



Hodina 3

Potenciometr

Vývojový kit

TinyLab

Časová dotace: 1 vyučovací hodina

Co budou žáci dělat:

- vytvářet a využívat sériovou komunikaci,
- zjišťovat možné hodnoty potenciometru,
- pomocí potenciometru nastavovat rozsvěcování LED diod.

Co se žák naučí:

- vytvořit sériovou komunikaci a čerpat z ní informace,
- číst hodnoty z pinů kitu TinyLab,
- používat podmínky.

Aktivity ve vyučovací hodině:

- aktivita 3.1 – Sériová komunikace,
- aktivita 3.2 – Výpis hodnoty z jezdce potenciometru,
- aktivita 3.3 – Ovládání hlasitosti,
- aktivita 3.4 – Ověření znalostí.

Dostupné materiály:

Dostupné materiály:

<https://jirinoska.github.io/tinylab/aktivita3>

Legenda:



informace pro žáky



zapamatuj si



vypracuj úlohu



naprogramuj



odpověz na otázku

Metodika:

Aktivita 3.1

Odhadovaný čas aktivity: 7 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Žáci mají zadané příkazy, které musí použít pro vytvoření sériové komunikace. V úvodní části aktivity je jedno, zda je zadají do funkce `setup` nebo `loop`. Důležitá je funkčnost tohoto programu. V této aktivitě žáci pracují sami bez nápovědy ze strany pedagoga. Explorací žáci také musí zjistit, kde se výpis nachází.

Dalším krokem je zjišťování, jak se mění výpis v závislosti na umístění do jednotlivých funkcí. Poslední částí této aktivity je rozlišení mezi příkazy `print` a `println`.

Aktivita 3.2

Odhadovaný čas aktivity: 10 minut.

Ukažte žákům zadání.

V rámci tohoto zadání je sada otázek, jejichž odpověď pomůže žákům vytvořit daný program. Ten opět vytvoří bez pomoci pedagoga. Vše potřebné najdou v tomto zadání. Ověření funkčnosti programu lze provést dotazem na nejnížší a nejvyšší dosaženou hodnotu z jezdce potenciometru.

Aktivita 3.3

Odhadovaný čas aktivity: 13 minut.

Nejdříve pohovořte o použití potenciometru jako ovladače hlasitosti a o možnostech poškození sluchu vlivem vysoké hlasitosti. Takový ovladač si žáci nyní vytvoří. Ukazatelem hlasitosti budou LED diody.

V případě, že by žáci z ústního zadání nepochopili princip rozdělení hodnot, lze jim napovědět textem zadání s pomůckou. Další postup však žáci musí vytvořit sami, už s ohledem na zkušenosti v programování.

Výsledek lze ověřit vizuálně otáčením potenciometru, kdy se postupně LED diody přidávají a v $\frac{3}{4}$ své dráhy se LED diody rozblikají.

Aktivita 3.4

Odhadovaný čas aktivity: 10 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Tato aktivita je diagnostická s cílem zjistit, jak žáci umí vyhledat chybu v programu.

V tomto zadání je chyba v aktivaci pinu 13, jelikož pin pro LED diodu musí být pinem výstupním. Dále se zde prověří názvosloví, protože odpověď na otázku číslo 1 je jméno funkce, tedy „setup“. V poslední otázce žáci musí popsat fungování programu.