

# Joystick 2

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

## Co se naučíme

1. Zopakujete si, zapojení joysticku a jeho použití.
2. Zopakujete si zapojení DC motoru a serva.
3. Vytvoření programu pro vzdálené ovládání DC motoru a serva pomocí joysticku.
4. Vytvořené zapojení si otestujete.

Pokud máme k dispozici díly z 3D tiskárny, můžeme si dnes sestavit robotickou ruku.

Pokud nikoliv, pak pouze můžeme pozorovat, jak se pohybují dva motorky a např. k nim připojit nějakou konstrukci třeba z Merkuru.



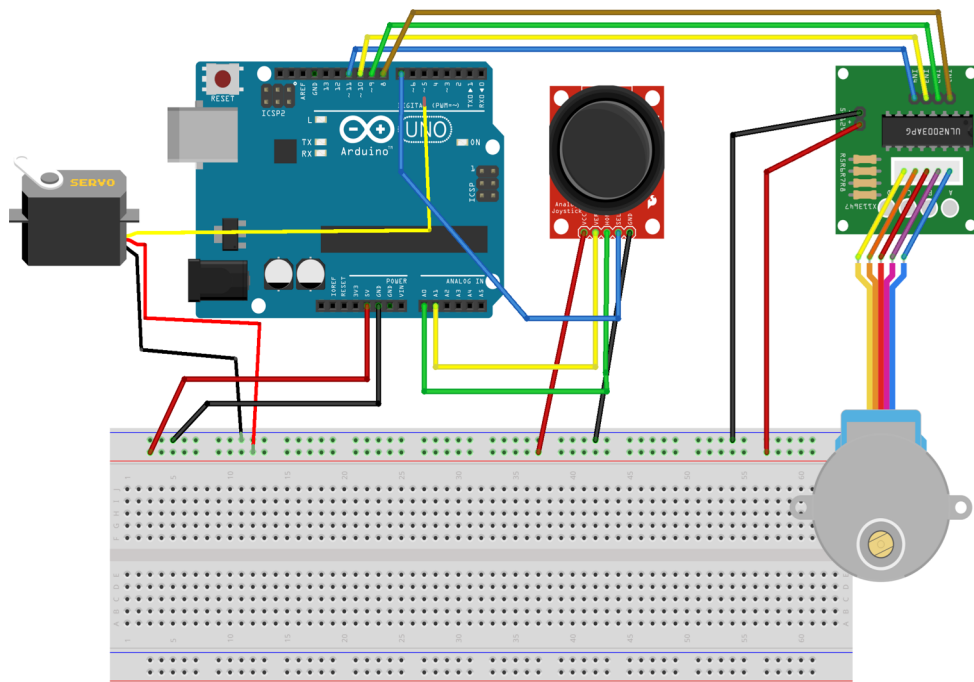
## Sestavení obvodu

### Co budeme potřebovat?

- Arduino
- Nepájivé pole
- Joystick
- Servo
- Obvod L9110H (ovladač motoru)
- DC motor
- Vodiče typu M-M i M-F

# Elektronický obvod

## Schéma zapojení



fritzing

# Programový kód 1

```
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;
```



# Programový kód 2

```
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);  
}
```



# Programový kód 3

```
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);}
}
```



# Programový kód 4

```
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){ //dolů
            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);
}
```





## Úkoly pro vás

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

### Alternativní úlohy

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