

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (технологии).
ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»
2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАССЫ

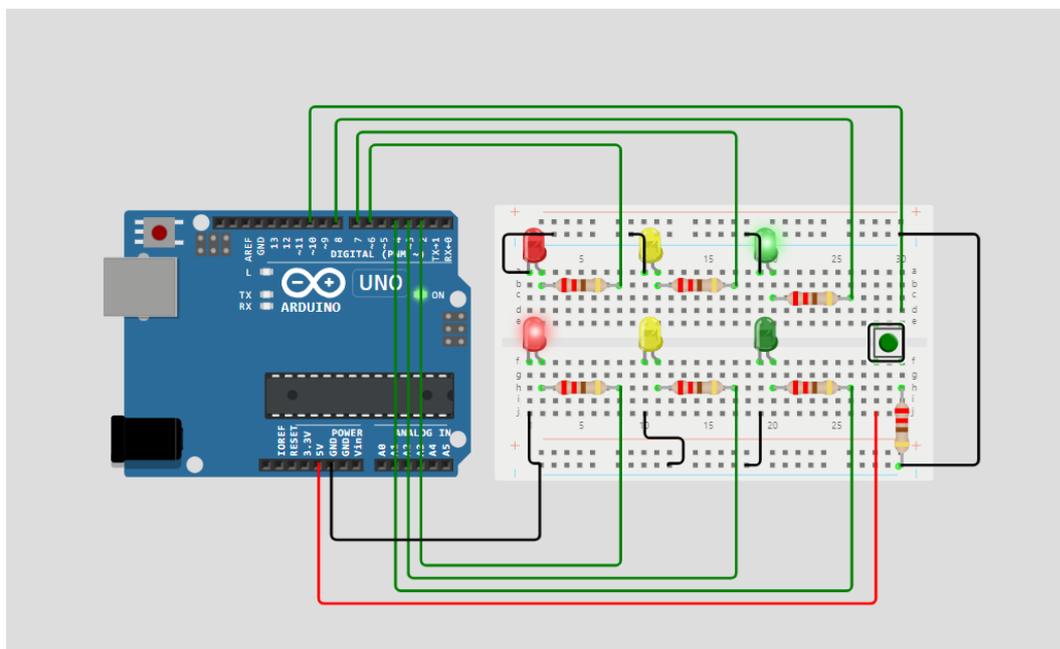
Необходимое оборудование:

1. Компьютер с выходом в интернет:
2. Веб браузер на ядре Chrome (Google chrome или Яндекс browser)

Участникам предлагается разработать светофор для перекрестка.

Необходимо собрать 2 светофора для разных направлений.

В устройстве должно быть: 6 светодиодов, 7 резисторов, 1 кнопка, 1 макетная плата, 1 контроллер Arduino



Светодиоды и кнопка подключаются к Arduino. При старте один светофор горит зеленым цветом, а другой красным. При нажатии кнопки зеленый и красный цвета гаснут и загорается желтый цвет. Желтый горит 2 секунды и на том светофоре, что был зеленый – загорается красный, а на том что был красный – загорается зеленый. Через 2 секунды, светофоры меняются сигналами в обратную сторону.

Проект необходимо выполнить на сайте <https://wokwi.com/>. Для выполнения проекта не нужно регистрироваться.

Критерии оценки

№	Действие	Баллы
1.	Присутствуют все необходимые компоненты	3
2.	Устройство собрано верно, отсутствуют ошибки при подключении компонентов, соединения выполнены должным образом	5
3.	При включении контроллера на одном светофоре горит зеленый, на другом – красный.	5
4.	При нажатии на кнопку ранее горящие цвета гаснут	2
5.	При нажатии на кнопку, после погасания текущих сигналов сигналы светофора становятся желтыми	5
6.	При нажатии на кнопку, после погасания текущих сигналов и желтого цвета сигналы светофора меняются местами	5
7.	Через 2 секунды сигналы меняются в обратную сторону	5
8.	Программа работает непрерывно	10
Максимальный балл 40		

<https://rutube.ru/video/private/99b63ca777a65629d652ef3b64d2ef7e/?p=3MEBjd6GApDP8rjL4SVu5g>

Видео как должно работать

Пример решения

```
#define RED1 2
#define ORG1 3
#define GRN1 4
#define RED2 6
#define ORG2 7
#define GRN2 8
#define KNP 10
```

```
// задержка между переключением светофора 3 сек
int pause = 3000;
```

```
void setup() {
  pinMode(RED1, OUTPUT);
  pinMode(ORG1, OUTPUT);
  pinMode(GRN1, OUTPUT);
  pinMode(RED2, OUTPUT);
  pinMode(ORG2, OUTPUT);
  pinMode(GRN2, OUTPUT);
}
```

```

    pinMode(KNP, INPUT);
}

void loop() {
    // первая фаза
    digitalWrite(RED1, HIGH);
    digitalWrite(ORG1, LOW);
    digitalWrite(GRN1, LOW);
    digitalWrite(RED2, LOW);
    digitalWrite(ORG2, LOW);
    digitalWrite(GRN2, HIGH);
    // цикл while не начнется, пока не будет нажата кнопка
    while (digitalRead(10) == HIGH) {
        delay(pause);
        // вторая фаза
        digitalWrite(RED1, HIGH);
        digitalWrite(ORG1, HIGH);
        digitalWrite(GRN1, LOW);
        digitalWrite(RED2, LOW);
        digitalWrite(ORG2, HIGH);
        digitalWrite(GRN2, LOW);
        delay(pause);
        // третья фаза
        digitalWrite(RED1, LOW);
        digitalWrite(ORG1, LOW);
        digitalWrite(GRN1, HIGH);
        digitalWrite(RED2, HIGH);
        digitalWrite(ORG2, LOW);
        digitalWrite(GRN2, LOW);
        delay(pause);
        // четвертая фаза
        digitalWrite(RED1, LOW);
        digitalWrite(ORG1, HIGH);
        digitalWrite(GRN1, LOW);
        digitalWrite(RED2, HIGH);
        digitalWrite(ORG2, HIGH);
        digitalWrite(GRN2, LOW);
        delay(pause);
    }
}

```