температура (цело) BYTE[3] Температура (след десетична)
BYTE[4] CHECKSUM – сбор 0 до 3.

DHT-22 СВЪРЗВАНЕ



Pin 1 – Захранване (5V)

Pin 2 – Данни (към Ардуино пин с 10K pull-up съпротивление)

Pin 3 – No Connect (NC)

Pin 4 - GND

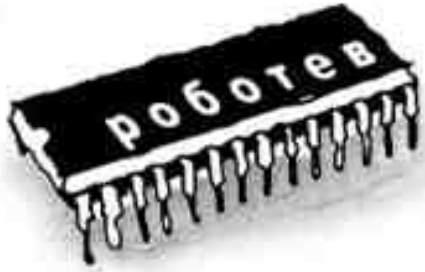
DHT-22 БИБЛИОТЕКА, ПРИМЕР

1.Отворете **Sketch > Include Library > Manage Libraries**

2.Инсталирайте **DHT Sensor Library by Adafruit v1.2.3**

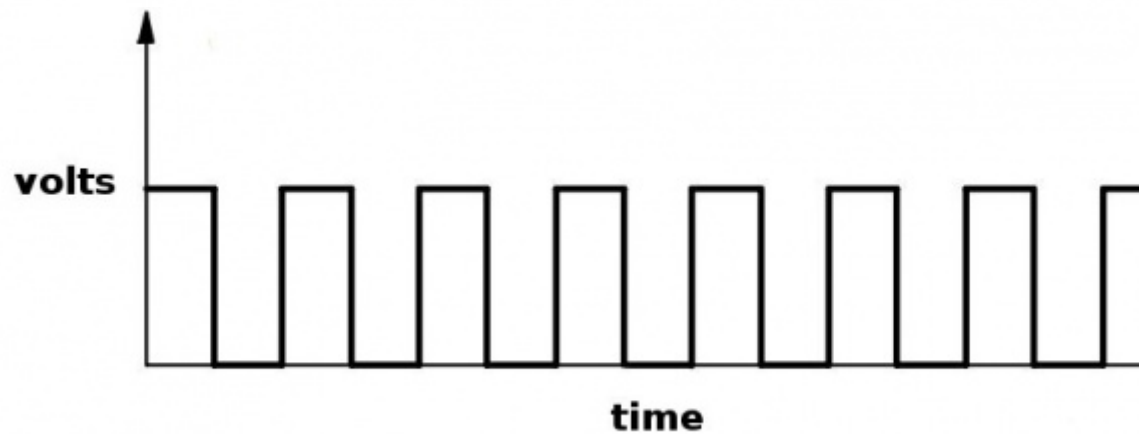
3.Рестартирайте Arduino IDE

4.Отворете **File > Examples > DHT Sensor Library > DHTtester**

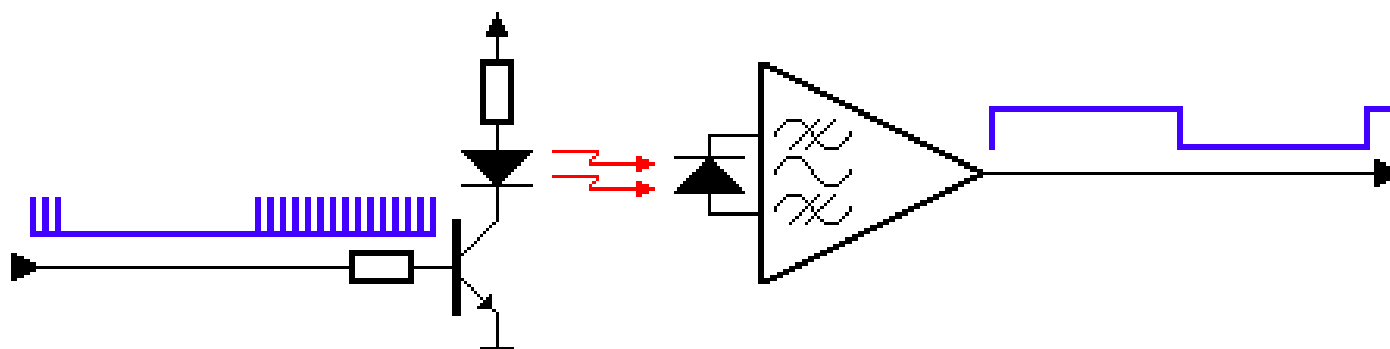
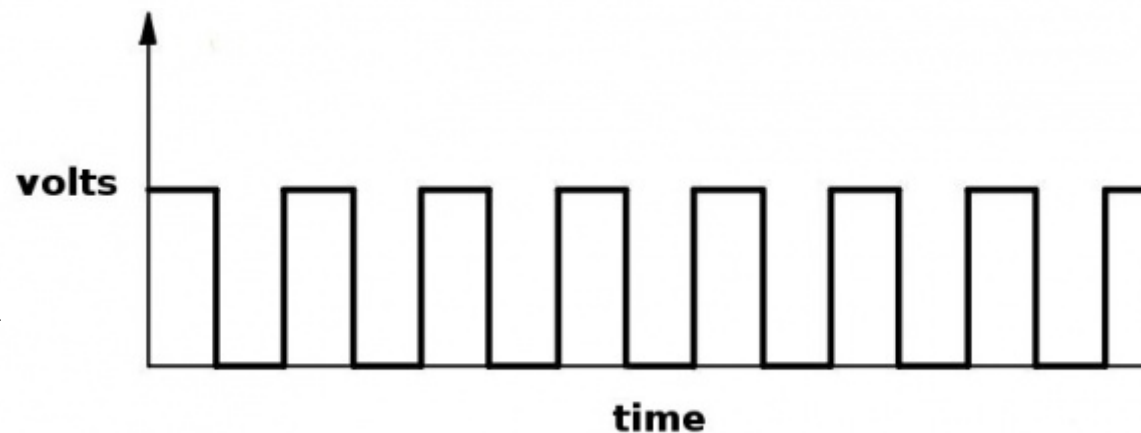


