

Эксперимент с компонентом датчика пламени

Введение устройства датчика пламени

Во многих общественных местах, таких как гостиницы, здания и т. Д., Оборудованы пожарной сигнализацией, так как он воспринимает пожар? Мы знаем, что при возникновении пожара будет особенно сильный инфракрасный порт, оборудование может обнаруживать пожар через инфракрасный порт. Датчики пламени обычно используются для обнаружения источников огня и инфракрасного обнаружения. Он более чувствителен к инфракрасным лучам, испускаемым пламенем, а также реагирует на обычный свет. Он также широко используется в интеллектуальных автомобилях в качестве инфракрасного препятствия.

Фото датчика пламени.



Экспериментальный принцип

Датчик пламени: состоит из высокотемпературных твердых частиц, состоящих в основном из различных продуктов сгорания, промежуточных продуктов, высокотемпературного газа, углеводородных и неорганических веществ. Тепловое излучение пламени имеет дискретный спектр газового излучения и непрерывный спектр твердого излучения. Интенсивность излучения пламени и распределение длин волн различных продуктов сгорания различны. Таким образом, он может обнаруживать коротковолновое ближнее инфракрасное излучение (SW-NIR) в диапазоне длин волн 700-1100 нм (нанометров), излучаемое пламенем, и значение сопротивления будет изменяться при приближении к пламени, а значение сопротивления будет уменьшаться при приближении к пламени.

Цель эксперимента

Эксперимент с сигналом пламени настаивает на том, что источник огня подходит для зуммера, чтобы подать сигнал тревоги.

