

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Мельницька Анастасія

ЗВІТ

Подільник напруги з фоторезистором

РЕФЕРАТ

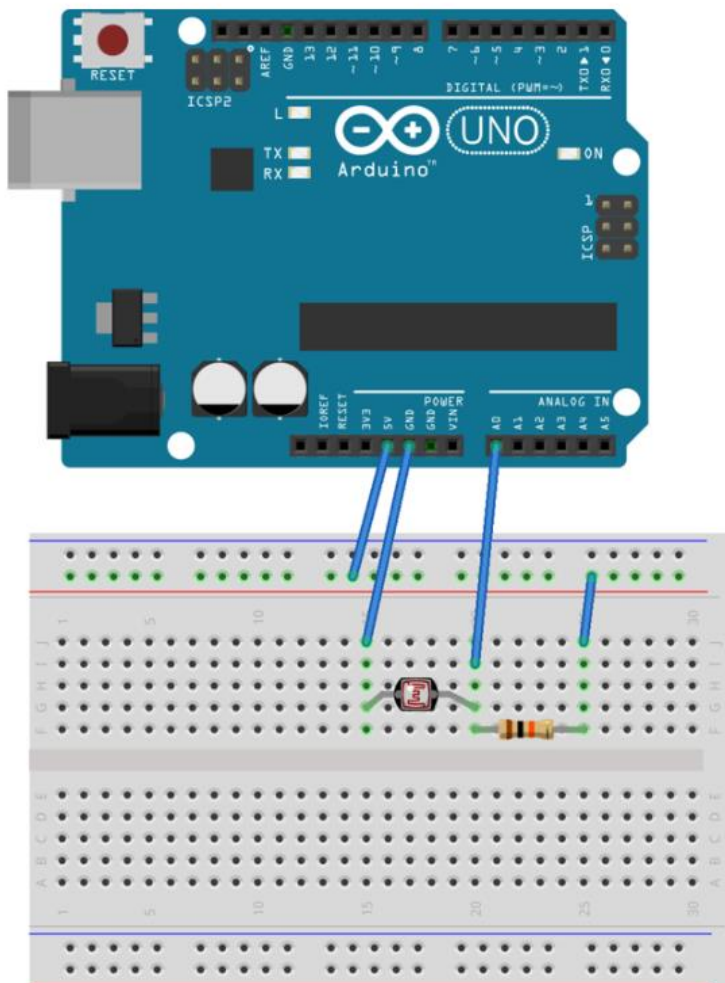
Звіт про збирання подільника напруги з фоторезистором: 5 с., 1 рис.

Об'єкт дослідження: Апаратна обчислювальна платформа Arduino Uno, лінійний індикатор, фоторезистор, термістор.

Мета роботи: Ознайомитись із основами зчитування та обробки аналогових сигналів за допомогою Arduino, побудувати датчик освітленості, теплоти

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

В даній роботі ми використаємо нові прийоми у роботі з Arduino, а саме зчитування аналогового сигналу. Найпростіша схема такого приладу із фоторезистором виглядає ось так:



Для такого приладу Arduino IDE™ пропонує нам скетч із назвою «AnalogReadSerial», програмний код якого виглядає ось так:

```
AnalogReadSerial

This example code is in the public domain.

https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples/AnalogReadSerial
*/

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize serial communication at 9600 bits per second:
  Serial.begin(9600);
}

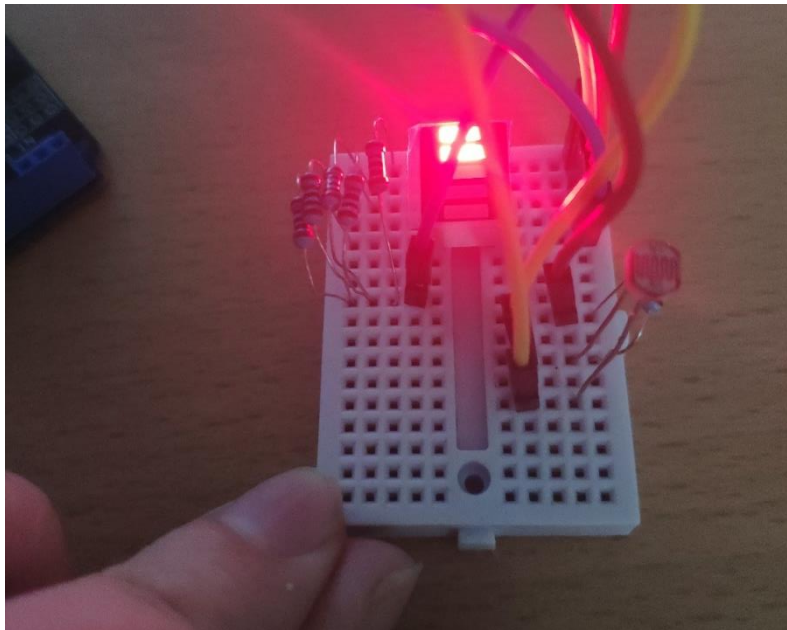
// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  // read the input on analog pin 0:
  int sensorValue = analogRead(A0);
  // print out the value you read:
  Serial.println(sensorValue);
  delay(1);        // delay in between reads for stability
}
< >
```

