

# PRACOVNÍ LIST – MATICOVÝ DISPLEJ - III

V TÉTO ČÁSTI BUDETE POKRAČOVAT ZEJMÉNA V PROGRAMOVÁNÍ MATICOVÉHO DISPLEJE. TENTOKRÁT SE NAUČÍTE PRACOVAT S VÍCEROZMĚRNÝM POLEM, POMOCÍ KTERÉHO SI ZOBRAZÍTE JEDNODUCHÉ SYMBOLY.

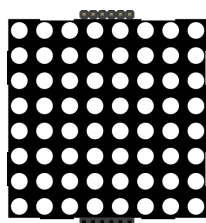
## CO SE NAUČÍTE

- ① Zopakujete si cyklus **FOR**.
- ② Pracovat s vícerozměrným polem.
- ③ Naučíte se princip zobrazování symbolů na maticovém displeji.

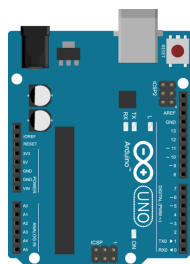


## CO BUDETE POTŘEBOVAT

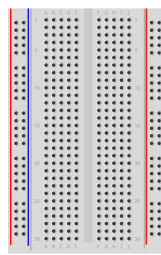
- ① Maticový displej.
- ② Desku Arduino.
- ③ Kontaktní pole.
- ④ Vodiče typu zásuvka-zásuvka.



Maticový displej 8x8



Deska Arduino



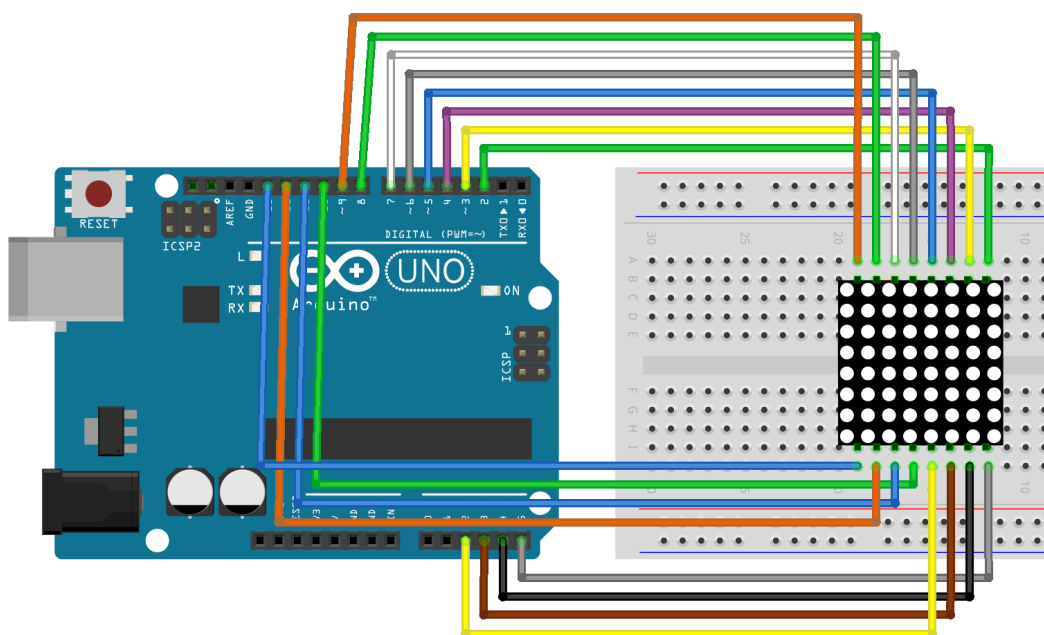
Kontaktní pole

---

### POUŽITÉ SOUČÁSTKY

## RYCHLÝ ÚVOD ...

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



## A JDE SE PROGRAMOVAT ...

- ② Napište a nahrajte do desky Arduino následující programový kód.

### RYCHLÝ TIP

- Použijte některý z předchozích příkladů. Tzn. otevřete si jej v prostředí IDE a následně uložte pod novým jménem. Programový kód stačí pouze jednoduše inovovat.



```

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  byte image[8][8] = {
10     {0,0,0,0,0,0,0,0},
11     {0,1,1,0,0,1,1,0},
12     {1,0,0,1,1,0,0,1},
13     {1,0,0,0,0,0,0,1},
14     {1,0,0,0,0,0,0,1},
15     {0,1,0,0,0,0,1,0},
16     {0,0,1,0,0,1,0,0},
17     {0,0,0,1,1,0,0,0}};
18
19  void setup(){
20      for(int i = 0; i < 8; i++){
21          pinMode(col[i], OUTPUT);
22          pinMode(row[i], OUTPUT);
23          digitalWrite(col[i], HIGH);
24          digitalWrite(row[i], LOW);
25      }
26  }
27
28  void loop(){
29      refreshScreen();
30  }
31
32  void refreshScreen(){
33      for(int j = 0; j<8;j++){
34          digitalWrite(col[j], LOW);
35          for(int k = 0; k<8; k++){
36              digitalWrite(row[k], image[k][j]);
37          }
38          Clear();
39      }
40  }

```

- ③ Pokud se vám podařilo nahrát do desky Arduino programový kód, zkuste si odpovědět na následující otázky.

#### OTÁZKY PRO VÁS

- V čem se liší programový kód pro zobrazení symbolu od kódu z předchozích kapitol?
- Jak si myslíte že vznikl tvar srdce na displeji. Kde je nadefinován?



## VÝBORNĚ A JDE SE NA ÚKOLY

- ④ Pokud již chápete, jak se zobrazuje symbol srdce na displeji, vyřešíte následující úkol velmi rychle.



Definice tvaru symbolů je velmi snadné. Studenti mohou využít nástroj, pomocí něhož si symbol „naklikají“ a následně použijí vygenerované dvourozměrné pole vypnutých/zapnutých diod, které vloží do programového kódu.

Odkaz: <https://www.prf.jcu.cz/generator-led-matrix/index.htm>



#### ÚKOL PRO VÁS

- A) Upravte programový kód tak, aby se na displeji zobrazil symbol smajlíku.

## A JEŠTĚ JEDEN ÚKOL



### ÚKOL PRO VÁS

- B) Změňte programový kód tak, aby se střídavě zobrazoval symbol velkého a malého srdce.