

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nastavni predmet: | Ugradbeni računalni sustavi                                |
| Vježba: 04        | Upravljanje Joystick-om                                    |
| Cilj vježbe:      | Pomoću joysticka upravljati RGB LED diodom i servo motorom |

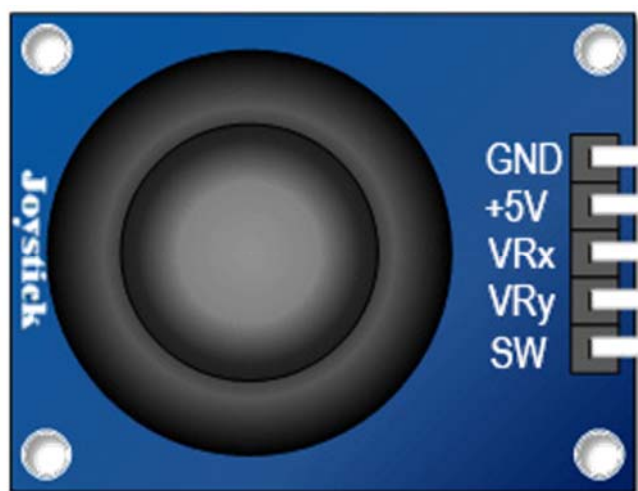
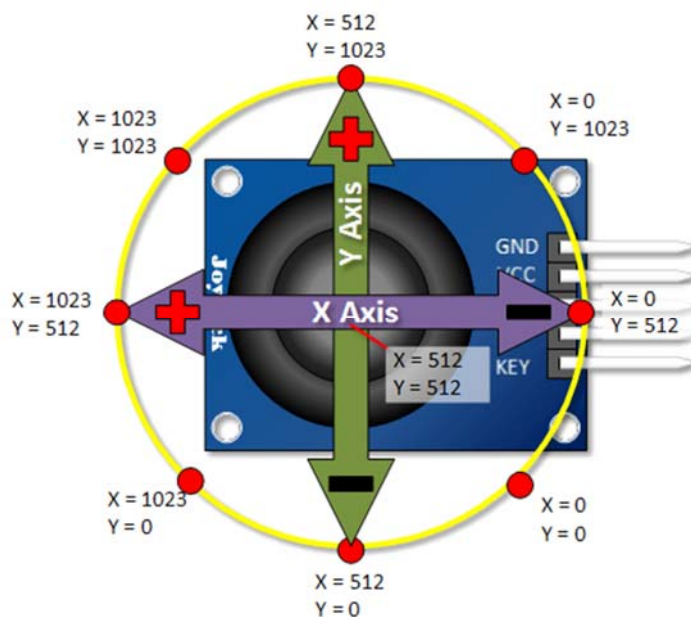
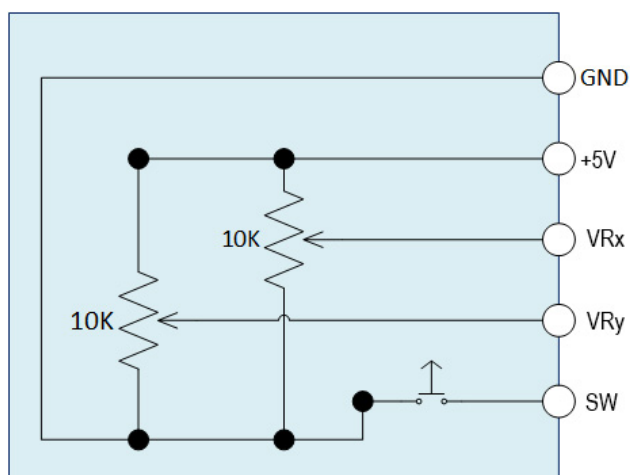
## Upute

Sve zadatke spremi na USB, a u bilježnici za sve zadatke napiši:

- postupak izrade programa
- objašnjenje korištenih naredbi
- dobivene rezultate po točkama
- odgovoriti u bilježnicu na postavljena pitanja vezana uz ovu vježbu
- Ukoliko u kòdu postoji greška, korigiraj i objasni!

## Uvod

Radi lakšeg usvajanja predviđenih zadataka, prouči priložene sheme i skice.