IR Remote

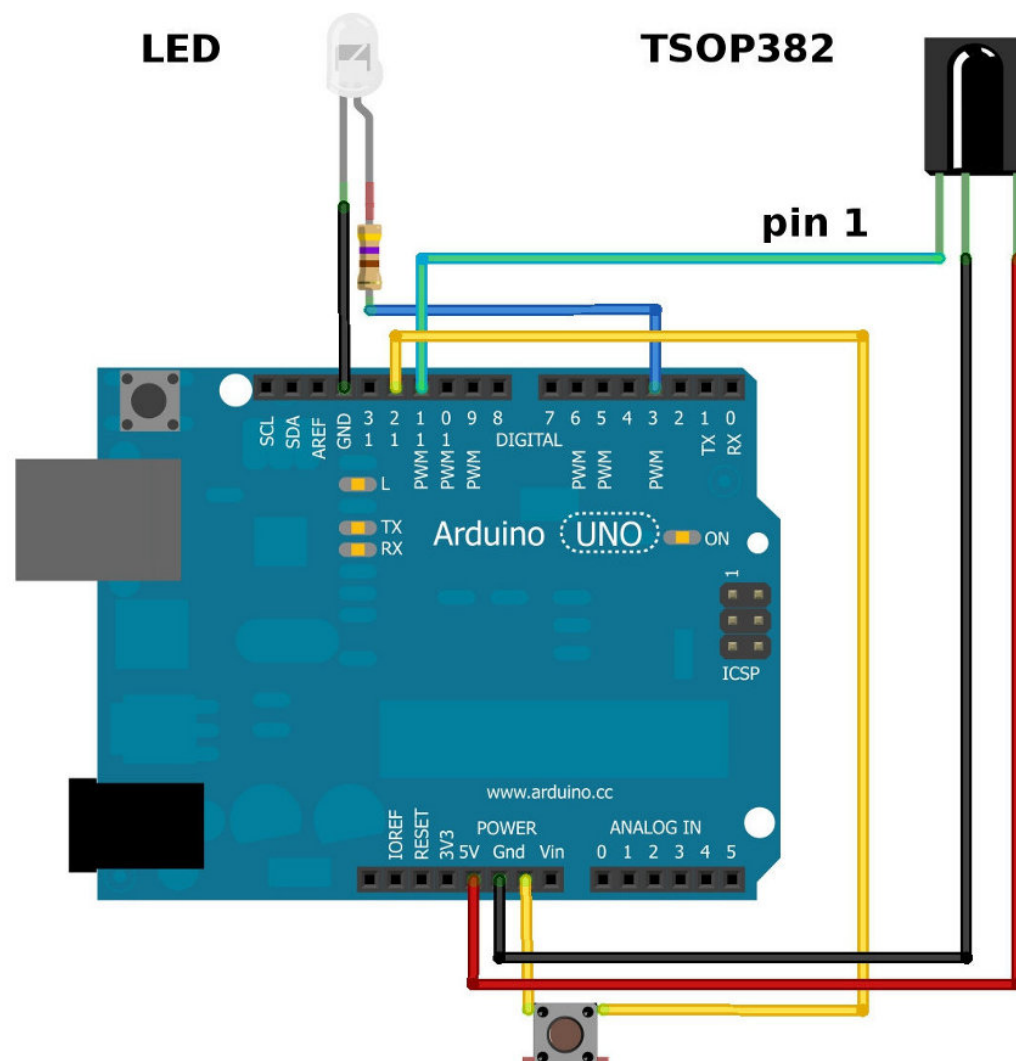
IR МОДУЛАЦИЯ



IR МОДУЛАЦИЯ

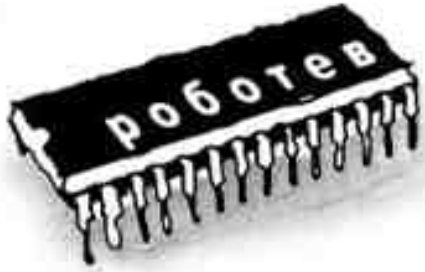


IR СВЪРЗАНЕ



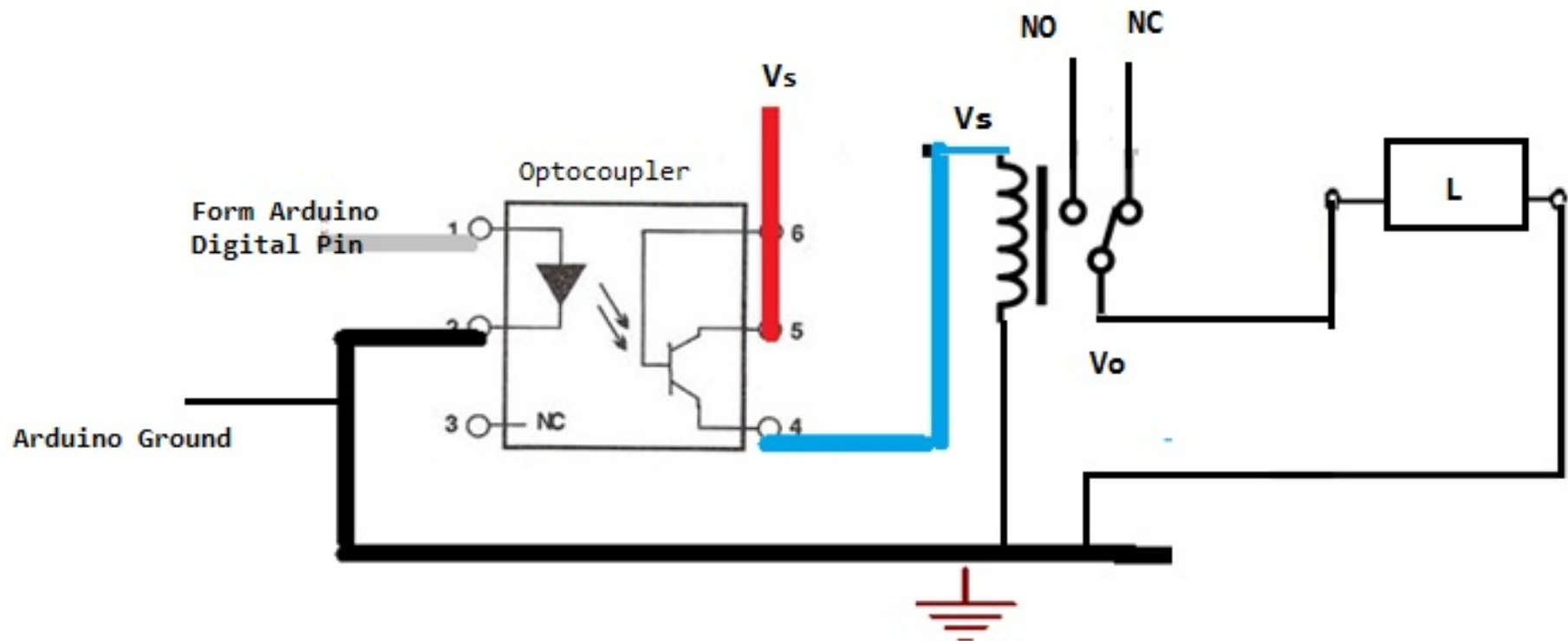
IR БИБЛИОТЕКА, ПРИМЕР

- 1.Отворете **Sketch > Include Library > Manage Libraries**
- 2.Инсталирайте **IR Remote by Shirriff v2.0.1**
- 3.Рестартирайте Arduino IDE
- 4.Отворете **File > Examples > IRremote > IRrecvDump**
- 5.Отворете **File > Examples > IRremote > IRsendDemo**

