

# PRACOVNÍ LIST – SEMAFOR II

POKRAČOVÁNÍ V SEZNAMOVÁNÍ SE S MODELY SVĚTELNÝCH KŘÍŽOVATEK A JEJICH OVLÁDÁNÍ.

## CO SE NAUČÍTE

- ① Zapojení složitějších typů světelných křižovatek.
- ② Zopakujete si přerušení a jak jej použít.



## CO BUDETE POTŘEBOVAT

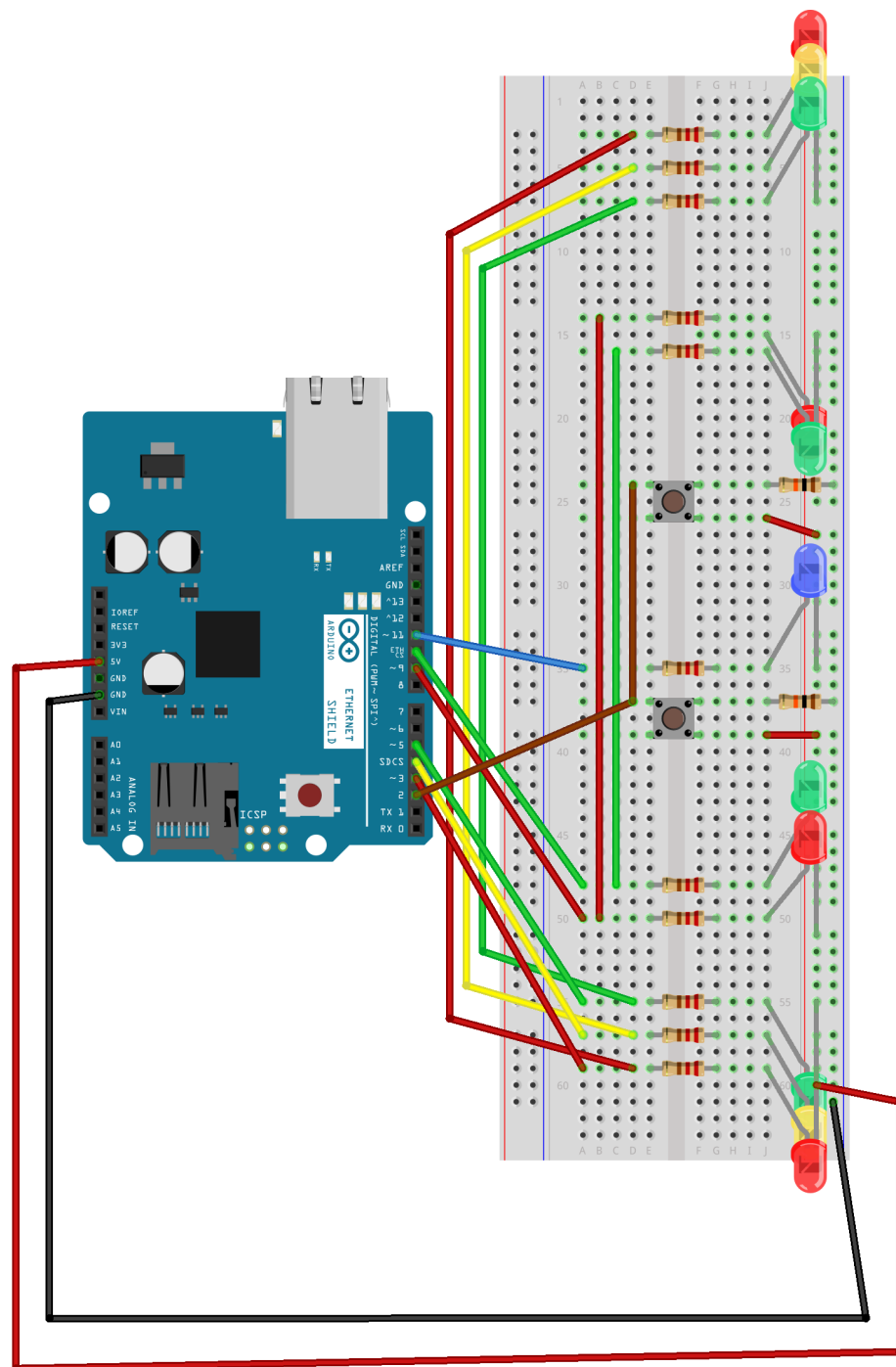
- ① LED diody (4 x červenou, 4 x zelenou, 2x žlutou, 1 x modrou).
- ② 2 x tlačítko
- ③ Arduino.
- ④ Kontaktní pole
- ⑤ Odpor 220  $\Omega$  (11x) a 10 k $\Omega$  (2x).
- ⑥ Vodiče typu samec-samec.



