

Maticový LED displej - II

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

Tabulka pinů

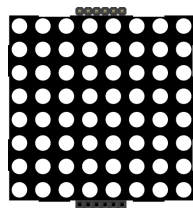
Podívejte se na níže uvedenou tabulku a promyslete, jak zapojit celý maticový displej.

| 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 |

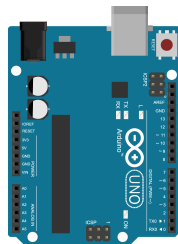


Sestavení obvodu

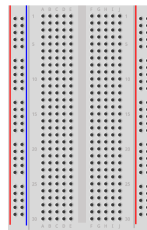
Co budeme potřebovat?



Maticový displej 8x8



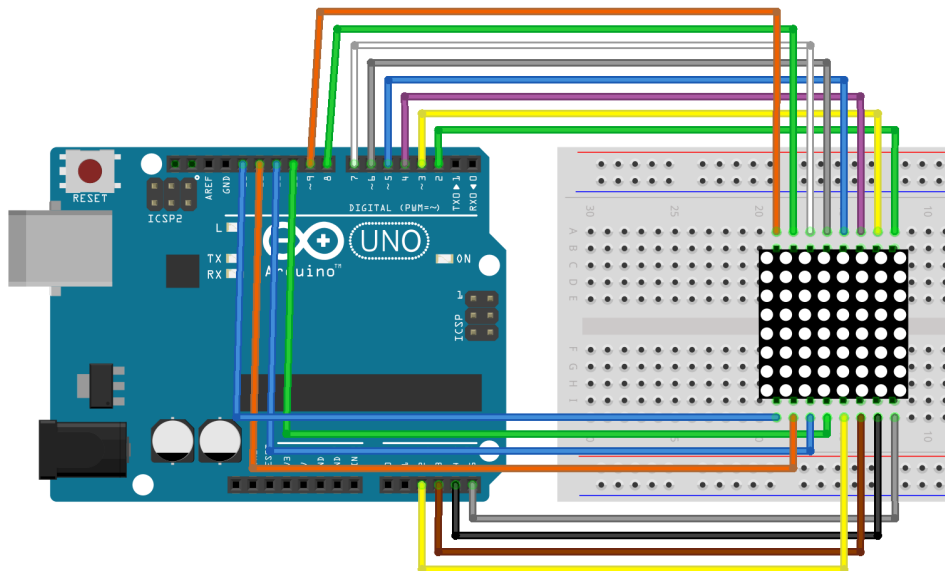
Deska Arduino



Kontaktní pole

Elektronický obvod

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
};

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(){
    for(int j = 0; j<8;j++) {
        digitalWrite(col[j],LOW);
        for(int k = 0;k<8;k++){
            digitalWrite(row[k],HIGH);
            delay(200);
        }
        for(int i = 0;i<8;i++){
            digitalWrite(row[i],LOW);
            digitalWrite(col[i],HIGH);
        }
    }
}
```



Otázky 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?



Úkol pro vás

Upravte (optimalizujte) programový kód tak, aby se aktualizace a mazání displeje prováděla ve dvou vámi deklarovaných funkcích.

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

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

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], HIGH);
        }
        Clear();
    }
}

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



Úkol pro vás

Upravte programový kód tak, aby se v celém, rozsvíceném displeji postupně posouval vypnutý sloupec a při tomto vypnutém sloupci projížděl vypnutý řádek.

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

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

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(row[j], LOW);
        for(int k = 0; k<8; k++){
            digitalWrite(col[k], HIGH);
            delay(100);
            digitalWrite(col[k], LOW);
        }
        digitalWrite(row[j], HIGH);
    }
}
```

