

Проект по информатике «Система дежурной подсветки»

Выполнил:

***** *, ученик 11 класса

МБОУ Школы №27 с углубленным изучением отдельных предметов

городского округа Самара

Руководитель: Кирсанов Евгений Васильевич

Учитель информатики

ВВЕДЕНИЕ

- ❖ Актуальность

- ❖ Цель проекта:
- ❖ Создание дежурной(ночной) подсветки, срабатывающей на движение человека

- ❖ Задачи:
 - ❖ 1. Знакомство с arduino
 - ❖ 2. Изучение возможностей различных датчиков
 - ❖ 3. Разработка схемы устройства
 - ❖ 4. Сборка устройства на макетной плате
 - ❖ 5. Написание скетча
 - ❖ 6. Предварительная калибровка датчиков

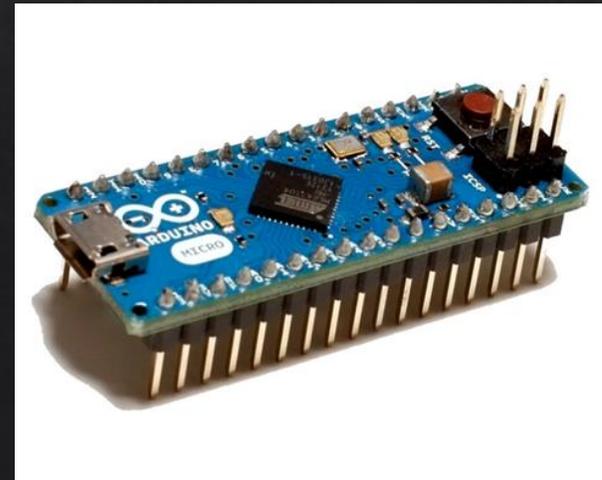
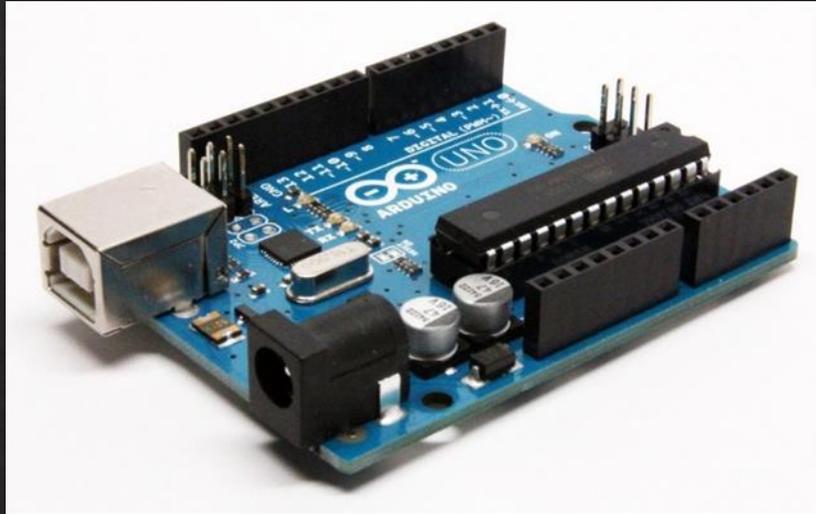
- ❖ Предмет исследования:
- ❖ Дежурная (ночная) подсветка, срабатывающая на движение человека

Arduino



- ❖ Arduino — торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматизации и робототехники, ориентированная на начинающих пользователей.
- ❖ Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (IDE) для написания программ и программирования аппаратуры. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат.

Виды плат



Датчик движения



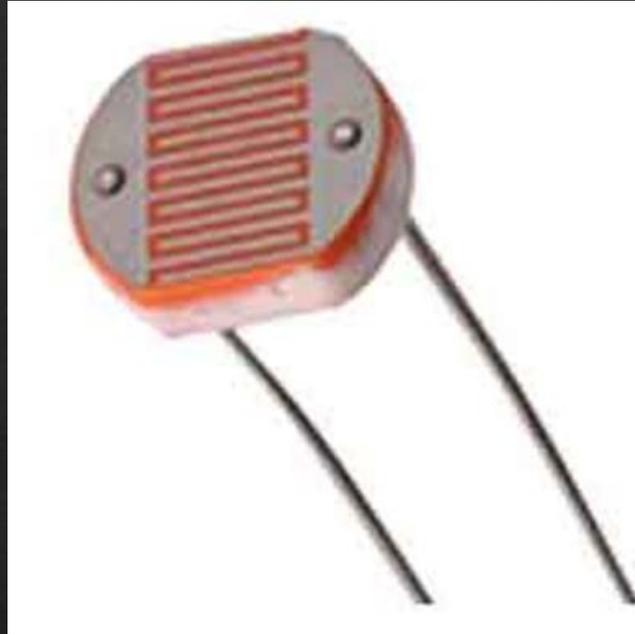
- ❖ Модуль с ПИР датчиком состоит из пироэлектрического элемента под пластиковой линзой Френеля — цилиндрическая деталь с прямоугольным кристаллом в центре, который улавливает уровень инфракрасного излучения и пропускает его через себя.

