

PRACOVNÍ LIST – MATICOVÝ DISPLEJ - IV

PŮVODNÍ ZAPOJENÍ MATICOVÉHO LED DISPLEJE ROZŠÍŘÍTE O DVA POTENCIOMETRY. TĚMITO POTENCIOMETRY BUDETE OVLÁDAT DIODY DISPLEJE NA KONKRÉTNÍCH POZICÍCH.

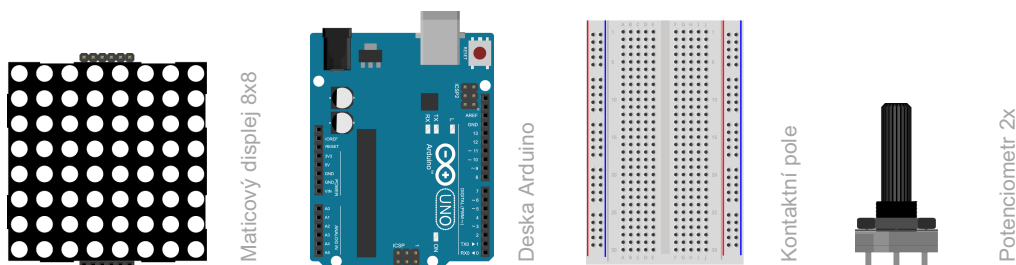
CO SE NAUČÍTE

- ① Zopakujete si zapojení potenciometru.
- ② Spojení potenciometru a maticového displeje.
- ③ Zpracovávat hodnoty z potenciometru pro displej.



CO BUDETE POTŘEBOVAT

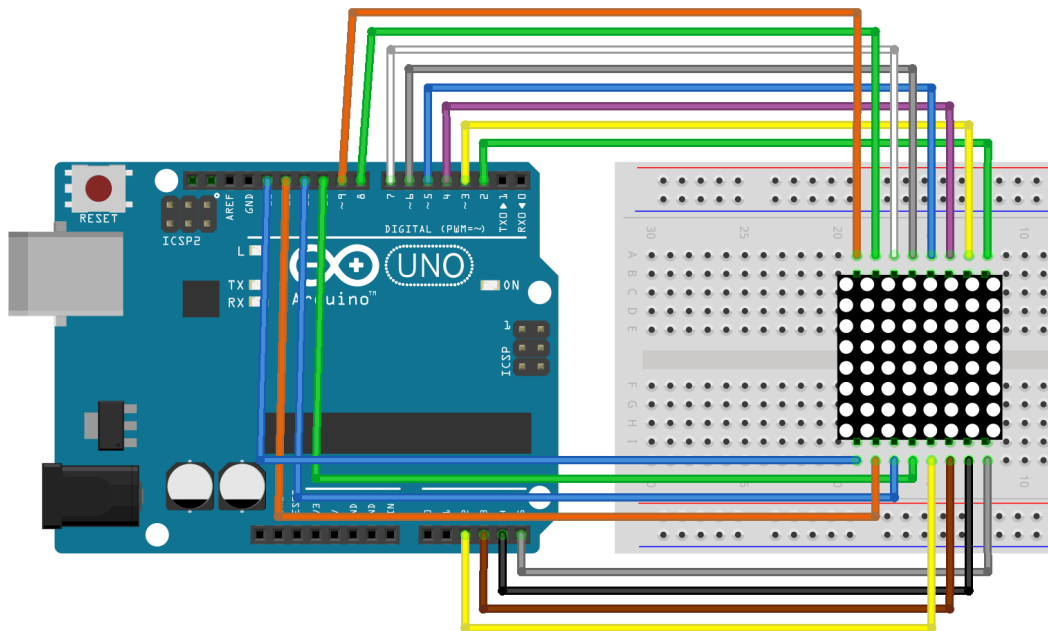
- ① Maticový displej.
- ② Desku Arduino.
- ③ Potenciometr – 2x
- ④ Kontaktní pole.
- ⑤ Vodiče typu zásuvka-zásuvka.



POUŽITÉ SOUČÁSTKY

RYCHLÝ ÚVOD ...

- ① Pokud nemáte sestavený obvod s maticovým displejem, tak v rámci opakování jej zapojte podle níže uvedeného schématu.



OTÁZKA PRO VÁS

- Zapojování potenciometrů byste již měli znát. Jak tedy zapojit potenciometry do obvodu s maticovým displejem?



ÚKOL PRO VÁS

- A) Zapojte oba potenciometry do obvodu s maticovým displejem. Použijte analogové vstupy na desce Arduino A0 a 11.



- ② Po zapojení potenciometrů, přistupte k programovému kódu. Otevřete si některý z předchozích příkladů, týkajících zobrazování symbolů. Tento příklad uložte pod novým jménem.

OTÁZKY PRO VÁS

- Jak byste upravili kód, aby docházelo pomocí potenciometrů k posunu svítící diody na displeji? Jak se čtou data z potenciometru a jakých nabývají hodnot?
- Jak se tyto hodnoty rozloží do 8-mi diod na displeji?
- Když už víte, jak se čtou hodnoty z potenciometru a jak se dají rozložit do hodnot pro displej, jak byste řešili rozsvícení diody v závislosti na otočení potenciometru?



A JDE SE PROGRAMOVAT ...

- ③ Zkuste porovnat vaše odpovědi z předchozích otázek, týkajících se programového kódu s přiloženým programem.

```
1  const int row[8] = {
2      2, 7, 19, 5, 13, 18, 12, 16
3  };
4
5  const int col[8] = {
6      6, 11, 10, 3, 17, 4, 8, 9
7  };
8
9  int pixels[8][8];
10
11 int x = 5;
12 int y = 5;
13
14 void setup(){
15     for(int i = 0; i < 8; i++){
16         pinMode(col[i], OUTPUT);
17         pinMode(row[i], OUTPUT);
18         digitalWrite(row[i], LOW);
```

```
19     }
20
21     for(int x = 0; x < 8; x++) {
22         for(int y = 0; y < 8; y++) {
23             pixels[x][y] = HIGH;
24         }
25     }
26 }
27
28 void loop(){
29     readSensors();
30     refreshScreen();
31 }
32
33 void readSensors(){
34     pixels[x][y] = HIGH;
35     x = 7 - map(analogRead(A0), 0, 1023, 0, 7);
36     y = map(analogRead(A1), 0, 1023, 0, 7);
37     pixels[x][y] = LOW;
38 }
39
40
41 void refreshScreen(){
42     for(int j = 0; j<8;j++){
43         digitalWrite(row[j], HIGH);
44         for(int k = 0; k<8; k++){
45             int thisPixel = pixels[j][k];
46             digitalWrite(col[k], thisPixel);
47             if (thisPixel == LOW) {
48                 digitalWrite(col[k], HIGH);
49             }
50         }
51         digitalWrite(row[j], LOW);
52     }
53 }
```