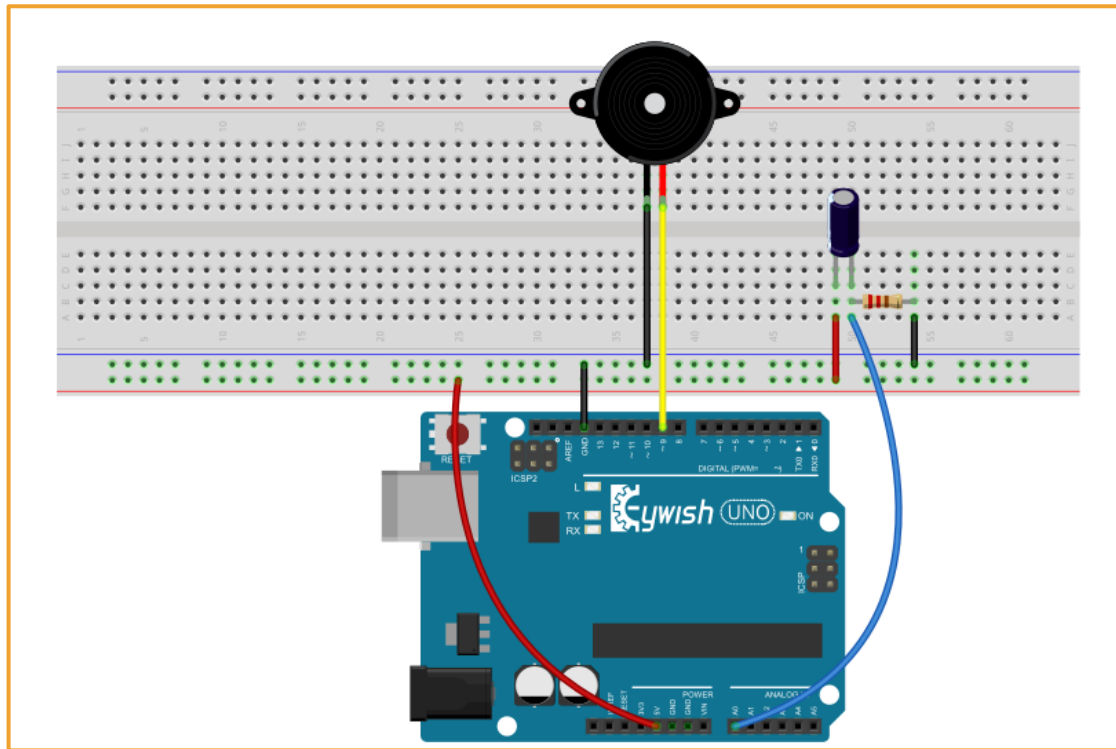
Список компонентов

- Arduino Uno R3 материнская плата
- Макетная плата
- USB-кабель для передачи данных
- Датчик пламени * 1
- Зуммер * 1
- 4.7k резистор * 1
- Несколько перемычек

Проводка

Короткий вывод датчика пламени является катодом, а длинный - анодом. Согласно рисунку ниже, мы подключаем интерфейс 5v к катоду, а затем подключаем резистор 4,7 кОм к аноду, оставляя другой конец резистора к интерфейсу GND. Наконец, мы вставили перемычку в столбец анода датчика пламени, а другая сторона перемычки была подключена к аналоговому интерфейсу.

Arduino Uno R3	buzzer
GND	GND
9	2
Arduino	Датчик пламени
5V	Катод (короткий)
A0	Анод (длинный)
GND	сопротивление



