

# PRACOVNÍ LIST I – IR DIODA

PRVNÍ SEZNÁMENÍ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM ARDUINA POMOCÍ IR DIODY. V TÉTO ČÁSTI SE SEZNÁMÍTE S PRINCIPEM IR DIODY, JEJÍM ZAPOJENÍM A FUNKČNOST.

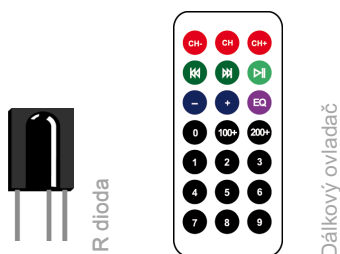
## CO SE NAUČÍTE

- ① Princip IR ovládání.
- ② Zapojení IR diody.
- ③ Naprogramování prvního programu pro ovládání IR diody.



## CO BUDETE POTŘEBOVAT

- ① IR diodu.
- ② Dálkový ovladač.
- ③ Desku Arduino.
- ④ Kontaktní pole.
- ⑤ Vodiče typu zástrčka-zástrčka.



---

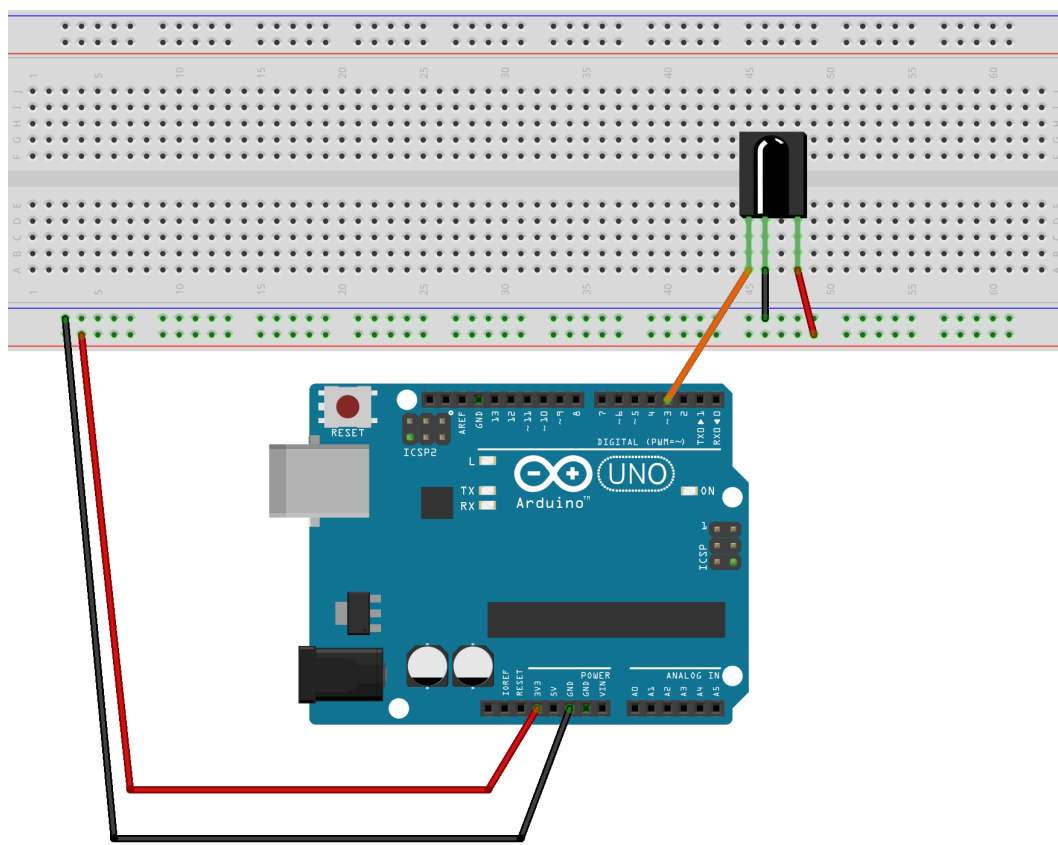
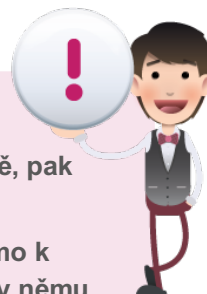
POUIŽITÉ SOUČÁSTKY

## A JDĚTE NA TO ...

- 1 Podle schématu zapojte elektronický obvod.



