

PRŮVODCE HODINOU I



Studenti sestaví prakticky jediný obvod, do kterého budou v dalších hodinách pouze přidávat další komponenty. V této hodině bude hlavním úkolem pochopit princip maticového displeje. V programu využijí již získané vědomosti týkající se polí a jejich procházení. Součástí jsou jednoduché samostatné úkoly.



PŘÍPRAVA

Co bude v této hodině potřeba?

- ① Součásti obvodu – deska Arduino s USB kabelem, kontaktní pole, maticový LED displej 8x8, vodiče.
- ② Osobní počítač pro studenty s nainstalovaným Arduino IDE.
- ③ Pokud je k dispozici, tak dataprojektor.
- ④ Prezentace k lekci 7.
- ⑤ Pracovní listy pro studenty.

1. KROK 🕒 5 minut

Na úvod rozdejte studentům sady Arduino. Řekněte, že náplní vašeho kurzu bude si ukázat praktické možnosti využití maticového LED displeje.

ZEPTEJTE SE STUDENTŮ

➔ **Kde jste se setkali s maticovým displejem?**

Např. ve veřejné dopravě, venkovní reklamě, na stadionu při zobrazení výsledků.

➔ **V čem byste spatřovali výhody maticového displeje?**

Jednoduchost, čitelnost, cena.



Studenti ať nejdříve zapojí displej pro jeho otestování. Zapojení je velice jednoduché. Ať využijí zobrazeného schématu, které je součástí pracovních listů nebo přiložené prezentace, kterou lze promítat pomocí dataprojektoru.

2. KROK 🕒 10 minut

Nyní studentům ukažte prostřednictvím dataprojektoru nebo pracovního listu základní kód, který zajistí blikání jediné diody na displeji.

RYCHLÝ TIP

- ➔ Vysvětlete, princip maticového displeje tak, že se jedná o samostatné LED diody, které jsou vzájemně propojeny. Využijte k tomu přiložené schéma a tabulku zapojených pinů.



```
1  int pinA=2;
2  int pinB=6;
3
4  void setup() {
5      pinMode(pinA,OUTPUT);
6      pinMode(pinB,OUTPUT);
7      digitalWrite(pinA,HIGH);
8      digitalWrite(pinB,HIGH);
9  }
10
11 void loop() {
12     digitalWrite(pinB,LOW);
13     delay(200);
14     digitalWrite(pinB,HIGH);
15     delay(200);
16 }
```

Studenti ať program nahrají do desky a odzkouší, zda se dioda v horním levém rohu rozblíká.

RYCHLÝ TIP

➔ Nezapomeňte, že při každé změně se musí program opět nahrát do desky.



3. KROK 🕒 20 minut

K objasnění principu maticového displeje ať studenti zkusí vyřešit následující úkol.



ÚKOL PRO STUDENTY

- ➔ A) Upravte obvod zapojení displeje a programový kód předchozího příkladu tak, aby blikaly i diody ve všech rozích stejně jako dioda první. Řešení je tohoto úkolu spočívá v zapojení odpovídajících výstupů displeje do desky Arduino.

4. KROK 🕒 15 minut

Pro stejné zapojení displeje z předchozího příkladu ať studenti vyřeší následující úkol.



ÚKOL PRO STUDENTY

- ➔ B) Změňte programový kód předchozího příkladu tak, aby diody v protilehlých rozích blikaly střídavě.