Резистор



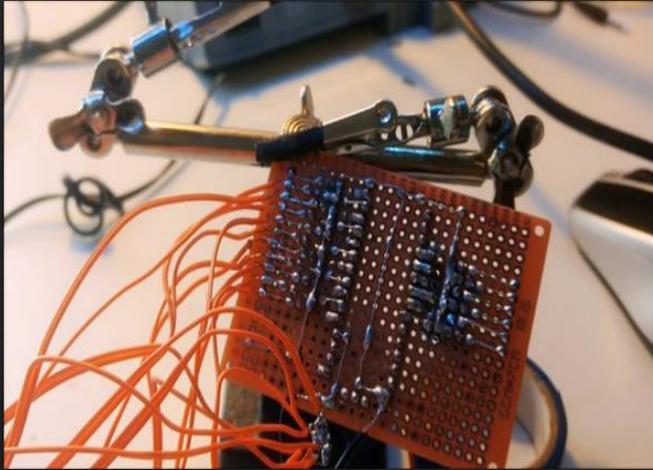
- ❖ Резистор (сопротивление) - его назначение: сопротивляться течению тока, преобразовывая его часть в тепло. Чем больше сопротивление, тем большая часть тока рассеивается в тепло.

Фоторезистор (датчик освещенности) Ардуино

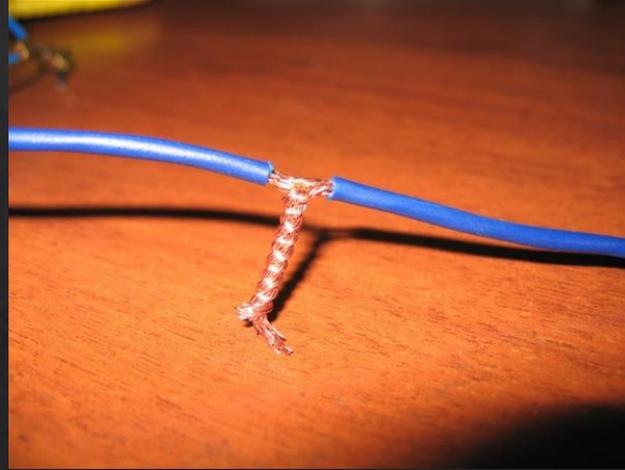


- ❖ В отличие от обычного резистора, фоторезистор может менять свое сопротивление в зависимости от уровня окружающего освещения. Это означает, что в электронной схеме будут постоянно меняться параметры.

