

KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA INFORMATIKY

PROJEKT INTERNET VECÍ
ESP 32 _Led diódy_ Tlačidlá

Vypracovala: Mgr. Lucia Lacková

Predmet: Internet vecí

Rok: 2024/2025

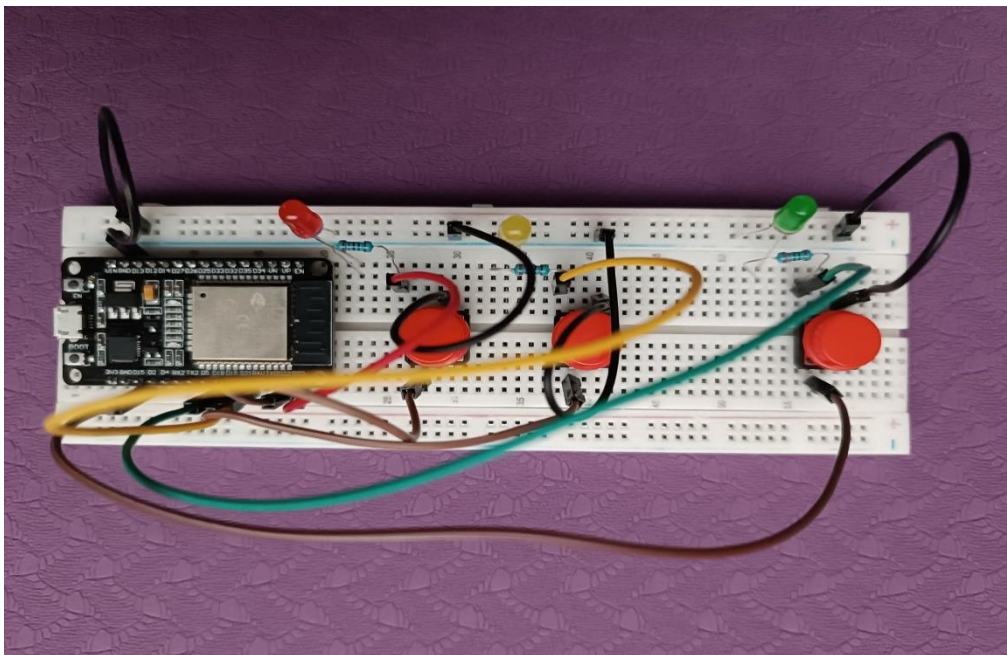
Ročník: 2. RŠI

Zameranie projektu: Na projekt som si vybrala prácu s mikrokontrolérom ESP32. Projekt som usmernila na predmet slovenský jazyk s využitím na určovanie rodov podstatných mien (5.ročník). Žiaci budú určovať rody podstatných mien na základe rozsvietenia led diódy: červená = mužský rod, žltá = ženský rod, zelená = stredný rod. Napr. poviem kam zaradíme podstatné meno tanier, žiaci stlačia tlačidlo s červenou led diódou, atď. Ale projekt sa dá využiť aj v inej učebnej téme a nie iba na hodine slovenského jazyka. Využitie projektu napr. aj ako možnosti a,b,c, pravda/nepravda, Áno/Nie.

Čo potrebujeme/Súčiastky :

- 1x Mikrokontrolér ESP 32
- 1x USB kábel typu C
- 1x Breadboard
- 3x Led diódy – rôznej farby
- 3x rezistor (220 ohm rezistor)
- 3x tlačidlá
- Štartovacie drôty

Zapojenie:



ESP 32 GPIO Piny:

- GND pin – do mínusovej polohy na breadboarde /do tejto mínusovej polohy potom pôjde každá katóda led diódy)
- Pin 23 : pre červenú diódu – zapojíme pod rezistor
- Pin 22 : pre červené tlačidlo
- Pin 21 : pre žltú diódu
- Pin 19 : pre žlté tlačidlo
- Pin 18 : pre zelenú diódu
- Pin 15 : pre zelené tlačidlo

Pozor na uzemnenie Led diódy a tlačidla!

