



IoT с Arduino, ESP8266 и Adafruit IO

София
Май 2016

Симеон Янчев
www.robotev.com

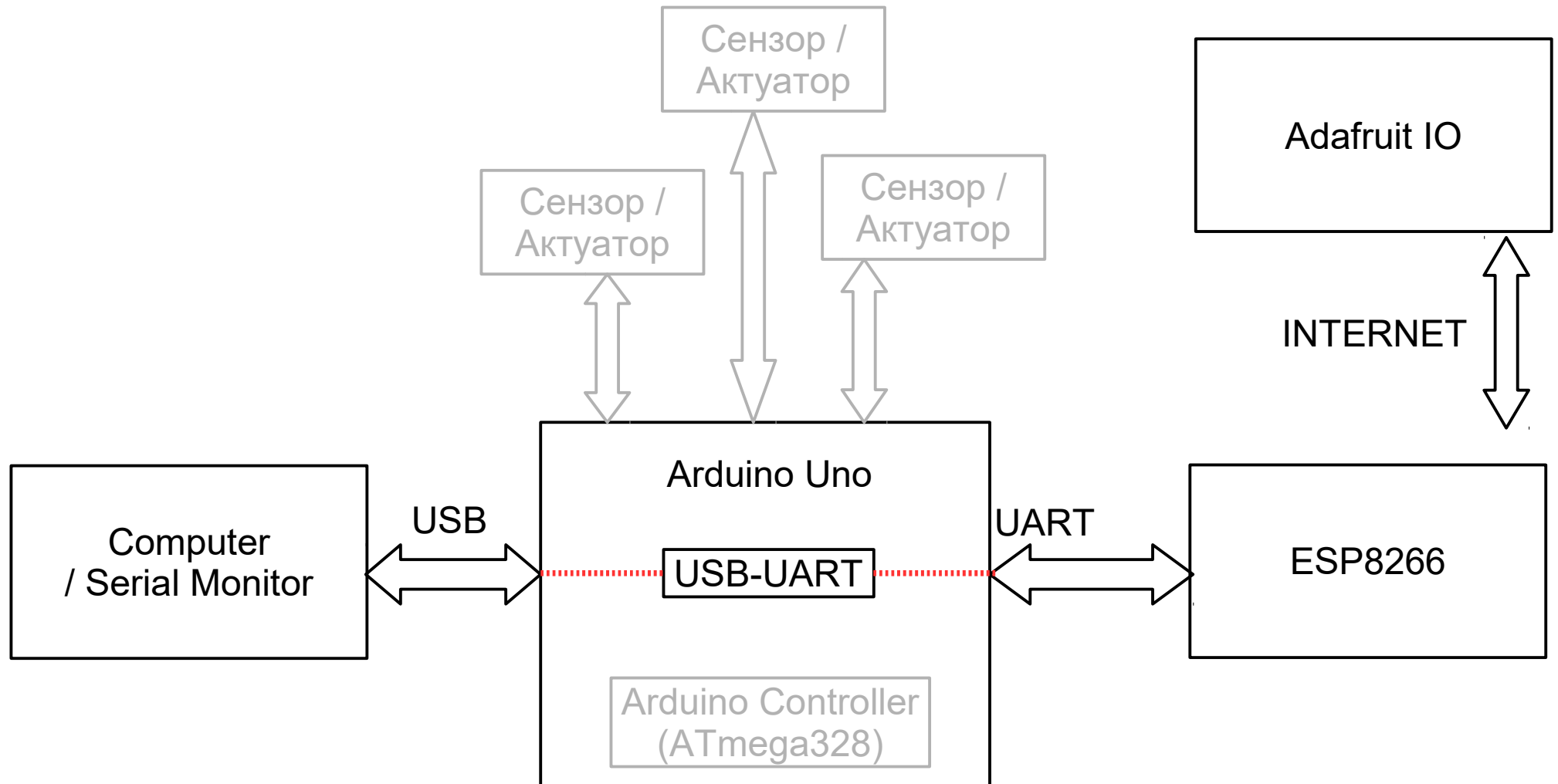
ПРОГРАМАТА

- 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

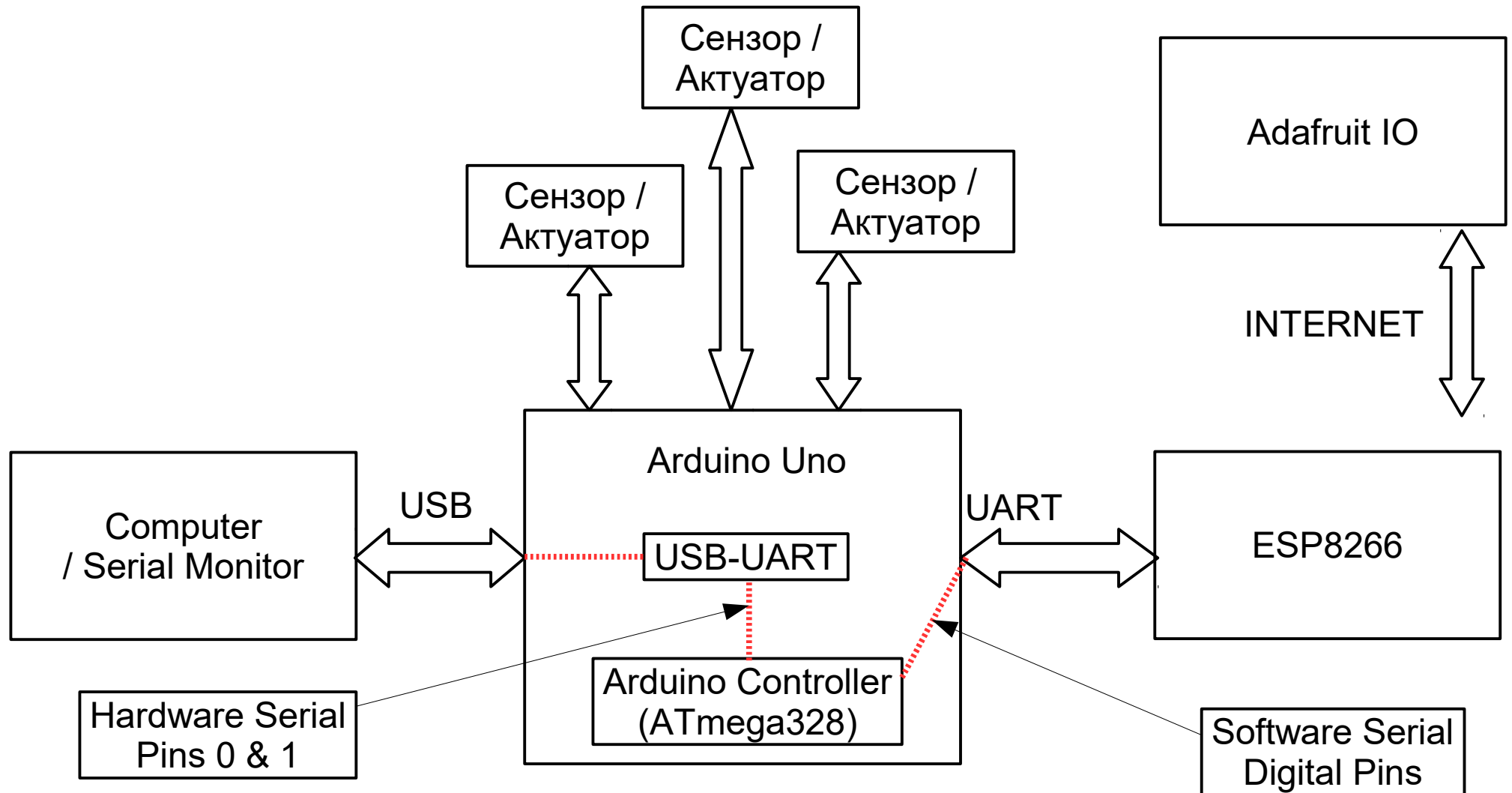
- **Изпращане на данни от Serial Monitor до Adafruit IO**
- **Software Serial и комуникация между Arduino и ESP8266**
- **Arduino Serial Monitor данни стигат до Adafruit IO**
- **Adafruit IO управлява светодиода свързан към Arduino**
- **Комуникация между embedded устройства**