**GND** – Arduino GND

**VCC** – Arduino 5V

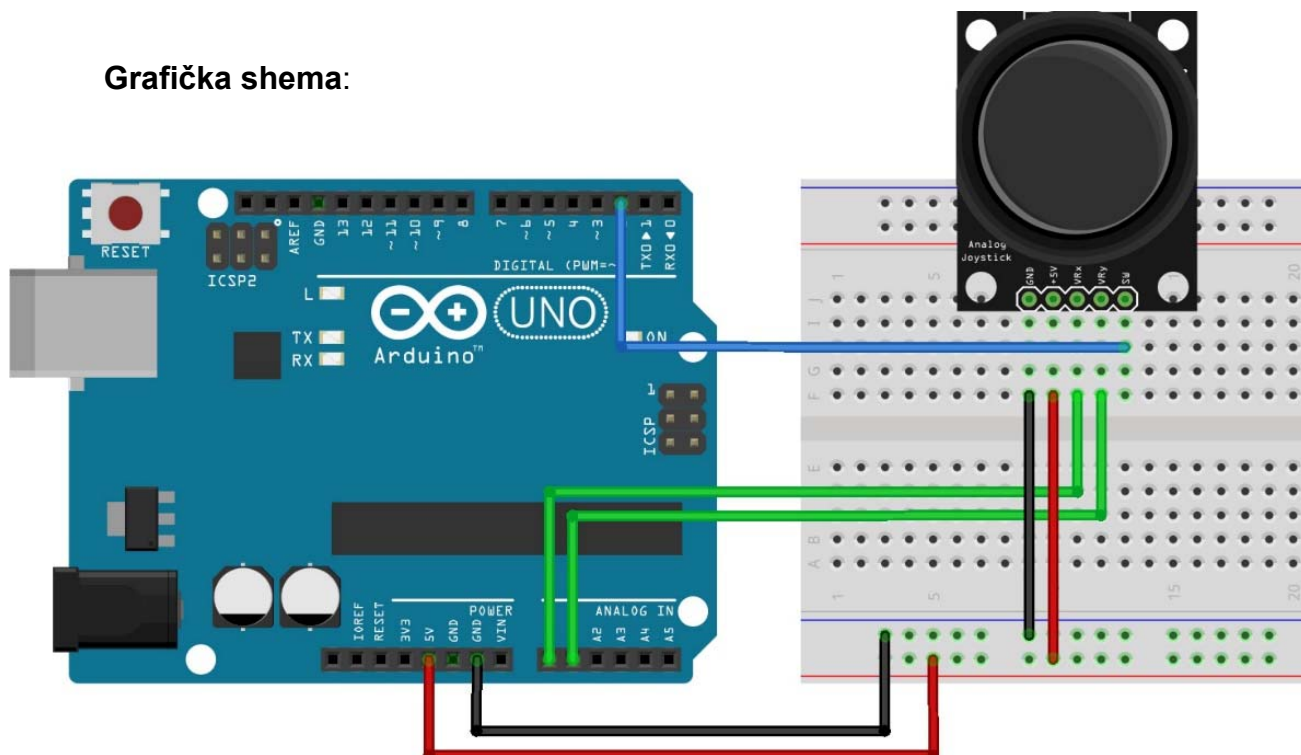
**X** – Arduino Analog In

**Y** – Arduino Analog In

**KEY** – Arduino Digital In

**Zadatak 1.** Spoji joystick prema shemi i modificiraj priloženi program koji će na Serial monitoru ispisivati x i y poziciju te smjer pomaka joysticka (gore, dolje, lijevo, desno).