Трішки видозмінимо його і додамо частину із роботою з лінійним індикатором і отримаємо:

```
!
void setup() {
  for (int i = 3; i <= 7; i++)
  {
    pinMode(i, OUTPUT);
  }
  Serial.begin(9600);
}

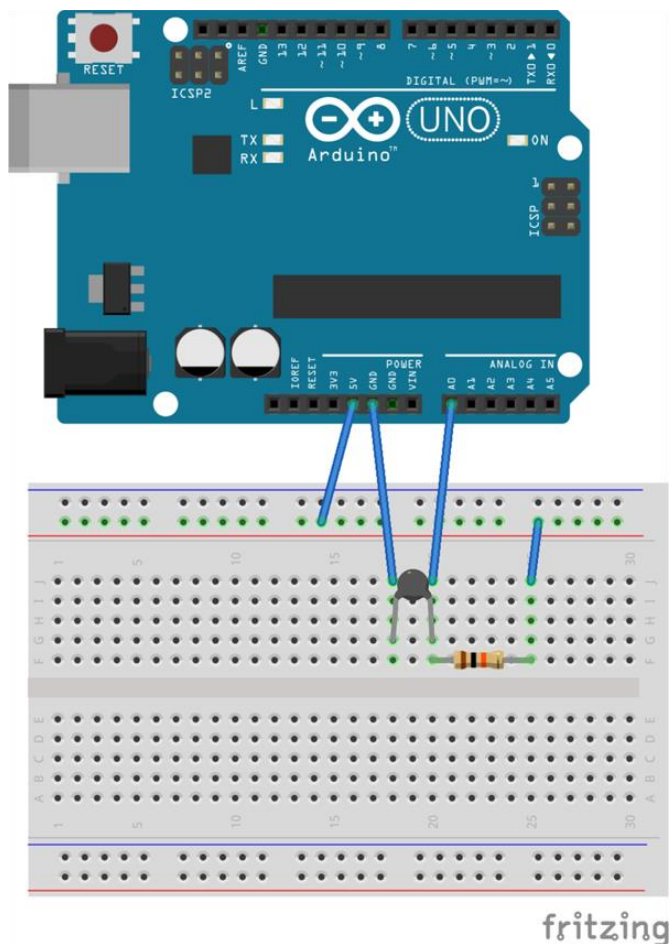
void loop() {
  int a = analogRead(A2); //Зчитуємо дані про освітленість
  int num;
  num = map(a, 0, 1024, 2, 8); //Переводимо дані у номер порту
  Serial.print(a);
  Serial.print('\t');
  Serial.println(num);
  for (int i = 3; i <= 9 - num; i++)
  {
    digitalWrite(i, HIGH);
  }
  delay(10);
  for (int i = 3; i <= 7; i++)
  {
    digitalWrite(i, LOW);
  }
}
```

Схема для реалізації цієї програми є комбінацією із схеми вище та схеми з попередньої роботи і виглядає ось так:



Відео з демонстрацією роботи такого датчика знаходиться у папці із звітом.

Заміняємо фоторезистор на термістор і наша схема матиме вигляд.



Для плати Arduino немає різниці природа аналогового сигналу, тому однакові програми підходять для вивчення різних зчитувачів аналогового сигналу.

Висновок: ми опрацювали базові навички застосування Arduino для зчитування аналогового сигналу та побудували простий датчик освітленості і терморезистор й перевірили його дієздатність на практиці.