СХЕМА НА IoT ОТ КУРСА



ПРИ ПРОГРАМИРАНЕ НА ESP8266

СХЕМА НА IoT ОТ КУРСА

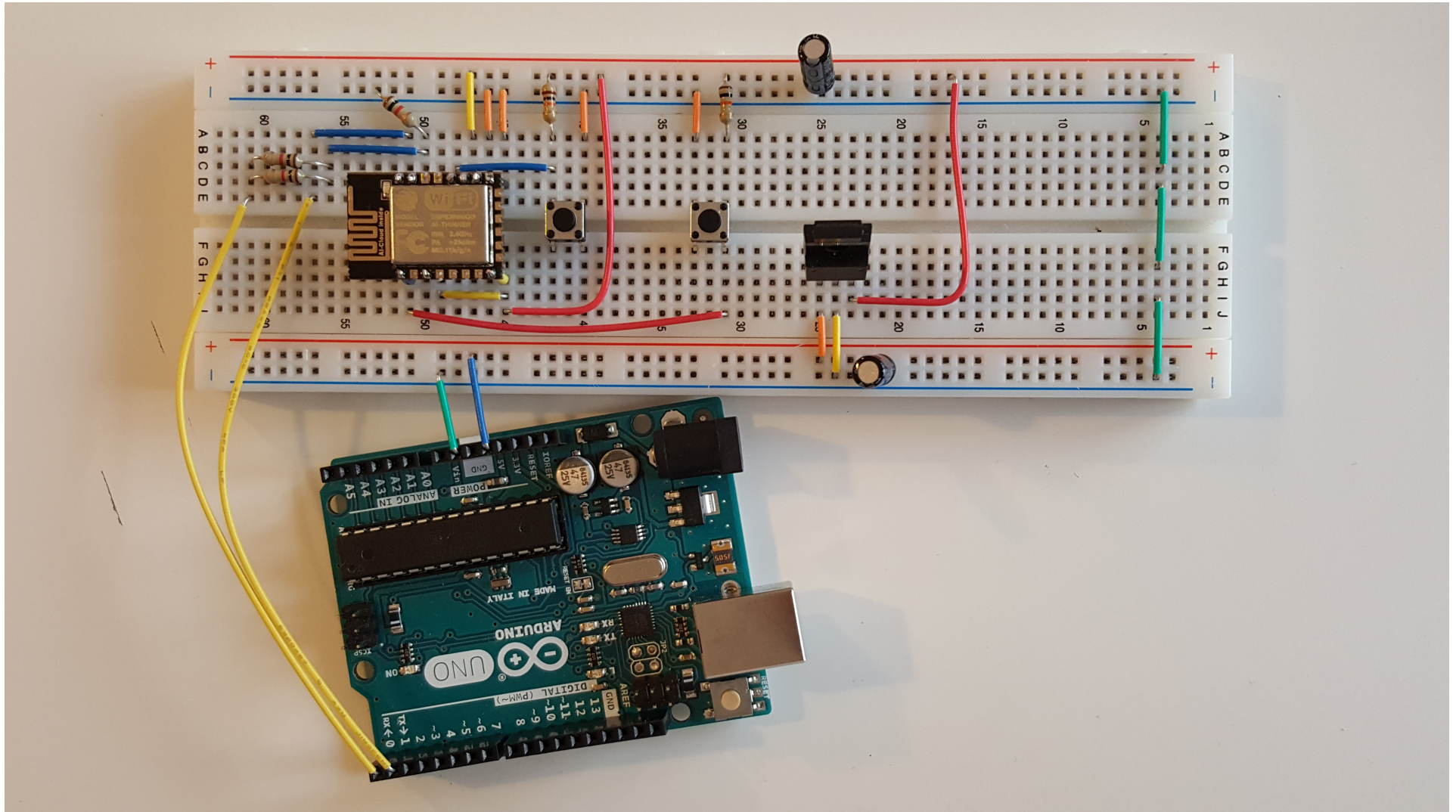


ПРИ ARDUINO – ESP8266 КОМУНИКАЦИЯ

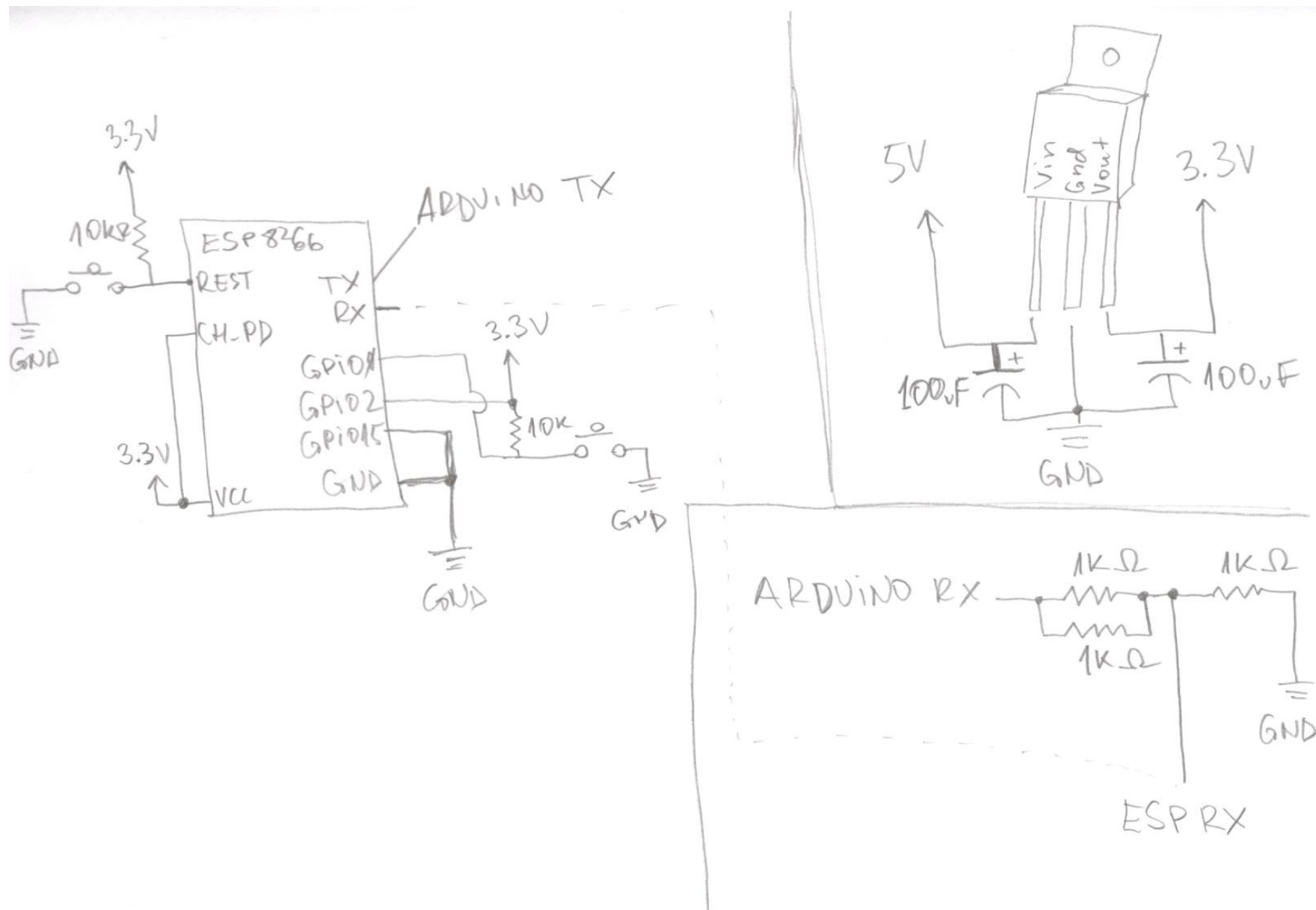


Serial Monitor to Adafruit IO

ESP8266 СВЪРЗАНЕ



ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА



ADAFRUIT IO ПРЕГОВОР

1. Отворете **File > Examples > Adafruit IO Arduino > ESP8266**
2. Уверете се, че примерът работи с вашите ключ, и фийдове (line, toggle)

SERIAL COMMUNICATION 2.0

- Всички получени байтове влизат в буфер. Извикването на **Serial.available()** връща броя байтове в буфера
- Данните се запазват в буфера докато
 - не бъдат прочетени;
 - не се изчисти буфера;
 - не бъдат избутани (FIFO буфер).
- Размерът на буфера при **Arduino** е **64 байта**, при **ESP8266** е **128 байта**
- **Serial.read()** прочита 'символите' ('1' = 49)

SERIAL MONITOR – ADAFRUIT IO

- От <http://bit.ly/28KQVUU> изтеглете **ESP-SerMon** файла и го качете на ESP модула
- Отворете Serial Monitor и нагласете `baud=9600`; Line ending=**both NL and CR**
- Напишете число в полето на Serial Monitor и натиснете Send.
- ... Изчакайте :)

РАЗЛИКИТЕ С ПРИМЕРА

- Baud=9600 заради Software Serial
- Съобщенията са по-кратки и по-лесни за разбиране от микроконтролер – последният символ в съобщението носи информация