TLAČIDLO

- Má 4 kolíky, ktoré sú vnútorne spojené v pároch. Potrebujeme použiť iba 2 zo 4 kolíkov, ktoré nie sú v rovnakom prepojenom páre. V súlade s tým existujú 4 spôsoby zapojenia pomocou tlačidla. My používame č. 2 z obrázka



KÓD: v programovacom prostredí Arduino IDE

```
// Definovanie pinov pre tlačidlá a LED diódy
#define CERVENA_PIN 23 // Pin pre červenú LED
#define ZLTA_PIN 21 // Pin pre žltú LED
#define ZELENA_PIN 18 // Pin pre zelenú LED

#define CERVENE_TLACIDLO_PIN 22 // Pin pre červené tlačidlo
#define ZLTA_TLACIDLO_PIN 19 // Pin pre žlté tlačidlo
#define ZELENA_TLACIDLO_PIN 15 // Pin pre zelené tlačidlo

int cervena_stav = 0; // Premenná pre stav červenej LED
int zlta_stav = 0; // Premenná pre stav žltej LED
int zelena_stav = 0; // Premenná pre stav zelenej LED

void setup() {
  // Inicializácia sériového portu
  Serial.begin(9600);

  // Nastavenie pinov pre LED diódy ako výstupy
```

```
pinMode(CERVENA_PIN, OUTPUT);
pinMode(ZLTA_PIN, OUTPUT);
pinMode(ZELENA_PIN, OUTPUT);
```

```
// Nastavenie pinov pre tlačidlá ako vstupy s interným pull-up odporom
pinMode(CERVENE_TLACIDLO_PIN, INPUT_PULLUP);
pinMode(ZLTA_TLACIDLO_PIN, INPUT_PULLUP);
pinMode(ZELENA_TLACIDLO_PIN, INPUT_PULLUP);
```

```
// Inicializácia LED do vypnutého stavu
digitalWrite(CERVENA_PIN, LOW);
digitalWrite(ZLTA_PIN, LOW);
digitalWrite(ZELENA_PIN, LOW);
}
```

```
void loop() {
  // Sledovanie stavu červeného tlačidla
  int cervena_tlacidlo_stav = digitalRead(CERVENE_TLACIDLO_PIN);
  if (cervena_tlacidlo_stav == LOW) { // Tlačidlo stlačené (LOW znamená stlačenie, keďže je
    použitý pull-up)
    Serial.println("Cervene tlacidlo stlacene");
    if (cervena_stav == 0) {
      digitalWrite(CERVENA_PIN, HIGH); // Zapni cervenu LED
      cervena_stav = 1; // Zmeň stav LED na zapnutý
    } else {
      digitalWrite(CERVENA_PIN, LOW); // Vypni cervenu LED
      cervena_stav = 0; // Zmeň stav LED na vypnutý
    }
    delay(500); // Krátke zdržanie na zabránenie duplicitného spínania (debounce)
  }
}
```

```
// Sledovanie stavu žltého tlačidla
int zlta_tlacidlo_stav = digitalRead(ZLTA_TLACIDLO_PIN);
if (zlta_tlacidlo_stav == LOW) { // Tlačidlo stlačené
  Serial.println("Žlte tlacidlo stlacene");
  if (zlta_stav == 0) {
    digitalWrite(ZLTA_PIN, HIGH); // Zapni zltu LED
    zlta_stav = 1; // Zmeň stav LED na zapnutý
  } else {
    digitalWrite(ZLTA_PIN, LOW); // Vypni zltu LED
    zlta_stav = 0; // Zmeň stav LED na vypnutý
  }
  delay(500); // Krátke zdržanie na zabránenie duplicitného spínania (debounce)
}
```

```
// Sledovanie stavu zeleného tlačidla
int zelena_tlacidlo_stav = digitalRead(ZELENA_TLACIDLO_PIN);
```

```

if (zelena_tlacidlo_stav == LOW) { // Tlačidlo stlačené
  Serial.println("Zelene tlacido stlacene");
  if (zelena_stav == 0) {
    digitalWrite(ZELENA_PIN, HIGH); // Zapni zelenu LED
    zelena_stav = 1; // Zmeň stav LED na zapnutý
  } else {
    digitalWrite(ZELENA_PIN, LOW); // Vypni zelenu LED
    zelena_stav = 0; // Zmeň stav LED na vypnutý
  }
  delay(500); // Krátke zdržanie na zabránenie duplicitného spínania (debounce)
}
}

```

Zdroje :

Tutoriály : <https://esp32io.com/>

pre tlačidlo a led : <https://esp32io.com/tutorials/esp32-button-led>

<https://www.robotique.site/tutorial/light-up-three-leds-connected-to-esp32-using-the-push-buttons/>

video : <https://www.youtube.com/watch?v=1paqxATJQyk>