

PRACOVNÍ LIST – SEMAFOR II

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

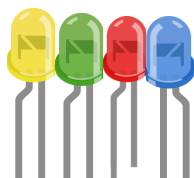
CO SE NAUČÍTE

- a** Zapojení složitějších typů světelných křižovatek.
- b** Zopakujete si přerušení a jak jej použít.



CO BUDETE POTŘEBOVAT

- a** LED diody (4 x červenou, 4 x zelenou, 2x žlutou, 1 x modrou).
- b** 2 x tlačítko
- c** Arduino.
- d** Kontaktní pole
- e** Odpor 220 Ω (11x) a 10 k Ω (2x).
- f** Vodiče typu samec-samec.



LED diody
(4xčervená, 4 x
zelená, 2x žlutá, 1x
modrá)



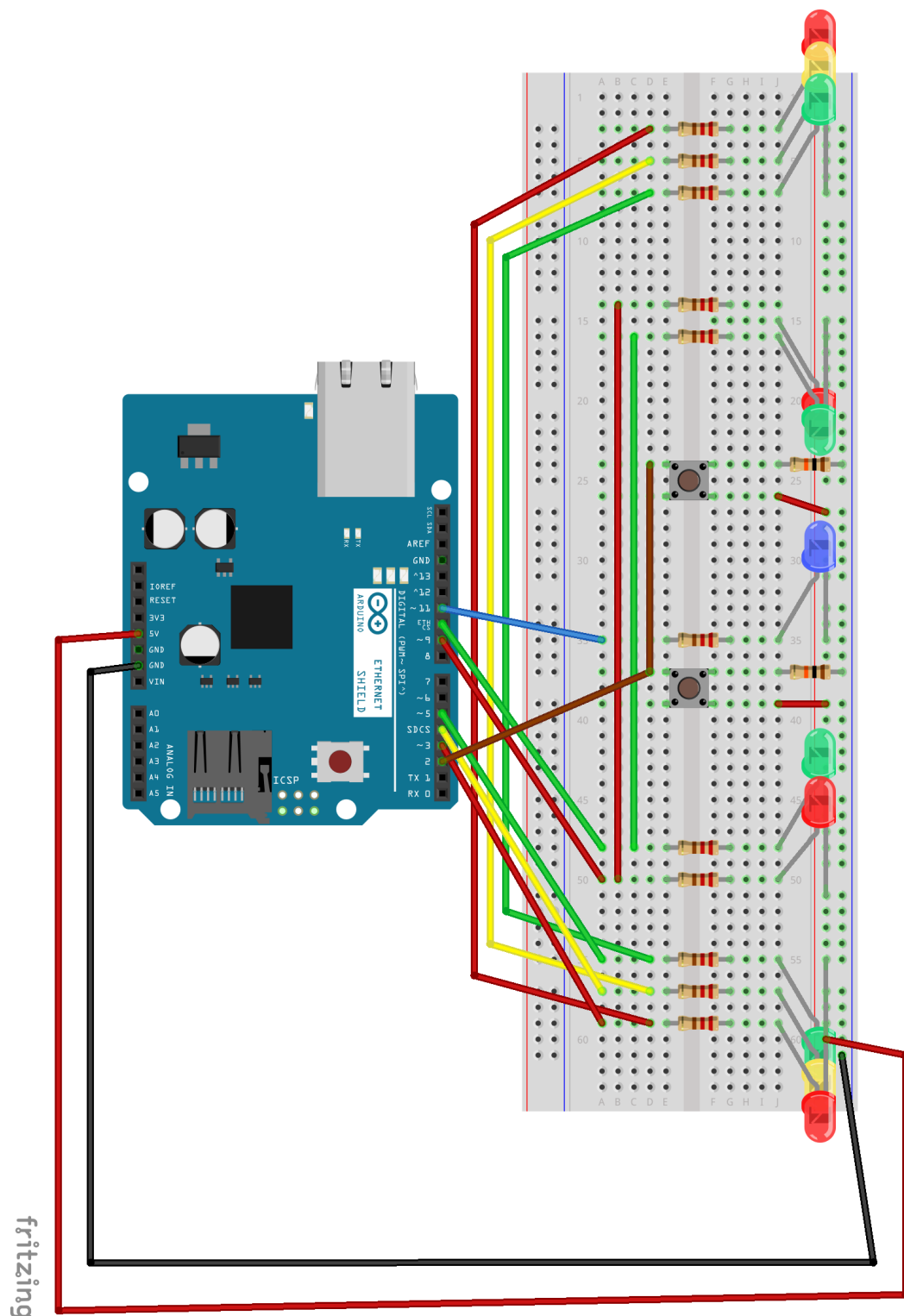
Rezistor 220 Ω 8x, 10
k Ω 1x



Tlačítko 2x

A JDĚTE NA TO ...

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 tlačítka 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.

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

```
int prepinac=2;
int tlacitko=0;
int cervena1=3;
int oranzova1=4;
int zelena1=5;
int cervena2=6;
int oranzova2=7;
int zelena2=8;
int cervena3=9;
int zelena3=10;
int modra=11;

void setup() {
  pinMode(prepinac, INPUT);
  pinMode(cervena1, OUTPUT);
  pinMode(oranzova1, OUTPUT);
  pinMode(zelena1, OUTPUT);
  pinMode(cervena2, OUTPUT);
  pinMode(oranzova2, OUTPUT);
  pinMode(zelena2, OUTPUT);
  pinMode(cervena3, OUTPUT);
  pinMode(zelena3, OUTPUT);
  pinMode(modra, OUTPUT);
  attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(prepinac),
                  zmena, RISING);
}
```

```

void loop() {
    digitalWrite(cervena1,HIGH);
    digitalWrite(cervena2,HIGH);
    digitalWrite(cervena3,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(oranžova1,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(cervena1,LOW);
    digitalWrite(oranžova1,LOW);
    digitalWrite(zelena1,HIGH);
    delay(2000);
    digitalWrite(zelena1,LOW);
    digitalWrite(oranžova1,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(oranžova1,LOW);
    digitalWrite(cervena1,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(oranžova2,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(cervena2,LOW);
    digitalWrite(oranžova2,LOW);
    digitalWrite(zelena2,HIGH);
    delay(2000);
    digitalWrite(zelena2,LOW);
    digitalWrite(oranžova2,HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(oranžova2,LOW);
    digitalWrite(cervena2,HIGH);
    delay(1000);
    if (tlacitko)
    {
        tlacitko=0;
        digitalWrite(zelena3,HIGH);
        digitalWrite(cervena3,LOW);
        digitalWrite(modra,LOW);
        delay(2000);
        digitalWrite(zelena3,LOW);
    }
}

void zmena(){
    tlacitko=1;
    digitalWrite(modra,HIGH);
}

```



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 jej řešili?

Poznámka: Arduino Mega má 64 vstupů a výstupů.