

PRACOVNÍ LIST II – IR DIODA

POUŽITÍ PRO DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

POKRAČOVÁNÍ V SEZNAMOVÁNÍ SE S IR DIODOU A DÁLKOVÝM IR OVLÁDÁNÍM. TENTOKRÁT BUDEME POMOCÍ DÁLKOVÉHO OVLADAČE A IR DIODY OVLÁDAT DVA MOTORKY – DC MOTOR A SERVO.

CO SE NAUČÍTE

- ① Zopakujete si, zapojení IR diody a její použití.
- ② Zopakujete si zapojení DC motoru a serva.
- ③ Vytvoření programu pro vzdálené ovládání DC motoru a serva pomocí IR.
- ④ Vytvořené zapojení si otestujete.

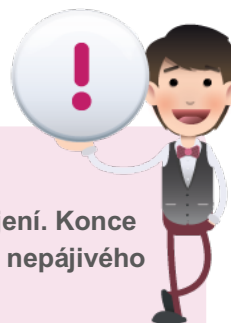


CO BUDETE POTŘEBOVAT

- ① deska Arduino s USB kabelem.
- ② kontaktní pole.
- ③ vodiče typu zástrčka-zástrčka.
- ④ IR diodu.
- ⑤ IR ovladač.
- ⑥ Servo.
- ⑦ obvod L9110H (ovladač motoru).
- ⑧ DC motor.

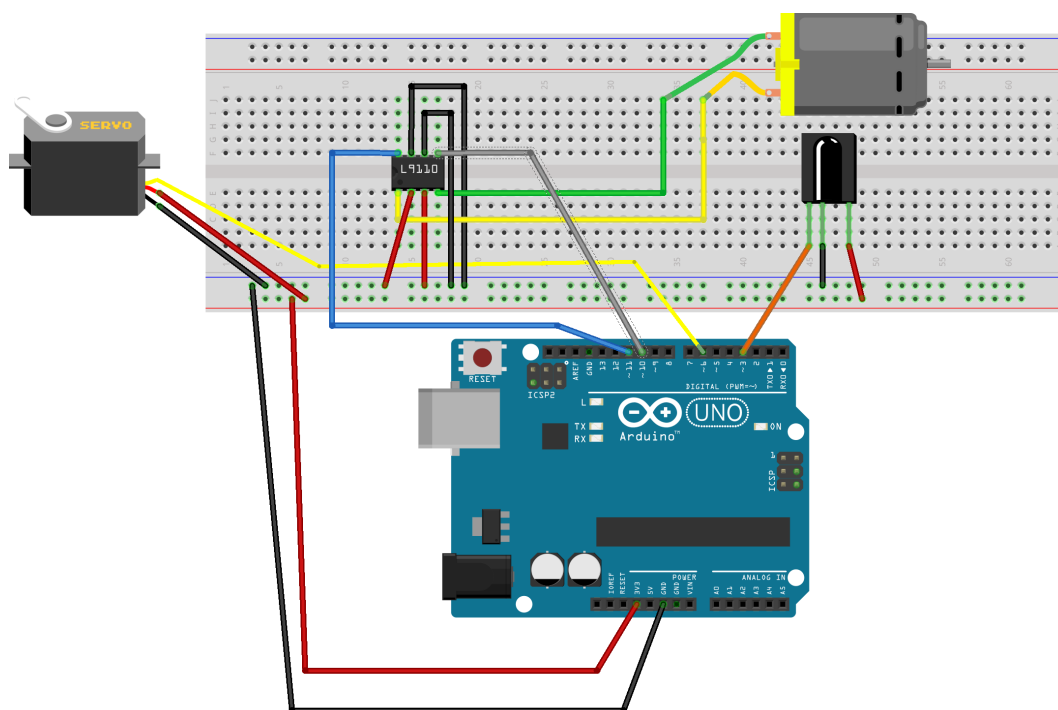
A JDĚTE NA TO ...

