

PRACOVNÍ LIST – JOYSTICK II

POKRAČOVÁNÍ V SEZNAMOVÁNÍ SE S JOYSTICKEM A JEHO POUŽÍVÁNÍM. TENTOKRÁT BUDEME POMOCÍ JOYSTICKU OVLÁDAT DVA MOTORKY – DC MOTOR A SERVO.

CO SE NAUČÍTE

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

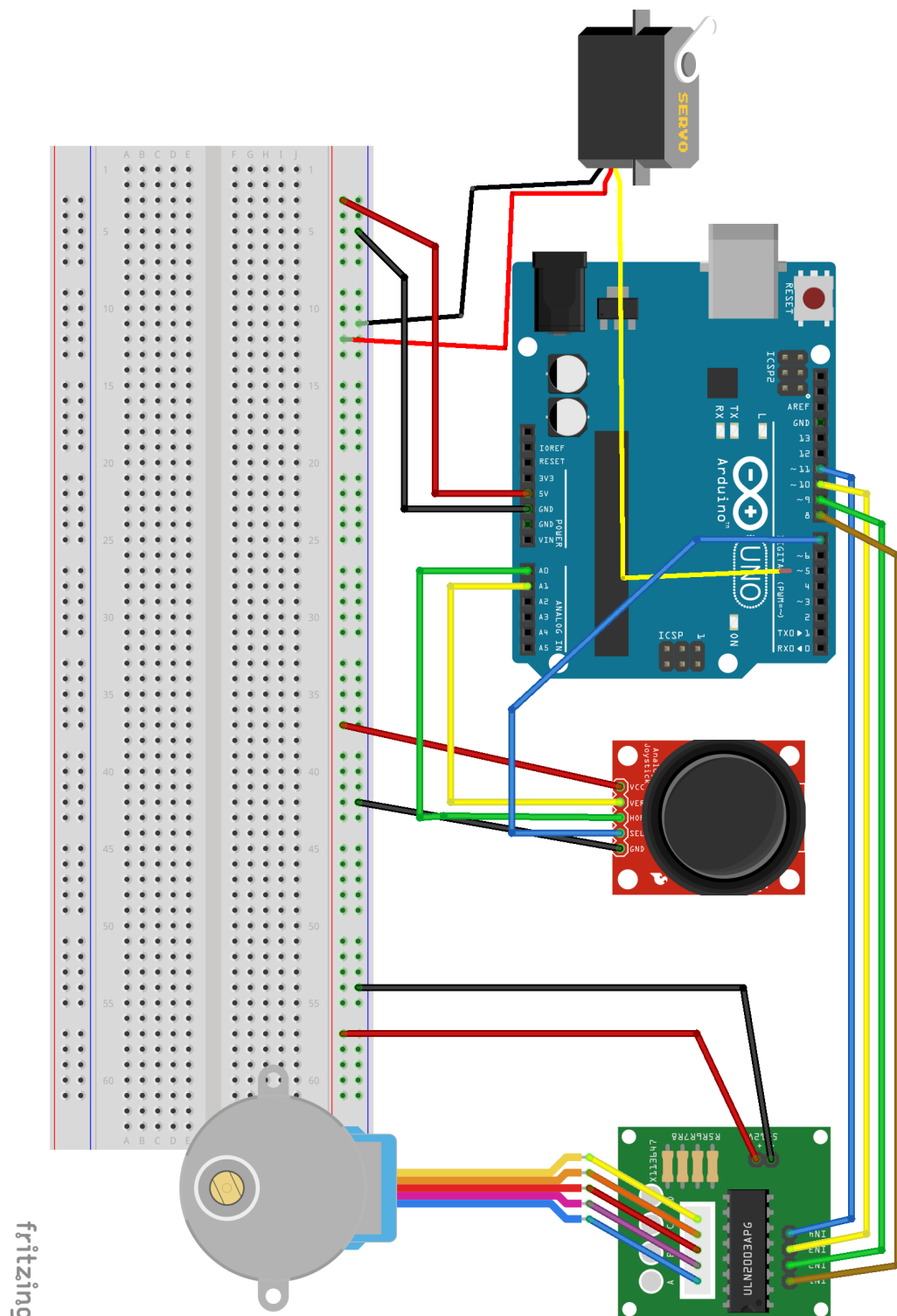


CO BUDETE POTŘEBOVAT

- a** deska Arduino s USB kabelem
- b** kontaktní pole
- c** vodiče typu samec-samec
- d** joystick
- e** Servo
- f** DC motor.

