

PRŮVODCE HODINOU II



Studenti využijí obvod z přechozí hodiny s několika LED diodami a rezistory. Pro naprogramování tohoto obvodu ovšem využijí nové programovací struktury – **pole**. Využití této nové programovací struktury má studenty připravit na další krok, kterým budou cykly. Díky tomu se programový kód velmi zjednoduší.



PŘÍPRAVA

Co bude v této hodině potřeba?

- ① Součásti obvodu – deska Arduino s USB kabelem, kontaktní pole, 8x LED dioda, 8x rezistor 220Ω, vodiče typu samec-samec.
- ② Osobní počítač pro studenty s nainstalovaným Arduino IDE.
- ③ Pokud je k dispozici, tak dataprojektor.
- ④ Prezentace k lekci 2, která je ke stažení na GitHub
- ⑤ Pracovní listy pro studenty (ke stažení na GitHub).

1. KROK 🕒 10 minut

Na úvod rozdejte studentům sady Arduino. Řekněte, že náplní této hodiny bude naučit se vytvářet efektivnější programovací struktury. Určitě využijí poznatků týkajících se vlastních funkcí, které se naučili programovat předešlou hodinu.



Studenti mohou využít již složený obvod z minulé hodiny. Pokud jej složený nemají, tak jej v rámci opakování sestrojí. Pro další pokračování studentům připomeňte, že diody by měly být zapojeny do pinů 5-12 za sebou. Usnadní to vysvětlování principu polí.

2. KROK 🕒 10 minut

Nyní studentům vysvětlíte princip polí.

- ① Ať si studenti otevřou programový kód z předchozího příkladu.
- ② Ukažte studentům prostřednictvím dataprojektoru nebo pracovního listu základní deklarace polí.
- ③ Vysvětlíte, jak se přistupuje k jednotlivým prvkům pole. Nezapomeňte zdůraznit, že k prvkům pole se přistupuje pomocí čísla indexu, který začíná hodnotou **0**.

ZEPTEJTE SE STUDENTŮ

→ **Když se podíváte na otevřený programový kód, jak byste v něm využili pole?**

Pole by se dalo využít při definici pinů. Jednotlivá čísla pinů mohou být prvky pole.

→ **V čem byste spatřovali výhodu ve využití pole?**

Výhodou je zejména to, že pokud budeme chtít změnit např. pořadí přístupu k jednotlivým pinům, stačí změnit pořadí čísel pinů v deklarovaném poli a nemusí se upravovat celý program.



3. KROK 🕒 10 minut

Jako nápověda pro zodpovězení otázek může být kód uvedený v pracovním listu pro tuto hodinu. Kód si žáci mohou napsat a vyzkoušet.

4. KROK 🕒 15 minut

ÚKOL PRO STUDENTY

- A) Upravte otevřený program tak, aby čísla pinů byla nahrazena odkazem na prvky pole.
- B) Změňte směr běžícího světla z opačné strany.
- C) Upravte pořadí prvků v poli tak, aby se diody rozsvěcovali od středu ke krajům.