- 1 Podle schématu zapojte elektronický obvod.



DEJTE SI POZOR

- Zapojení DC motoru. Můžete provizorně udělat následující zapojení. Konce vodičů protáhnete očky u DC motoru, ohnete je a zapíchnete do nepájivého pole.
- Zapojení serva. Vodiče pro připojení na servo motoru mají následující význam – červený drát 5 V, hnědý drát GND, žlutý drát data.



- 2 Spusťte program Arduino IDE a napište následující programový kód.

```

1  #include <IRremote.h>
2  #include <Servo.h>
3
4  int RECV_PIN = 8;           // IR Dioda na pinu 8
5  IRrecv irrecv(RECV_PIN);
6  decode_results results;
7  String Vstup;
8
9  Servo myservo;              //Vytvoření objektu pro řízení
10 krokového motoru
11 int poloha=90;
12
13 const int motorIn1 = 10;    //Piny pro DC motor na 10 a 11
14 const int motorIn2 = 11;
15 int rychlost = 255;         //Rychlost DC motoru
16
17 void setup() {
18     irrecv.enableIRIn();
19     pinMode(motorIn1,OUTPUT); //Inicializace DC motoru
20     pinMode(motorIn2,OUTPUT);
21     myservo.attach(3);       //Servo motor je na pinu 3
22     myservo.write(poloha);   //Výchozí poloha
23 }
24
25 void loop() {
26     if (irrecv.decode(&results)) {
27         Vstup = String(results.value, HEX);
28         if (Vstup=="ff18e7") {
29             motor(rychlost,0); //DC motor směr vpřed
30             delay(500);
31         }
32         else if (Vstup=="ff4ab5") {
33             motor(0,rychlost); //DC motor směr vzad
34             delay(500);
35         }
36         else if (Vstup=="ff10ef") {
37             if (poloha>10){ //Hodnota 0 a menší není dobrá
38                 poloha=poloha-10;
39                 myservo.write(poloha); //Servo o 10 stupňů vlevo
40             }
41             delay(500);
42         }
43         else if (Vstup=="ff5aa5") {
44             if (poloha<170){ //Hodnota 180 stupňů a vyšší není dobrá
45                 poloha=poloha+10;
46                 myservo.write(poloha); //Servo o 10 stupňů vpravo
47             }

```

```

48         delay(500);
49     }
50     else{
51         motor(0,0);           //Zastav DC motor
52         delay(500);
53     }
54     irrecv.resume();         //Načti další hodnotu
55 }
56 }
57
58 void motor(int A, int B)     //Procedura pro obsluhu DC motoru
59 {
60     analogWrite(motorIn1,A);
61     analogWrite(motorIn2,B);
62 }

```

- ③ Po napsání programu připojte USB kabel k desce a k počítači.
- ④ V programu Arduino IDE nastavte odpovídající desku. V menu **Tools > Board > Arduino UNO**.
- ⑤ Dále nastavte port (v Menu **Tools > Seriál Ports > vyberte odpovídající port**.
- ⑥ Pro nahrání programu do desky Arduino, klikněte na ikonu .
- ⑦ Nyní vezměte váš dálkový ovladač a vyzkoušejte program. Dejte si opět pozor na vzájemné ovlivňování s ostatními.

Pokud vše funguje, tak výborně. Můžete se vrhnout na samostatné úkoly.

ÚKOLY VÁS

- ➔ A) Upravte program tak, aby se servo otáčelo o jiný úhel. Vytvořte si pro tyto účely novou proměnnou.
- ➔ B) Experimentujte s rychlostí DC motoru.



VYSVĚTLENÍ

- ➔ Možná si všimnete, že na jakékoliv jiné tlačítko, než jsou čtyři zvolená se zastavuje DC motor. Je to proto, že v případě, že pokud je DC motor v činnosti vrací IR dioda někdy zcela jiný kód, než by měla.

