

# PRACOVNÍ LIST – MATICOVÝ DISPLEJ - II

V TÉTO ČÁSTI BUDETE POKRAČOVAT V ZAPOJOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ MATICOVÉHO DISPLEJE. TENTOKRÁT SE JIŽ NAUČÍTE OVLÁDAT CELÝ DISPLEJ A VYZKOUŠÍTE SI, JAK PRACOVAT S JEDNOTLIVÝMI DIODAMI.

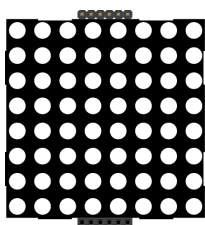
## CO SE NAUČÍTE

- ① Zapojit celý maticový displej.
- ② Zopakujete cyklus **FOR**.
- ③ Programovat průchod polem pro rozsvícení diod maticového displeje.

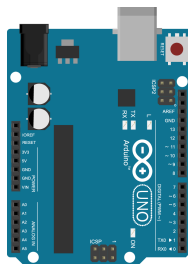


## CO BUDETE POTŘEBOVAT

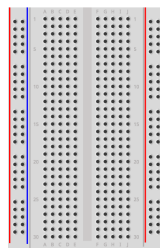
- ① Maticový displej.
- ② Desku Arduino.
- ③ Kontaktní pole.
- ④ Vodiče typu zásuvka-zásuvka.



Maticový displej 8x8



Deska Arduino



Kontaktní pole

---

### POUŽITÉ SOUČÁSTKY

## ZOPAKUJTE SI ...

- ① Podívejte se na níže uvedenou tabulku *Tab. 1* a promyslete si, jak zapojit celý maticový displej.

Matice pin	Řádek	Sloupec	Arduino pin
1	5	-	13
2	7	-	12
3	-	2	11
4	-	3	10
5	8	-	A2
6	-	5	A3
7	6	-	A4
8	3	-	A5
9	1	-	2
10	-	4	3
11	-	6	4
12	4	-	5
13	-	1	6
14	2	-	7
15	-	7	8
16	-	8	9

*Tab. 1 - Rozložení pinů*

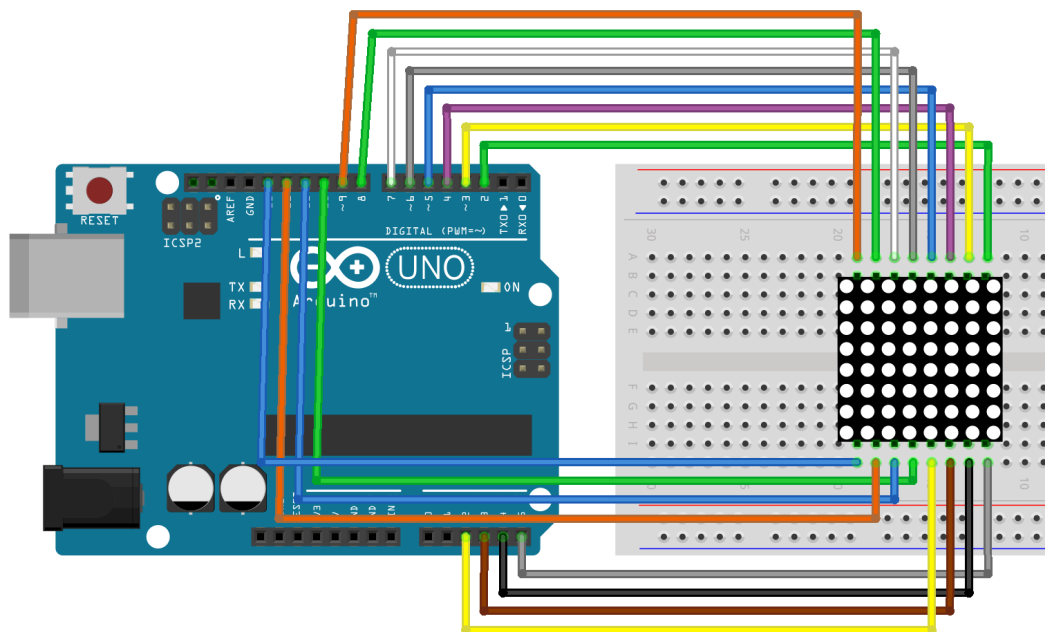
### DEJTE SI POZOR

- ➔ Všimněte si pořadí pinů ve sloupci Arduino pin. Přestože se používá označení analogových vstupů A2 – A5, lze je definovat jako číselné hodnoty 14-17.



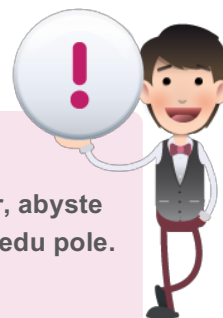
## A JDĚTE NA TO ...

- ② Pokud si netroufnete zapojit displej podle tabulky pinů *Tab. 1*, využijte následující schéma.



### DEJTE SI POZOR

- Pozor si dejte při vkládání displeje do kontaktního pole. Dejte pozor, abyste nožičky displeje zbytečně neohnuli. Všimněte si, že displej je na středu pole. Tím jsou jeho kontakty odděleny.



- ③ Napište a nahrajte následující program do desky Arduino.

```
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  void setup(){
10     for(int i = 0; i < 8; i++){
11         pinMode(col[i], OUTPUT);
12         pinMode(row[i], OUTPUT);
13         digitalWrite(col[i], HIGH);
14         digitalWrite(row[i], LOW);
15     }
16 }
17
18 void loop(){
19     for(int j = 0; j<8;j++) {
20         digitalWrite(col[j],LOW);
21         for(int k = 0;k<8;k++){
22             digitalWrite(row[k],HIGH);
23             delay(200);
24         }
25         for(int i = 0;i<8;i++){
26             digitalWrite(row[i],LOW);
27             digitalWrite(col[i],HIGH);
28         }
29     }
30 }

```

### OTÁZKA PRO VÁS

- ➔ Pokud jste v pořádku nahráli program do desky, popište, jak se chovají diody na displeji.
- ➔ Při jaké kombinaci hodnot ve funkci `digitalWrite()` dioda na displeji svítí nebo je zhasnutá?



- ④ Pokud se vám podařilo otestovat displej podle předchozího základního programu, vyřešte následující úkoly. Úkoly se týkají pouze úpravy programového kódu, není nutné měnit zapojení displeje.



#### ÚKOL PRO VÁS

- ➔ A) Upravte (optimalizujte) programový kód tak, aby se aktualizace a mazání displeje prováděla ve dvou vámi deklarovaných funkcích.
- ➔ B) Upravte programový kód tak, aby se v celém, rozsvíceném displeji postupně posouval vypnutý sloupec a při tomto vypnutém sloupci projížděl vypnutý řádek.