

PRACOVNÍ LIST – IR DIODA II 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

- a** Zopakujete si, zapojení IR diody a její použití.
- b** Zopakujete si zapojení DC motoru a serva.
- c** Vytvoření programu pro vzdálené ovládání DC motoru a serva pomocí IR.
- d** Vytvořené zapojení si otestujete.



CO BUDETE POTŘEBOVAT

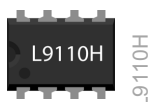
- a** deska Arduino s USB kabelem
- b** kontaktní pole
- c** vodiče typu samec-samec
- d** IR diodu
- e** IR ovladač
- f** Servo
- g** obvod L9110H (ovladač motoru)
- h** DC motor.



IR dioda



DC motor



L9110H



Servo motor



Dálkový ovladač

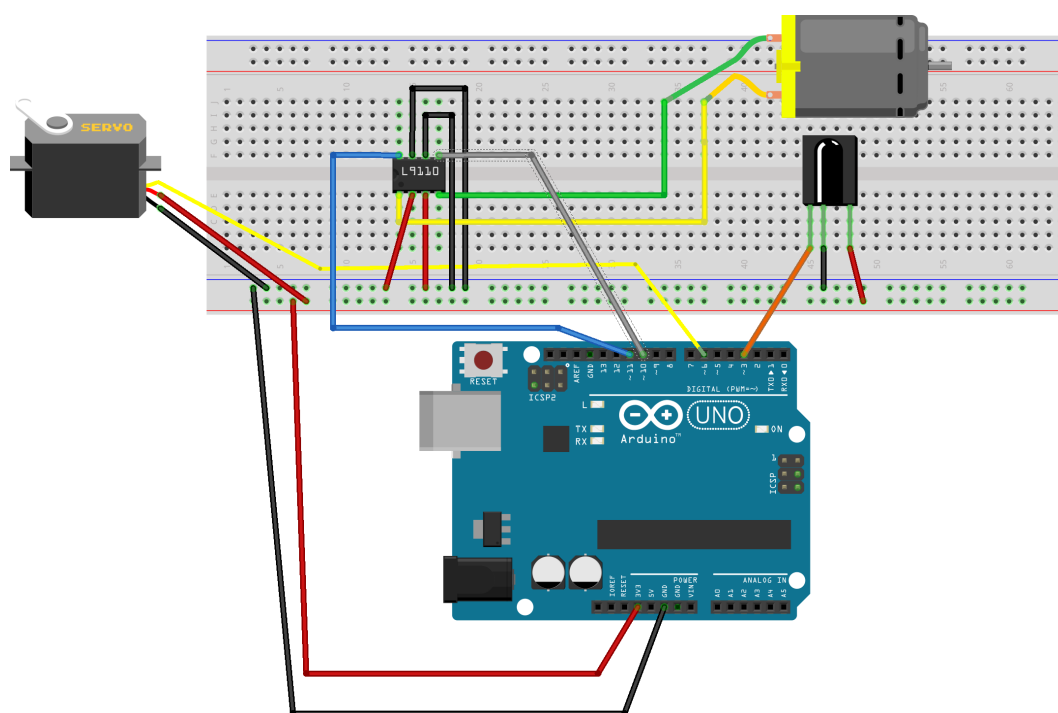
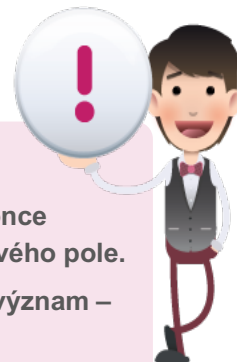
POUŽITÉ SOUČÁSTKY

A JDĚTE NA TO ...

a 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.



fritzing

b Spustíte program Arduino IDE a napíšete následující programový kód.

```
#include <IRremote.h>
#include <Servo.h>

int RECV_PIN = 8;           // IR Dioda na pinu 8
IRrecv irrecv(RECV_PIN);
decode_results results;
String Vstup;

Servo myservo;              //Vytvoření objektu pro řízení
                             //krokového motoru
int poloha=90;

const int motorIn1 = 10;    //Piny pro DC motor na 10 a 11
const int motorIn2 = 11;
int rychlost = 255;         //Rychlost DC motoru

void setup() {
  irrecv.enableIRIn();
  pinMode(motorIn1,OUTPUT); //Inicializace DC motoru
  pinMode(motorIn2,OUTPUT);
  myservo.attach(3);        //Servo motor je na pinu 3
  myservo.write(poloha);    //Výchozí poloha
}

void loop() {
  if (irrecv.decode(&results)) {
    Vstup = String(results.value, HEX);
    if (Vstup=="ff18e7") {
      motor(rychlost,0);    //DC motor směr vpřed
      delay(500);
    }
    else if (Vstup=="ff4ab5") {
      motor(0,rychlost);    //DC motor směr vzad
      delay(500);
    }
    else if (Vstup=="ff10ef") {
      if (poloha>10){        //Hodnota 0 a menší není dobrá
        poloha=poloha-10;
        myservo.write(poloha); //Servo o 10 stupňů vlevo
      }
      delay(500);
    }
    else if (Vstup=="ff5aa5") {
      if (poloha<170){       //Hodnota 180 stupňů a vyšší není dobrá
        poloha=poloha+10;
        myservo.write(poloha); //Servo o 10 stupňů vpravo
      }
    }
  }
}
```

```

    }
    delay(500);
  }
  else{
    motor(0,0);          //Zastav DC motor
    delay(500);
  }
  irrecv.resume();      //Načti další hodnotu
}
}

void motor(int A, int B) //Procedura pro obsluhu DC motoru
{
  analogWrite(motorIn1,A);
  analogWrite(motorIn2,B);
}

```

c Po napsání programu připojte USB kabel k desce a k počítači.

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

e Dále nastavte port (v Menu **Tools > Seriól Ports > vyberte odpovídající port**.

f Pro nahrání programu do desky Arduino, klikněte na ikonu



g 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.

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.