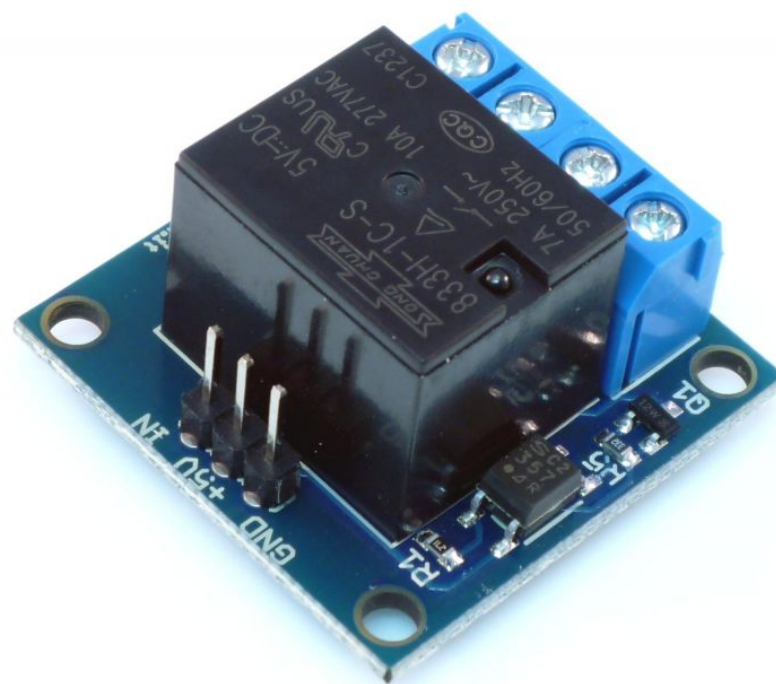
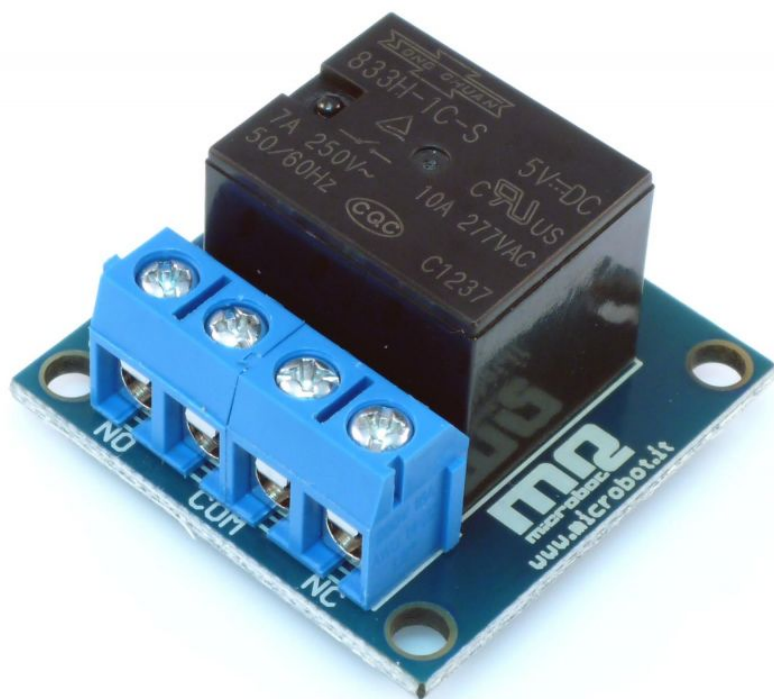


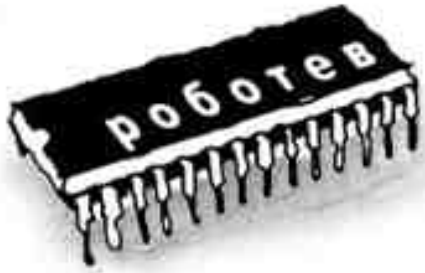
Serial Controlled Relay

РЕЛЕ – ОПТО ИЗОЛАЦИЯ



РЕЛЕ – ПИНОВЕ





Задачата

ЗАДАЧАТА

Проектът трябва да отговаря на следните условия:

1. Да има поне един сензор свързан към Ардуино и данните от него да стигат до Adafruit IO.
2. На Adafruit IO да има поне един feed контролиран на сайта (например toggle бутон) и данните от него да стигат до Ардуино
3. Да има поне един актуатор свързан към Ардуино, който да се активира когато сензорът и feed-ът отговарят на определени условия

Пример: Към Ардуино е свързан сензор за движение; Toggle бутон на Adafruit IO активира и деактивира алармена система; Когато системата е активирана и сензорът отчете движение се включва сирена.