POUŽITÉ SOUČÁSTKY

## A JDĚTE NA TO ...

- ① Pokud nemáte zapojeno z minulé hodiny, pak schématu zapojte elektronický obvod.



Programový kód je shodný s kódem z minulé hodiny. Pokud jej máte v Arduinu stále nahraný, pak nemusíte dělat nic jiného než připojit Arduino ke zdroji. Jinak spusťte program

Arduino IDE a napište programový kód z druhého příklad z minulé hodiny.

Jedná se o zobecnění minulého příkladu. Opět se jedná o samostatný přechod pro chodce, ale tentokrát osazený semaforey z obou stran silnice i přechodu a tlačítky z obou stran přechodu.

Pokud vše funguje, tak výborně. Můžete pokračovat dále Budeme se teď věnovat křižovatce dvou jednosměrných cest s jedním přechodem pro chodce, který je vybaven tlačítky pro přecházení.

② Nyní naopak ponechte zapojení, jak je a nahrajte následující programový kód:

```
1  int prepinac=2;
2  int tlacitko=0;
3  int cervena1=3;
4  int oranzova1=4;
5  int zelena1=5;
6  int cervena2=6;
7  int oranzova2=7;
8  int zelena2=8;
9  int cervena3=9;
10 int zelena3=10;
11 int modra=11;
12
13 void setup() {
14     pinMode(prepinac, INPUT);
15     pinMode(cervena1, OUTPUT);
16     pinMode(oranzova1, OUTPUT);
17     pinMode(zelena1, OUTPUT);
18     pinMode(cervena2, OUTPUT);
19     pinMode(oranzova2, OUTPUT);
20     pinMode(zelena2, OUTPUT);
21     pinMode(cervena3, OUTPUT);
22     pinMode(zelena3, OUTPUT);
23     pinMode(modra, OUTPUT);
24     attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(prepinac),
25                     zmena, RISING);
26 }
```

```
27
28 void loop() {
29     digitalWrite(cervena1,HIGH);
30     digitalWrite(cervena2,HIGH);
31     digitalWrite(cervena3,HIGH);
32     delay(1000);
33     digitalWrite(oranžova1,HIGH);
34     delay(1000);
35     digitalWrite(cervena1,LOW);
36     digitalWrite(oranžova1,LOW);
37     digitalWrite(zelena1,HIGH);
38     delay(2000);
39     digitalWrite(zelena1,LOW);
40     digitalWrite(oranžova1,HIGH);
41     delay(1000);
42     digitalWrite(oranžova1,LOW);
43     digitalWrite(cervena1,HIGH);
44     delay(1000);
45     digitalWrite(oranžova2,HIGH);
46     delay(1000);
47     digitalWrite(cervena2,LOW);
48     digitalWrite(oranžova2,LOW);
49     digitalWrite(zelena2,HIGH);
50     delay(2000);
51     digitalWrite(zelena2,LOW);
52     digitalWrite(oranžova2,HIGH);
53     delay(1000);
54     digitalWrite(oranžova2,LOW);
55     digitalWrite(cervena2,HIGH);
56     delay(1000);
57     if (tlacitko)
58     {
59         tlacitko=0;
60         digitalWrite(zelena3,HIGH);
61         digitalWrite(cervena3,LOW);
62         digitalWrite(modra,LOW);
63         delay(2000);
64         digitalWrite(zelena3,LOW);
65     }
66 }
67
68 void zmena(){
69     tlacitko=1;
70     digitalWrite(modra,HIGH);
71 }
```



### ÚKOLY VÁS

- A) Šel by kód zjednodušit? Např. pomocí nějaké funkce.
- B) Dokázali byste si namodelovat světelnou křižovatku ve vašem okolí. Na jaké problémy narazíte? Jak byste je řešili?

Poznámka: Arduino Mega má 64 vstupů a výstupů.