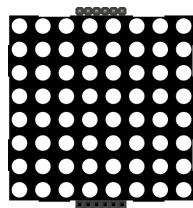


Maticový LED displej - III

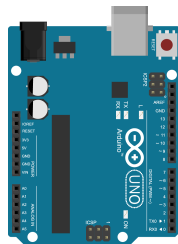
POKRAČOVÁNÍ V ZAPOJOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ MATICOVÉHO DISPLEJE. TENTOKRÁT SE NAUČÍTE PRACOVAT S VÍCEROZMĚRNÝM POLEM, POMOCÍ KTERÉHO SI ZOBRAZÍTE JEDNODUCHÉ SYMBOLY.

Sestavení obvodu

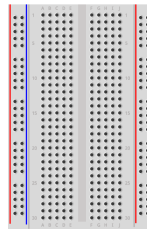
Co budeme potřebovat?



Maticový displej 8x8



Deska Arduino



Kontaktní pole

Schéma zapojení



Programový kód

```
const int row[8] = {  
    2, 7, 19, 5, 13, 18, 12, 16  
};
```

```
const int col[8] = {  
    6, 11, 10, 3, 17, 4, 8, 9  
};
```

```
byte image[8][8] = {  
    {0,0,0,0,0,0,0,0},  
    {0,1,1,0,0,1,1,0},  
    {1,0,0,1,1,0,0,1},  
    {1,0,0,0,0,0,0,1},  
    {1,0,0,0,0,0,0,1},  
    {0,1,0,0,0,0,1,0},  
    {0,0,1,0,0,1,0,0},  
    {0,0,0,1,1,0,0,0}};
```

```
void setup(){  
    for(int i = 0; i < 8; i++){  
        pinMode(col[i], OUTPUT);  
        pinMode(row[i], OUTPUT);  
        digitalWrite(col[i], HIGH);  
        digitalWrite(row[i], LOW);  
    }  
}
```

```
void loop(){  
    refreshScreen();  
}
```

```
void refreshScreen(){  
    for(int j = 0; j<8;j++){  
        digitalWrite(col[j], LOW);  
        for(int k = 0; k<8; k++){  
            digitalWrite(row[k], image[k][j]);  
        }  
        Clear();  
    }  
}
```



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?



Definice symbolů

Definice tvaru symbolů je velmi snadné.
Můžete využít nástroj, pomocí něhož si symbol „naklikáte“
a následně použijete vygenerované dvourozměrné pole
vypnutých/zapnutých diod, které vložíte do programového
kódu.

Odkaz:

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



Úkol pro vás

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

```
// Srdce
byte image[8][8] = {
  {0,0,0,0,0,0,0,0},
  {0,1,1,0,0,1,1,0},
  {1,0,0,1,1,0,0,1},
  {1,0,0,0,0,0,0,1},
  {1,0,0,0,0,0,0,1},
  {0,1,0,0,0,0,1,0},
  {0,0,1,0,0,1,0,0},
  {0,0,0,1,1,0,0,0}};
```

```
// Smajlík
byte image[8][8] = {
  {0,0,1,1,1,1,0,0},
  {0,1,0,0,0,0,1,0},
  {1,0,1,0,0,1,0,1},
  {1,0,0,0,0,0,0,1},
  {1,0,1,0,0,1,0,1},
  {1,0,0,1,1,0,0,1},
  {0,1,0,0,0,0,1,0},
  {0,0,1,1,1,1,0,0}};
```



Úkol pro vás

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

```
const int row[8] = {
  2, 7, 19, 5, 13, 18, 12, 16
};

const int col[8] = {
  6, 11, 10, 3, 17, 4, 8, 9
};

// Velke srdce
byte image[8][8] = {
  {0,0,0,0,0,0,0,0},
  {0,1,1,0,0,1,1,0},
  {1,0,0,1,1,0,0,1},
  {1,0,0,0,0,0,0,1},
  {1,0,0,0,0,0,0,1},
  {0,1,0,0,0,0,1,0},
  {0,0,1,0,0,1,0,0},
  {0,0,0,1,1,0,0,0}};

// Male srdce
byte imageS[8][8] = {
  {0,0,0,0,0,0,0,0},
  {0,0,0,0,0,0,0,0},
  {0,0,0,1,0,1,0,0},
  {0,0,1,0,1,0,1,0},
  {0,0,1,0,0,0,1,0},
  {0,0,0,1,0,1,0,0},
  {0,0,0,0,1,0,0,0},
  {0,0,0,0,0,0,0,0}};

void setup(){
  for(int i = 0; i < 8; i++){
    pinMode(col[i], OUTPUT);
    pinMode(row[i], OUTPUT);
    digitalWrite(col[i], HIGH);
    digitalWrite(row[i], LOW);
  }
}
```

```
void loop(){
  // Zobrazeni vždy po dobu 100 iteraci
  for(int i = 0; i < 100; i++){
    refreshScreen(image);
  }

  for(int i = 0; i < 100; i++){
    refreshScreen(imageS);
  }
}

void refreshScreen(unsigned char dat[8][8]){
  for(int j = 0; j<8;j++){
    digitalWrite(col[j], LOW);
    for(int k = 0; k<8; k++){
      digitalWrite(row[k], dat[k][j]);
    }
    delay(1);
    Clear();
  }
}

void Clear(){
  for(int i = 0; i<8; i++){
    digitalWrite(row[i],LOW);
    digitalWrite(col[i],HIGH);
  }
}
```

