

PRŮVODCE HODINOU III



Žáci využijí obvod z přechozí hodiny s několika LED diodami a rezistory. Pro naprogramování tohoto obvodu ovšem využijí novou programovací strukturu – cyklus **for**. Využití této nové programovací struktury má studentům ukázat, jak se celý kód 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

V tomto kroku žákům ukažte prostřednictvím dataprojektoru a prezentace základní strukturu příkazu cyklu **for**.

Důležité je poukázat především na důležitost přírůstku. Přírůstek v cyklu **for** může hodnotu inkrementovat (++), ale také dekrementovat (--).



Pokud žáci mají obvod složený z minulé hodiny, mohou začít hned programovat. V opačném případě, v rámci opakování se jej musí složit, podle přiloženého schématu zapojení.

2. KROK 🕒 10 minut

V krátkosti žáky seznámte se sériovým monitorem. Vysvětlení a ukázka použití mají žáci v pracovních listech a lze jej také ukázat prostřednictvím dataprojektoru a přiložené prezentace.




ÚKOL PRO STUDENTY

A) Uvedený příklad v popisu syntaxe (praktická ukázka), upravte tak, aby se v sériovém monitoru vypisovala hodnota proměnné `i`.

ZEPTEJTE SE STUDENTŮ

→ Podařilo se vám vypisovat hodnotu proměnné `i`?

Studenti si zopakují/naučí práci se sériovým monitorem, který otevrou kliknutím na ikonu 

→ V jakém rozmezí se zobrazovaly proměnné `i`?

Zobrazí se hodnoty 0-244.

→ Které části programového kódu by se hodilo využít v cyklu `for`, aby se kód zjednodušil?

Určitě by to mohla být část, kde se definují piny pomocí funkce `pinMode()` a dále při volání vlastní funkce `changeLed()`.



3. KROK 🕒 10 minut

Studenti nyní mohou řešit samostatné úkoly, které spočívají pouze v inovaci existujícího kódu.



ÚKOLY PRO STUDENTY

→ C) Předchozí úkol, ve kterém jste čísla pinů nahradili prvky pole, upravte tak, abyste použili příkaz cyklu `for` a světlo diod probíhalo z jedné strany na druhou, neustále dokola.

D) Upravte programový kód tak, aby se běžící světlo pohybovalo z jedné strany na druhou a zpět.

MOŽNÝ NÁPAD

- ➔ Studenti si mohou podle přiložené šablony doma připravit jednoduchý stojánek na diody.
- ➔ Pak již stačí diody umístit do tohoto stojáнку a pouhou změnou pořadí pinů definovaných v poli vytvářet světelné animace.

