

PRACOVNÍ LIST – IR DIODA

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

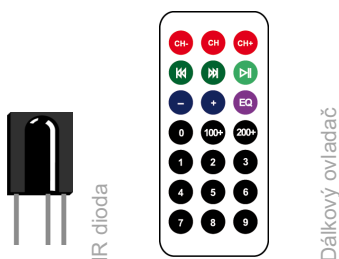
CO SE NAUČÍTE

- a Princip IR ovládání.
- b Zapojení IR diody.
- c Naprogramování prvního programu pro ovládání IR diody.



CO BUDETE POTŘEBOVAT

- a IR diodu
- b Dálkový ovladač
- c Desku Arduino
- d Kontaktní pole
- e Vodiče typu samec-samec

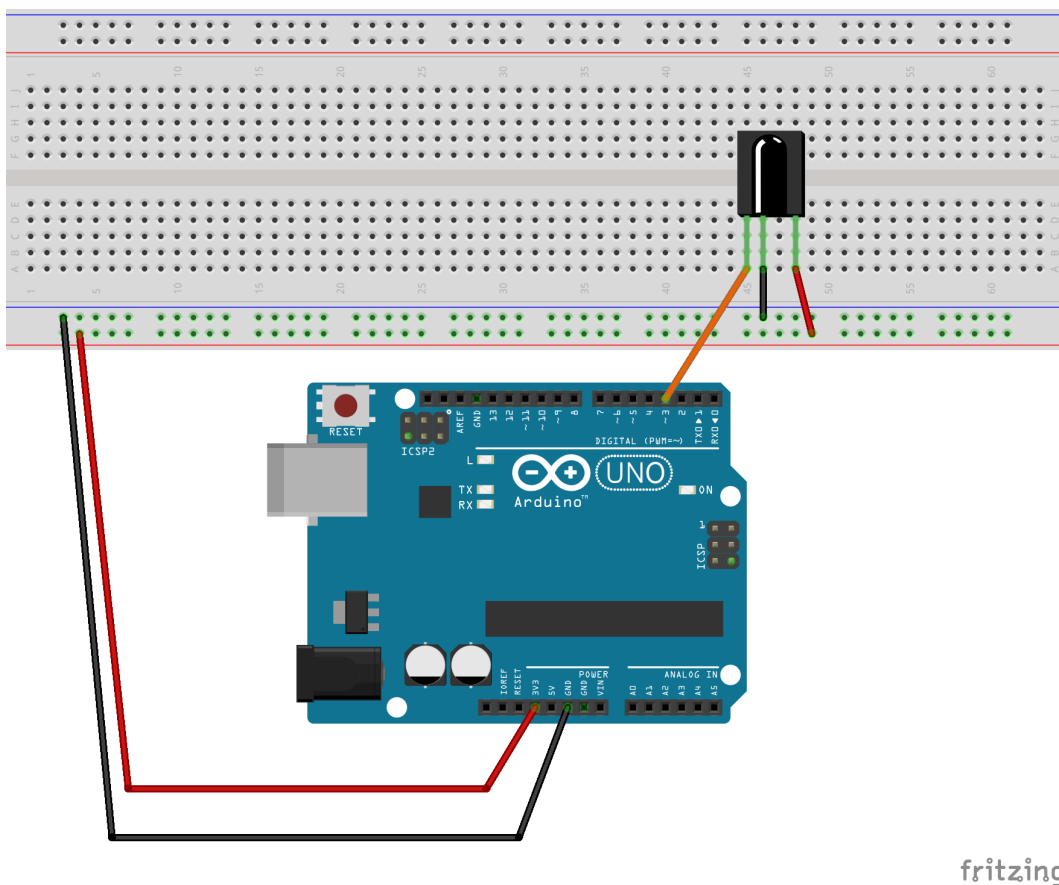


A JDĚTE NA TO ...

a 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.



b Spustíte program Arduino IDE a napíšete následující programový kód.

```
#include <IRremote.h>

int RECV_PIN = 3;                // IR Dioda na pinu 3
IRrecv irrecv(RECV_PIN);
decode_results results;
String Vstup;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    irrecv.enableIRIn();
}

void loop() {
    if (irrecv.decode(&results)) { //Dekóduj načtené
        Vstup = String(results.value, HEX);
        Serial.println(Vstup);    //A zobraz na sériový monitor
        irrecv.resume();         //Načti další hodnotu
    }
}
```

c 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.

d 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).

e V programu Arduino IDE nastavte odpovídající desku. V menu **Tools > Board > Arduino UNO**.

f Dále nastavte port (v Menu **Tools > Seriál Ports > vyberte odpovídající port**.

g Pro nahrání programu do desky Arduino, klikněte na ikonu



h Otevřete si v **Arduino IDE Sériový monitor**, kliknutím na ikonu



i 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.