A JDĚTE NA TO ...

Podle schématu zapojte elektronický obvod.



Spustíte program Arduino IDE a napíšete následující programový kód.

```
#include <Servo.h>

Servo myservo; //Vytvoření objektu pro řízení krokového motoru
int poloha; //Svislá poloha ruky

// Piny pro krokový motor
const int in1 = 8;
const int in2 = 9;
const int in3 = 10;
const int in4 = 11;
// proměnná pro nastavení rychlosti,
// se zvětšujícím se číslem se rychlost zmenšuje
int rychlost = 8;

//Joystick
int JoyStick_X = 0; //Xová osa joysticku - analogový pin 0
int JoyStick_Y = 1; //Yová osa joysticku - analogový pin 1
int JoyStick_Z = 7; //Tlačítko joysticku - pin 7
int x,y,z;

void setup() {
  myservo.attach(6); //Servo motor je na pinu 6
  myservo.write(0); //Ruka do výchozí polohy
  poloha = 0; //Pamatuj si tuto polohu
  // inicializace digitálních výstupů pro krokový motor
  pinMode(in1, OUTPUT);
  pinMode(in2, OUTPUT);
  pinMode(in3, OUTPUT);
  pinMode(in4, OUTPUT);
  //inicializace Joysticku
  pinMode(JoyStick_Z, INPUT_PULLUP); //Nastavení tlačítka joysticku
}

void loop() {
  pohyb();
  while(1);
}

void rotacePoSmeru(int uhel) {
  for(int i=0;i<(uhel*64/45);i++){
```

```

        krok(1,0,0,0);
        krok(1,1,0,0);
        krok(0,1,0,0);
        krok(0,1,1,0);
        krok(0,0,1,0);
        krok(0,0,1,1);
        krok(0,0,0,1);
        krok(1,0,0,1);}
    }

    void rotaceProtiSmeru(int uhel) {
        for(int i=0;i<(uhel*64/45);i++){
            krok(1,0,0,1);
            krok(0,0,0,1);
            krok(0,0,1,1);
            krok(0,0,1,0);
            krok(0,1,1,0);
            krok(0,1,0,0);
            krok(1,1,0,0);
            krok(1,0,0,0);}
    }

    void krok(int a, int b, int c, int d){
        digitalWrite(in1, a);
        digitalWrite(in2, b);
        digitalWrite(in3, c);
        digitalWrite(in4, d);
        delay(rychlost);
    }

    void pohyb(){
        int x,y,z;
        z=1;
        while (z) {
            x=analogRead(JoyStick_X);
            y=analogRead(JoyStick_Y);
            z=digitalRead(JoyStick_Z);
            if (x>550) { //doprava
                rotacePoSmeru(5);
            }
            else if (x<480){ //doleva
                rotaceProtiSmeru(5);
            }
            else if (y<480){ //dolu
                if (poloha>=5) {
                    poloha=poloha-5;
                    myservo.write(poloha);
                    delay(1000);
                }
            }
        }
    }

```

```

else if (y>550){ //nahoru
  if (poloha<=170) {
    poloha=poloha+5;
    myservo.write(poloha);
    delay(1000) ;
  }
}
}
delay(100);
}

```

Program odladíte a nahrajte do Arduina.

Nyní vezměte váš joystick a vyzkoušejte program.

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

Poznámka na závěr: Pokud budete řešit i následující úkol, ponechte si vše zapojené.



ÚKOL PRO VÁS

→ Experimentujte se změnou různých parametrů. S úhly o které se otáčí servo a rychlostí DC motoru.



VOLITELNÝ ÚKOL

→ Máte-li vytištěné díly pro stavbu robotické ruky, můžete jí nyní sestavit a zkusit rozpohybovat.