Экспериментальная

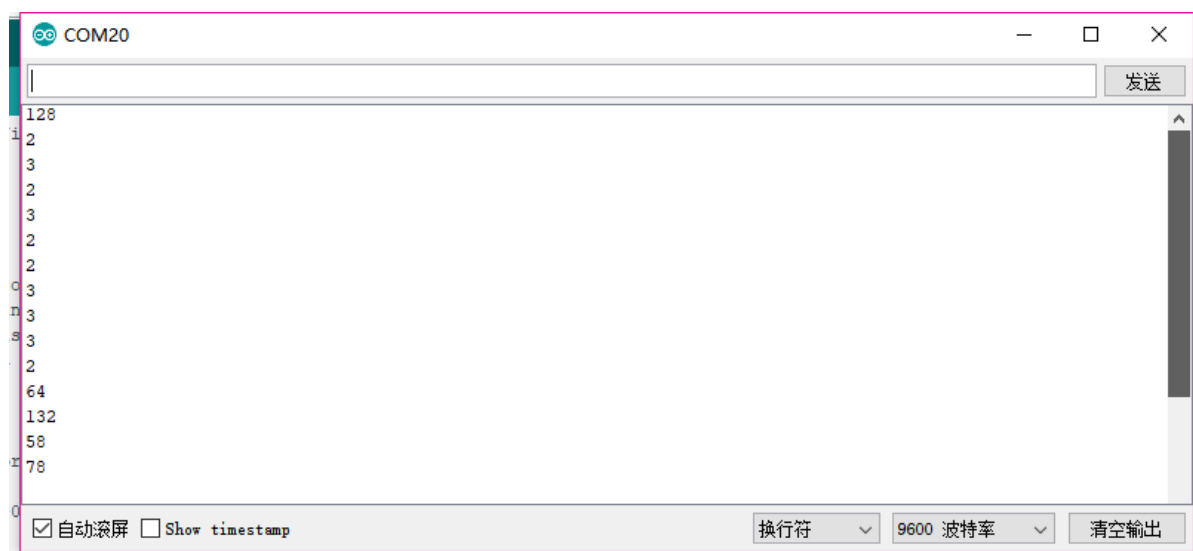
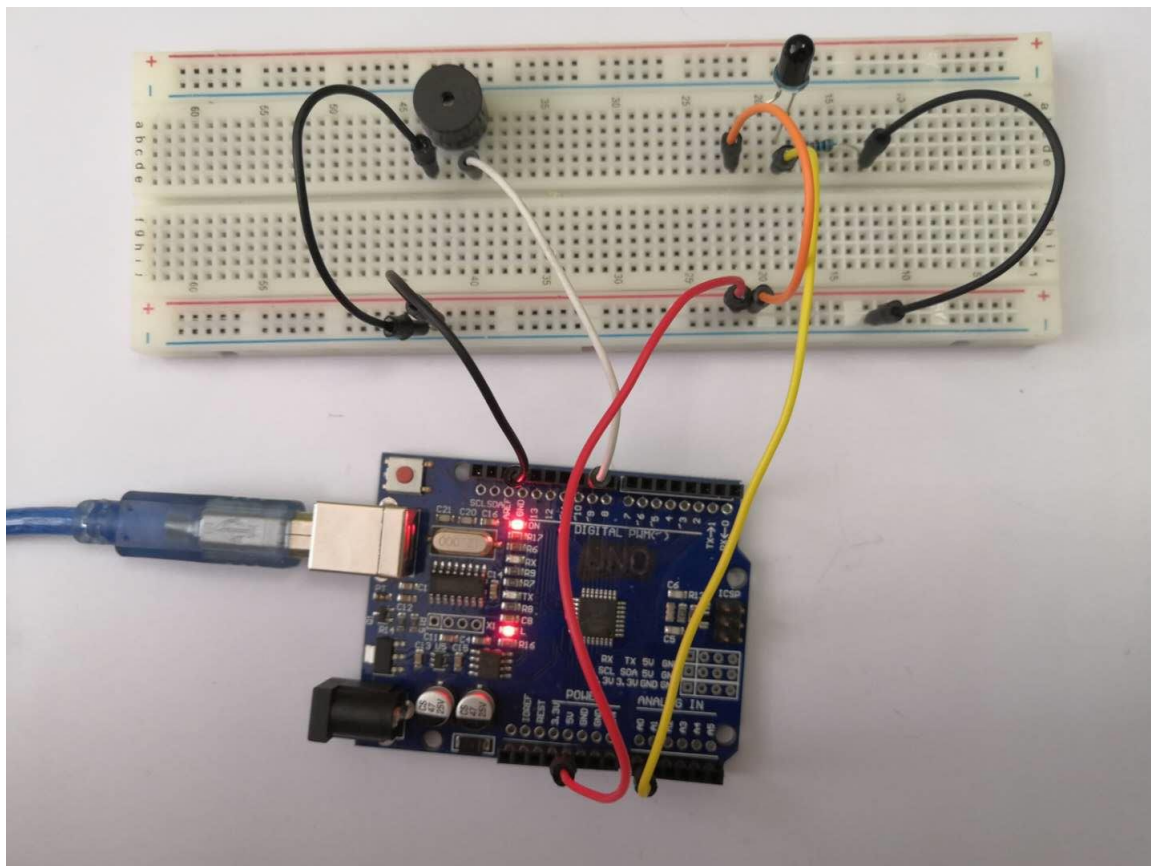
процедура

```
sint fire_pin = A0 ;           // define analog 0 pin for fire-sensor pin
int buzzer = 9 ;               // buzzer dirver pin
int val = 0;
int count = 0 ;
void setup()
{
    pinMode(buzzer,OUTPUT);      // buzzer pin is output
    pinMode(fire_pin,INPUT);     // fire-sensor pin is input
    Serial.begin(115200);        // init baud rate is 115200
    digitalWrite(buzzer,LOW);    // buzzer default value is 0
}
void loop()
{
    val = analogRead(fire_pin);  // get fire-sensor analog value
    Serial.println(val);
    if( val > 600 )               // get value > 600 counet add
    {
        count++;
    }else
    {
        count = 0 ;
    }
    if( count >= 5 )              // count > 5 ensure infrared
radiation found and give an alarm
    {
        digitalWrite(buzzer , HIGH );
    } else
    {
        digitalWrite(buzzer , LOW );    // disable an alarm
    }
    delay(500);
}
```

● Результаты эксперимента

Датчик пламени не так устойчив к высокой температуре, как термистор. Во время эксперимента держите безопасное расстояние от светлее более 5 см. Эта программа может имитировать звон зуммера. Зуммер звучит при пожаре, и все нормально, когда

нет пламени.