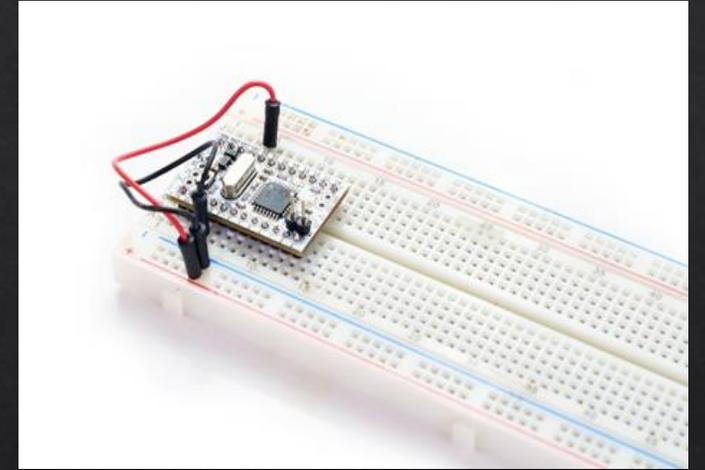
Макетная плата



Пайка

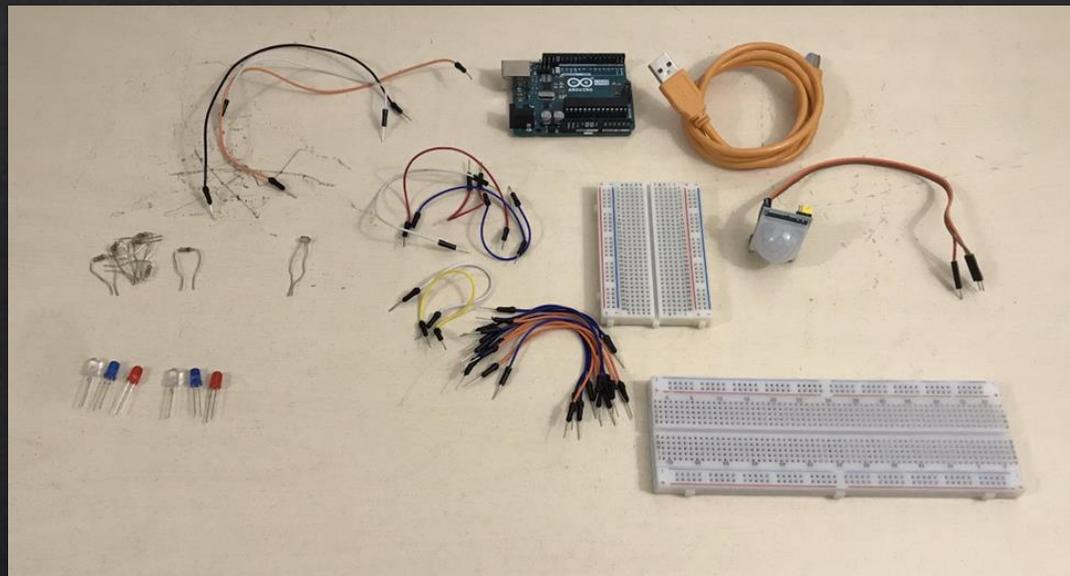


Скрутка

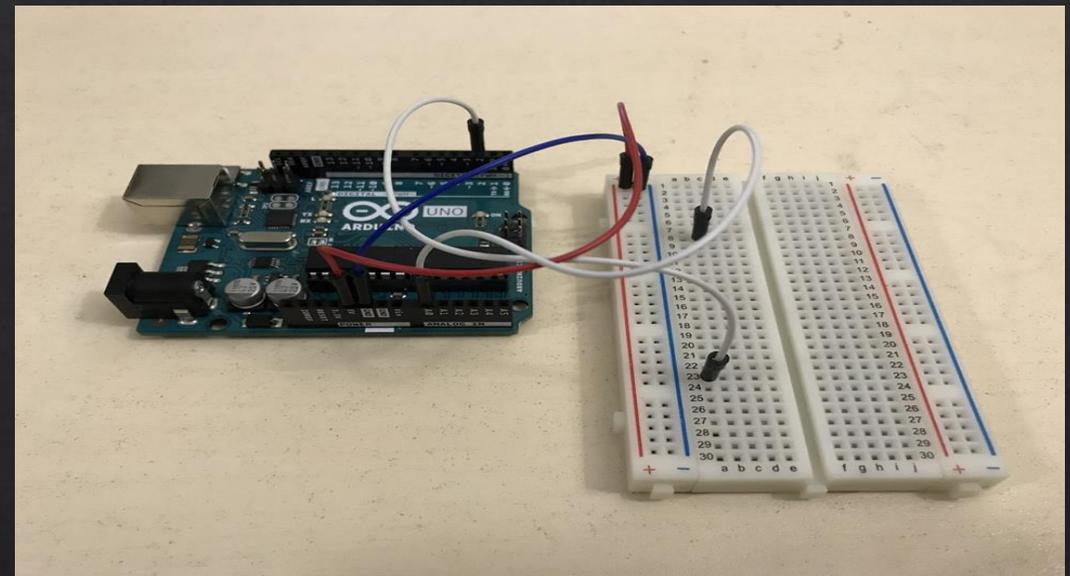


Беспаячная плата

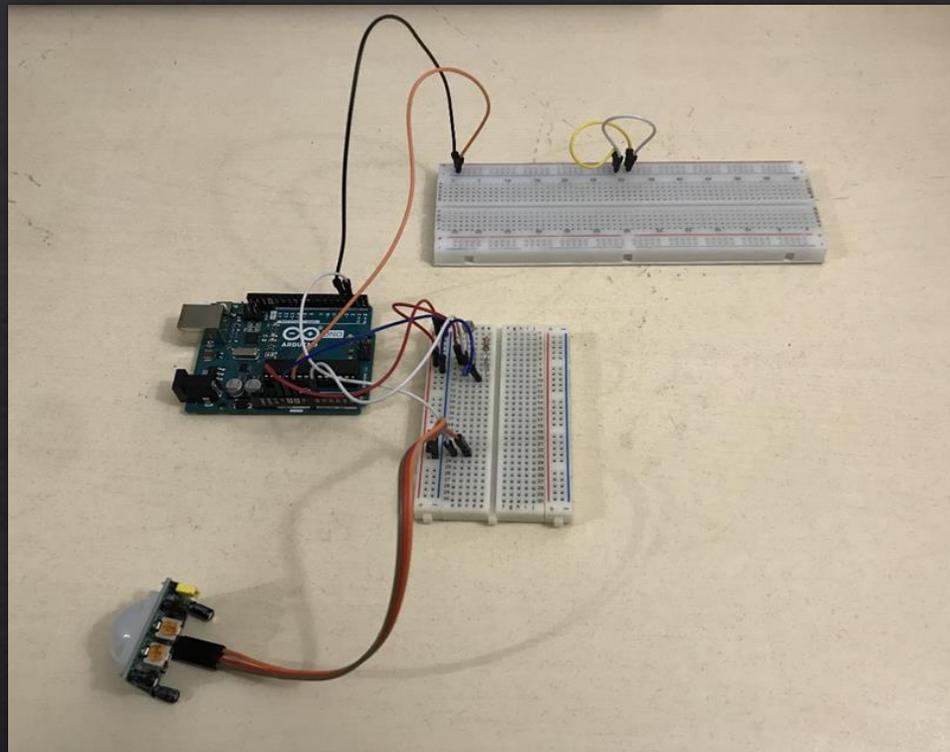
Создание



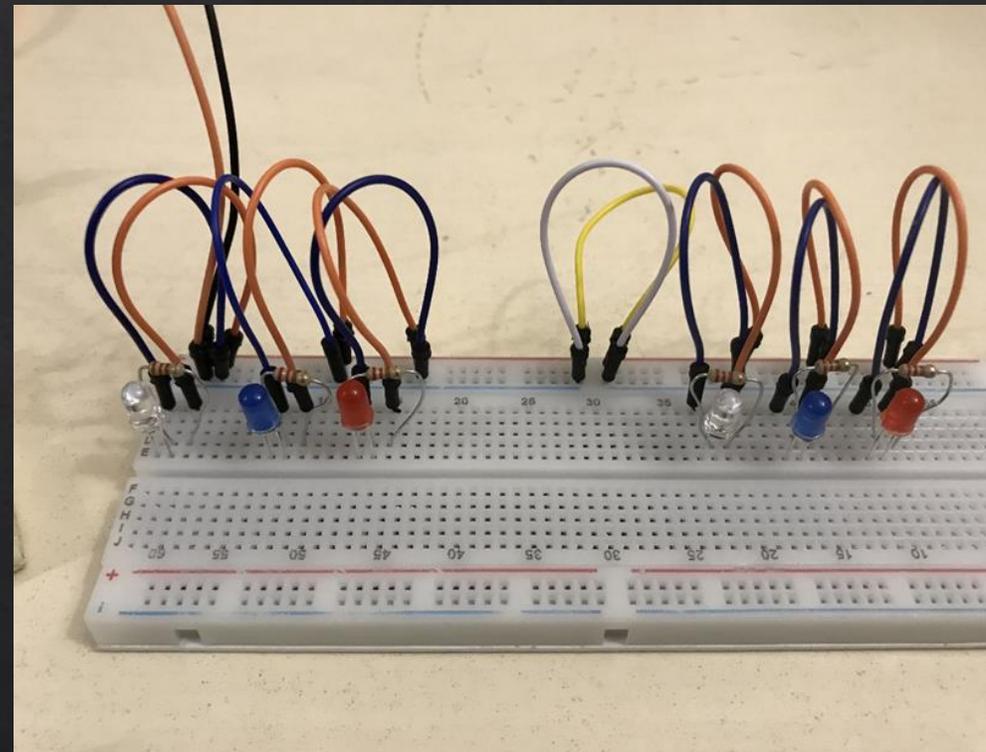
Подготовка компонентов



Подключение Ардуино к плате без пайки



Подключение датчиков и платы для диодов



Подключение диодов

Написание кода

```
sketch_sep21a | Arduino 1.8.13 (Windows Store 1.8.42.0)
Файл Правка Скetch Инструменты Помощь
sketch_sep21a
#define LED_PIN 3 // объявление переменной для диода на 3 пин
#define LDR_PIN A0 // объявление переменной для фоторезистора на пин A0
#define PIR 2 // объявление переменной для датчика движения на 2 пин

void setup() {
  pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
  pinMode(PIR, INPUT);
}

void loop() { // открытие цикла
  int val;
  val = analogRead(LDR_PIN); // чтение данных с фоторезистора
  boolean tooDark = (val < 255); // проверка данных с датчика
  if (digitalRead(PIR) == HIGH && tooDark) {
    // условие, если датчик движения обнаружил движение и переменная tooDark
    // истина, то
    digitalWrite(LED_PIN, HIGH); // подаем высокое напряжение на диод
  } else { // иначе

    //counttime = millis(); --- задержка
    //if (digitalRead(PIR) == HIGH){ //&& millis() - counttime > 6) { --- условие с задержкой

    digitalWrite(LED_PIN, LOW); // напряжение на диод остается низким
  }
}
```

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!