**Grafička shema:**



**Kòd zadatka**

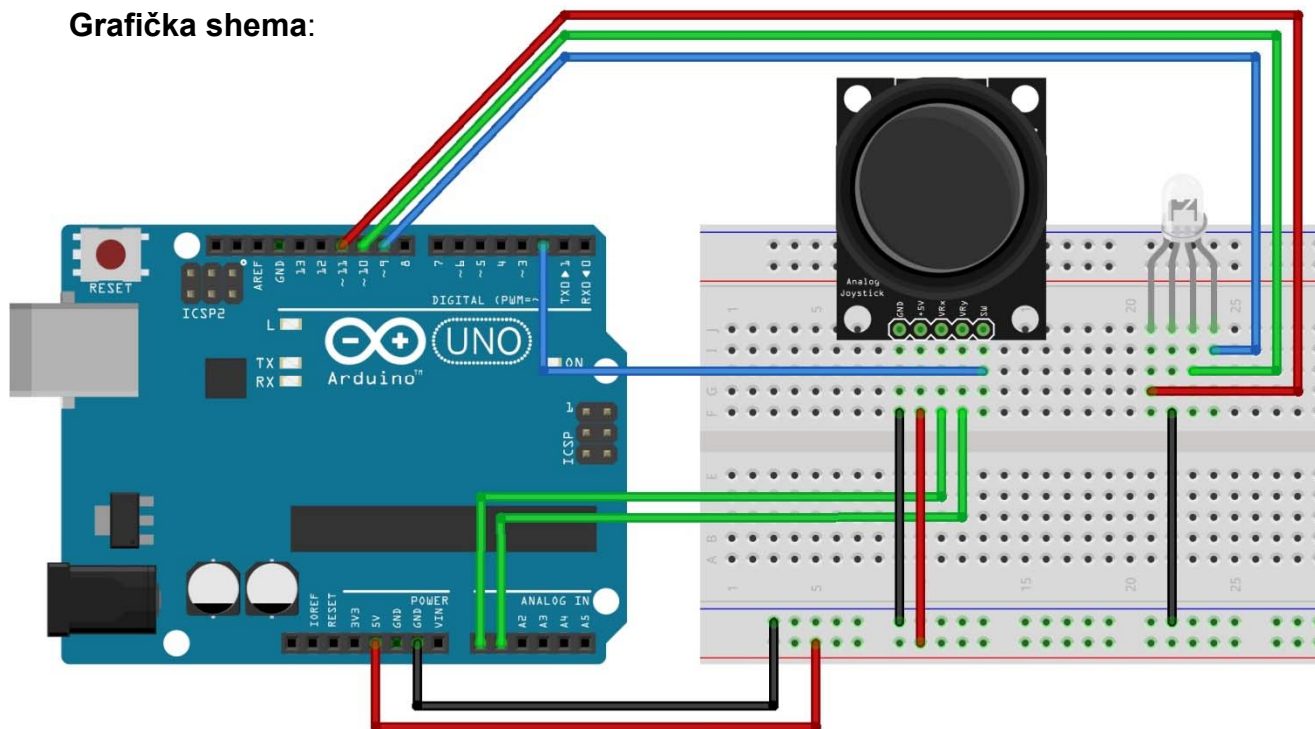
```
int xPin=A0; // deklaracija varijable za X-os, analogni ulaz pin A0
int yPin=A1; // deklaracija varijable za Y-os, analogni ulaz pin A1
int buttonPin=2;
int xPosition=0;
int yPosition=0;
int button=0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(xPin, INPUT);
  pinMode(yPin, INPUT);
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP); //objasni ulogu ove funkcije
}

void loop() {
  xPosition = analogRead(xPin);
  yPosition = analogRead(yPin);
  button = digitalRead(buttonPin);
  Serial.print(" | X: ");
  Serial.print(xPosition);
  Serial.print(" | Y: ");
  Serial.print(yPosition);
  Serial.print(" | Button: ");
  Serial.println(button);
  delay(50);
}
```

**Zadatak 2.** Proširi spoj i program tako da pomoću joysticka mijenjaš boje RGB diode.

**Grafička shema:**



**Kòd zadatka**

```
int xPin = A0;
int yPin = A1;
int buttonPin = 2;

int xPosition = 0;
int yPosition = 0;
int button = 0;
int red = 0;
int green = 0;
int blue = 0;
int raz = 0;

void setup() {
  pinMode(11, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(xPin, INPUT);
  pinMode(yPin, INPUT);
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  xPosition = analogRead(xPin);
  yPosition = analogRead(yPin);
  button = digitalRead(buttonPin);
  red = map(xPosition, 0, 1023, 0, 255); // skalira jednu analognu
                                         // vrijednost u drugu
  green = map(yPosition, 0, 1023, 0, 255);
```

```

if (xPosition - yPosition > 500) {
    blue = map(xPosition - yPosition, 500, 1023, 255, 0);
    analogWrite(11, red);
    analogWrite(10, green);
    analogWrite(9, blue);
}
else if (yPosition - xPosition > 500) {
    blue = map(yPosition - xPosition, 500, 1023, 255, 0);
    analogWrite(11, red);
    analogWrite(10, green);
    analogWrite(9, blue);
}
else {
    blue = 255 - (red + green) / 2;
    analogWrite(11, red);
    analogWrite(10, green);
    analogWrite(9, blue);
}
}

```

**Zadatak 3.** Proširi spoj iz prethodnog zadatka tako da dodaš servo motor. Modificiraj program tako da pomakom joysticka u smjeru lijevo-desno (x-os) upravljaš servo motorom. Kad je joystick u središnjoj poziciji, motor treba pozicionirati u sredinu. Kako bi se mogao uočiti smjer okretanja, na osovinu po potrebi treba nalijepiti ljepljivu traku u boji. Pritiskom na tipku joysticka treba uključiti LED diodu. Ponovnim pritiskom na tipku treba isključiti LED diodu.

**Zadatak 4.** Proširi spoj iz prethodnog zadatka tako da dodaš 4x7 segmentni LED display. Doradi program tako da na LED displayu ispisiš A/D vrijednost za y-os prilikom pomaka joysticka u smjeru naprijed-natrag (y-os). Ostale funkcionalnosti, servo motor, tipkalo i LED dioda trebaju ostati funkcionalne.