



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

КОНСТРУИРОВАНИЕ В ARDUINO ТЕРМОМЕТРА НА БАЗЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА DHT11 И ДИСПЛЕЯ

Масалимов Бауыржан, Ахметкалиев Козыбай

ast.95@mail.ru, ahmetkalaiev96@gmail.com

Студенты ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель –Г. Мухамедрахимова

Для удобства термометра используем макетную плату, дисплей и датчик температуры DHT11. Дисплей подключаем к ARDUINO следующим образом:

Таблица 1
подключения дисплея к ARDUINO

№	Arduino Uno	Дисплей
1	3.3V	VCC
2	GND	GND
3	Pin 9	SCL
4	Pin 8	SDA

Для подсветки нашего дисплея нам нельзя использовать +5В, так как это очень много для светодиода, установленного в данном модуле. Будем использовать резистор 1кОм. Для настройки яркости подсветки можно подобрать другой номинал.

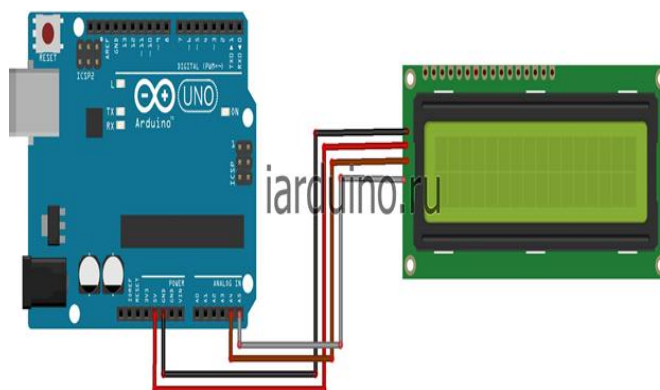


Рисунок 1 - Схема подключения дисплея к ARDUINO

Для работы с дисплеем нам необходима библиотека LiquidCrystal. Установим данную библиотеку и опишем работу дисплея.

```
#include <LiquidCrystal.h>
```

```
// Устанавливаем номера пинов к которым подключен дисплей
```

```
LiquidCrystal lcd (12, 11, 5, 4, 3, 2);
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
// Устанавливаем количество символов в строке (16) и количество строк (2)
```

```
lcd.begin(16, 2);
```

```
// Выводим на дисплей надпись "iarduino.ru"
```

```
lcd.print("iarduino.ru");
```

```
//Устанавливаем курсор на вторую строчку (Первая строка - 0 , вторая - 1) и 8 символ читая с левой стороны
```

```
lcd.setCursor(8, 1);
```

```
// Выводим на дисплей надпись "LCD 1602"
lcd.print("LCD 1602");
}
void loop()
{
  // Устанавливаем курсор на вторую строку и нулевой символ
  lcd.setCursor(0, 1);
  // Выводим на экран количество секунд с момента запуска АРДУИНО
  lcd.print(millis()/1000);
}
```

Далее подключаем датчик температуры DHT11 к Arduino UNO. Для реализации проекта нам необходимо установить библиотеку DHT11h. Датчик с помощью которого будем получать данные о температуре подключается следующим образом (рисунок 2).

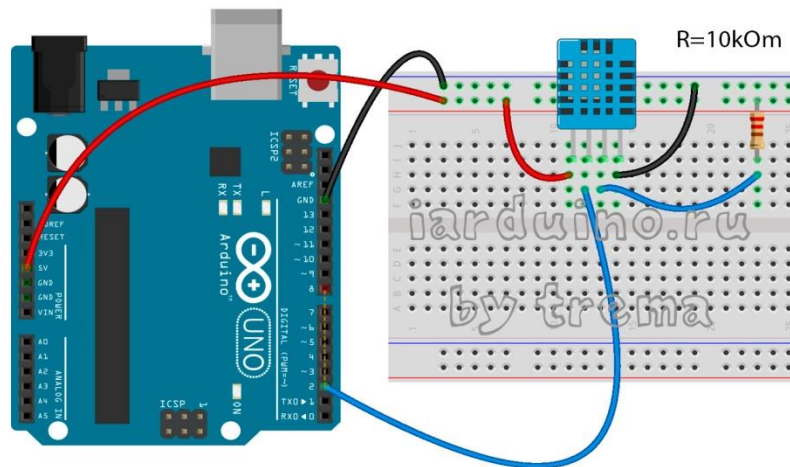


Рисунок 2 - Схема подключения датчика температуры DHT11 к ARDUINO

Таблица 2
Таблица подключения датчика температуры DHT11 к ARDUINO

№	Arduino Uno	DHT11
1	5 V	1 контакт
2	Pin 2	2 контакт
3	Через резистор 10 kOm к 5V	3 контакт
4	GND	4 контакт

Далее запишем наш скетч, который будет выводить информацию о температуре на символьный дисплей.

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
#include <dht11.h>
dht11 sensor;
#define DHT11PIN 2
byte degree[8] = // кодируем символ градуса
{
  B00111,
  B00101,
  B00111,
```

```

B00000,
B00000,
B00000,
B00000,
};
void setup()
{
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  lcd.createChar(1, degree); // Создаем символ под номером 1
}
void loop()
{
  int chk = sensor.read(DHT11PIN);
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Hum:      %");
  lcd.setCursor(11, 0);
  lcd.print(sensor.humidity);
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("temp:      1C");
  lcd.setCursor(11, 1);
  lcd.print(sensor.temperature);
  delay(2000);
}

```

После успешной компиляции и запуска нашего скетча получаем картину показанную на рисунке 3.

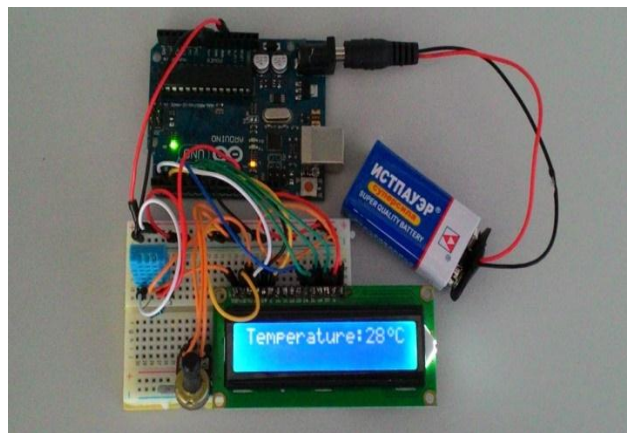


Рисунок 3 - Схема собранного датчика температуры и дисплея с ARDUINO

Список использованных источников

1. <https://lesson.iarduino.ru/page/podklyuchenie-datchika-dht11-k-arduino-uno-vyvodim-temperaturu-i-vlazhnost-na-lcd-1602-i2c-displey/>
2. <https://lesson.iarduino.ru/page/urok-2-podklyuchenie-lcd1602-k-arduino/>
3. <https://digitalelectronics.kz>
4. Кингсли Э. – Хью., К. Кингсли – Хью – Script 1.5. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.: ил.