

Министерство Образования и Исследований Республики Молдова
Технический Университет Молдовы
Факультет Вычислительной Техники, Информатики и Микроэлектроники
Департамент Программной Инженерии и Автоматики

Лабораторная работа №7

по предмету «IOT»

Выполнил:

ст. гр. TI-196

Н. Шарафудинов

Проверил:

А. Бырناз

Кишинев 2022

Лабораторная работа 7. Коммуникация

Создайте приложение, которое будет осуществлять связь между оборудованием следующим образом:

1. Физический протокол связи — связь между ДВУМЯ микроконтроллерами через интерфейс I2C.

MCU1 - реализует цифровой датчик с интерфейсом I2C для ультразвукового датчика HCS-04, где сбор данных осуществляется с интерфейса датчика и ретранслируется на интерфейс I2C при обнаружении запроса на считывание данных.

MCU2 - выполняет запрос через интерфейс I2C к ультразвуковому цифровому датчику (MCU+HCS-04)

2. Логический протокол связи - запрос данных через последовательный интерфейс в текстовом формате с соблюдением протокола связи, который будет иметь следующие поля:

индикатор начала пакета

индикатор конца

счетчик пакетов

Идентификатор эмитента

Идентификатор получателя

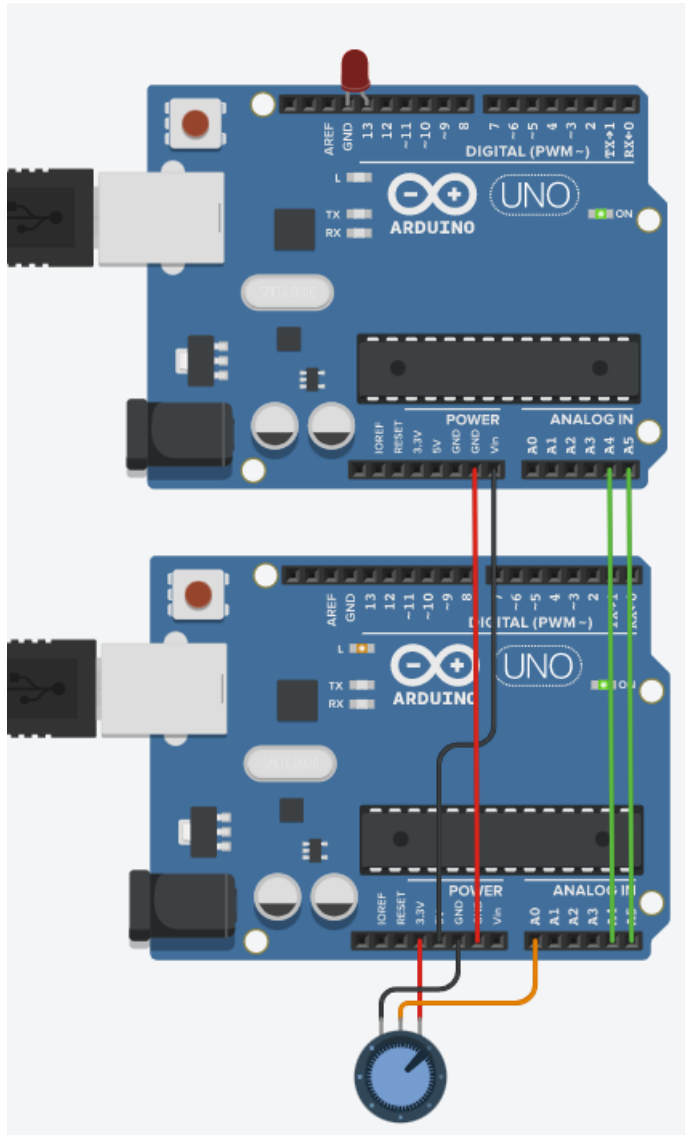
Тип упаковки

<другие поля необязательны>

пакетные данные - полезная нагрузка

контрольная сумма - сумма всех числовых значений в пакете

Схема:



Исходный код:

Код для основной платы

```
#include <Wire.h> // Эта библиотека используется для связи I2C
int x;
void setup() {
  Wire.begin();
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  x = analogRead(A0); // Чтение значения с потенциометра
  x/=4;
  Wire.beginTransmission(9); // Цифра 9 - адрес ведомой платы
  Wire.write(x); // Передает значение потенциометра на ведомую плату
  Wire.endTransmission();
  Serial.print(x);
  delay(1000);
}
```

```

}
Код для ведомой платы:
#include <Wire.h>
int x;
void setup() {
  pinMode (13, OUTPUT); // Светодиод на пин (pin) 13
  Wire.begin(9); // 9 здесь адрес (упоминается также в коде основной платы)
  Wire.onReceive(receiveEvent);
  Serial.begin(9600);
}
void receiveEvent(int bytes) {
  x = Wire.read(); // Получите значения от основной платы
  Serial.print(x);
}
void loop() {
  if (x > 88) { // Взято пороговое значение 88, вы можете изменить его на своё
    digitalWrite(LED, HIGH);
    delay(200);
  }
  else{
    digitalWrite(LED, LOW);
    delay(400);
  }
}
}

```

Вывод:

Используется аналоговое считывание на основной (главной) плате Arduino, чтобы получить значение подключенного к нему потенциометра. Затем это значение передается на подчиненную плату Arduino, и если оно превышает пороговое значение, загорается светодиод, подключенный к подчиненному Arduino. Чтобы подытожить идею проекту, нужно сказать, что есть много приложений для связи I2C, особенно в области IoT (Интернет вещей). Кроме того, этот пример также может быть использован в случае, когда не хватает контактов на плате для конкретного проекта и имеется несколько плат под рукой.