- Serial.available() > 0 /има нещо в буфера/
- char c = Serial.read() /c = първия непрочетен символ/
- if(c == '\n') /краят на съобщението/
- mySerialInteger = **atoi**(mySerialBuffer); /atoi пробразува char array в integer/

РАЗЛИКИТЕ С ПРИМЕРА

```
if(c >= '0' && c <= '9'){  
    //      Serial.println(c);  
    mySerialBuffer[pos] = c;  
    pos++;  
}
```

Ако сме получили цифра я добавяме към mySerialBuffer и преминаваме с една позиция напред



Software Serial

ESP8266 - Arduino

ARDUINO - ADAFRUIT IO

1. Свържете UART пиновете на ESP към Arduino. ESP RX-D4, ESP TX-D5

Важно: Връзките вече са кръстосани

2.Върнете ATmega328 контролера на Arduino

3. От <http://bit.ly/28KQVUU> изтеглете **SoftSer** файла и го качете на Arduino

4. Отворете Serial Monitor

5. От <http://bit.ly/28KQVUU> изтеглете **Ard-SoftSer** файла и го качете на Arduino

PROTOCOL BEST PRACTICES

1. Слушайте повече отколкото говорите
(кратки съобщения, изпращани възможно по-рядко)
2. Ако не сте разбрали нещо попитайте
(Acknowledge & Resend)
3. Acknowledge съдържа информация за кое съобщение се отнася
4. Използвайте 'envelope' – start символ, брой символи в съобщението, end символ, checksum
5. Използвайте различни команди за 'toggle'