### DEJTE SI POZOR

- ➔ Dejte si pozor na to, jak zapojujete IR diodu. Díváte-li se proti diodě, pak vlevo je datový vodič, uprostřed zem (GND), vpravo 5 V.
- ➔ Stavíte-li obvod pouze pro tuto hodinu, můžete vodiče připojit přímo k Arduino. Zapojení s nepájivým polem, je i tak lepší, IR dioda je díky němu v pevné pozici.



- ② Spustíte program Arduino IDE a napíšete následující programový kód.

```
1  #include <IRremote.h>
2
3  int RECV_PIN = 3;           // IR Dioda na pinu 3
4  IRrecv irrecv(RECV_PIN);
5  decode_results results;
6  String Vstup;
7
8  void setup() {
9      Serial.begin(9600);
10     irrecv.enableIRIn();
11 }
12
13 void loop() {
14     if (irrecv.decode(&results)) { //Dekóduj načtené
15         Vstup = String(results.value, HEX);
16         Serial.println(Vstup);     //A zobraz na sériový
17         monitor                    //Načti další hodnotu
18         irrecv.resume();
19     }
20 }
```

- ③ V programu Arduino IDE je nutné vymazat jednu z knihoven pro práci s IR. Zeptejte se učitele, zda je to na vašem počítači již hotové a pokud ne proveďte bod 4, jinak přejděte na bod 5.
- ④ Je nutné smazat adresář **RobotIRremote** v adresáři **Arduino IDE**. Najdete jej podle programu Arduino IDE – menu Soubor / Nastavení. Např.:
- C:\Program Files (x86)\Arduion\libraries
- a
- C:\Users\<Uživatel>\Dokumenty\Arduino\libraries
- Vypněte a zapněte **Arduino IDE** (nejprve uložte svou práci).
- ⑤ V programu Arduino IDE nastavte odpovídající desku. V menu **Tools > Board > Arduino UNO**.
- ⑥ Dále nastavte port (v Menu **Tools > Seriál Ports > vyberte odpovídající port**.
- ⑦ Pro nahrání programu do desky Arduino, klikněte na ikonu 
- ⑧ Otevřete si v **Arduino IDE Sériový monitor**, kliknutím na ikonu 
- ⑨ Stiskněte dálkový ovladač a sledujte v sériovém monitoru, co se stane po stisku jednotlivých tlačítek.

Pokud vše funguje a vidíte zobrazené kódy tlačítek, můžete se věnovat samostatným úkolům. Všimněte si, že pokud tlačítko podržíte delší dobu, zobrazují se kódy **"FFFFFFF"**, které nemají žádný další informační význam, kromě toho že uživatel stále drží předchozí stisknuté tlačítko.

### ÚKOLY PRO VÁS

- ➔ A) Zapište si kódy tlačítek, které hodláte použít v následující hodině pro ovládání dvou motorků. Potřebujete minimálně čtyři tlačítka (pro každý motor dvě – dva směry otáčení). Např. ve významu vpřed, vzad, vlevo, vpravo.
- ➔ B) Máte-li možnost vyzkoušejte si i jiný IR ovladač.
- ➔ C) Vyzkoušejte si, na jakou vzdálenost a přes jaké překážky IR ovladač funguje.



### DEJTE SI POZOR

- ➔ Jednotlivé ovladače nejsou „spárovány“ s konkrétním Arduinem. Stisk tlačítka na jednom ovladači mohou zaznamenat i IR diody vašich spolužáků a spolužaček, a naopak vaše IR dioda může zachytávat cizí dálkové ovladače.