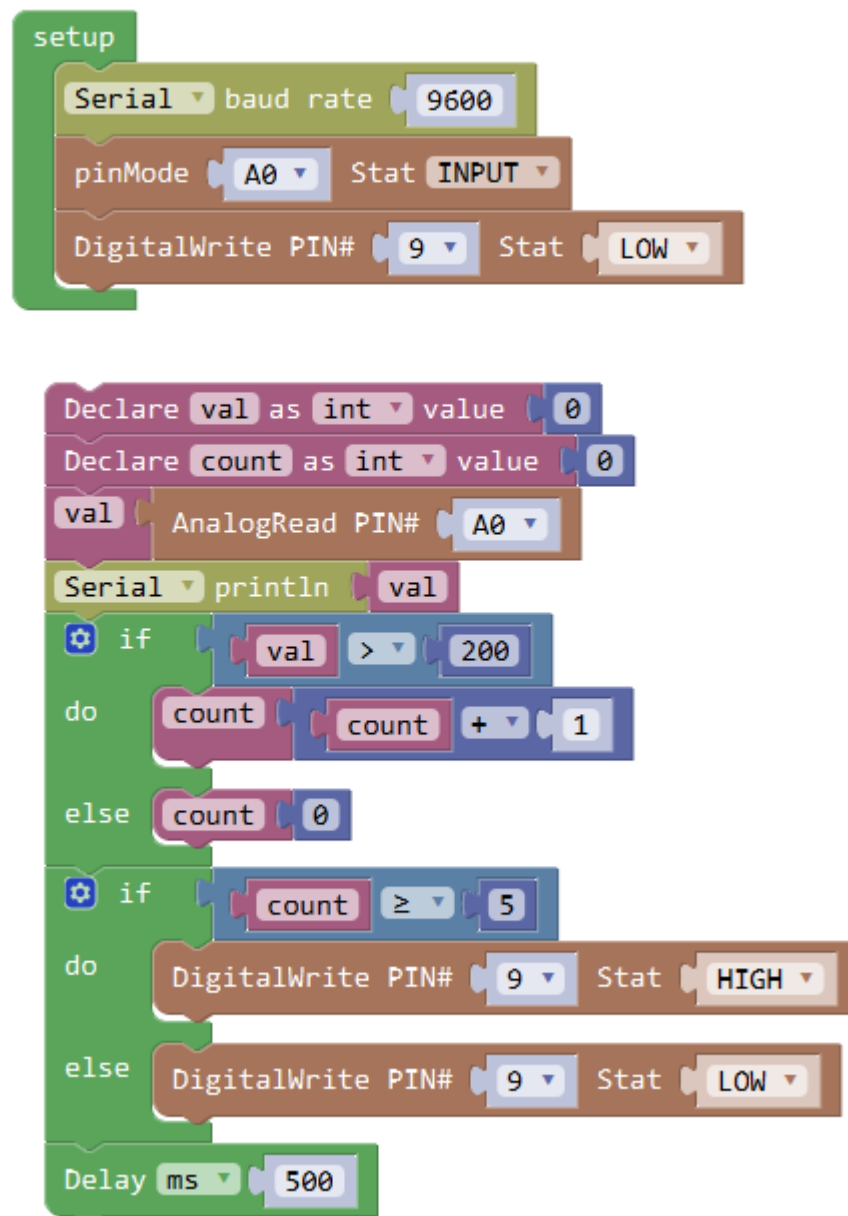
- Программа графического программирования mBlock

mBlock пишет программу датчика пламени, как показано ниже:



- Программа графического программирования Mixly

Mixly пишет программу датчика пламени, как показано ниже:



● Программа графического программирования MagicBlock

Экспериментальная программа компонентов датчика пламени, написанная MagicBlock, показана на следующем рисунке:

