Potenciometr

Vývojový kit TinyLab

Hodina 3

**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**

|  |  |
| --- | --- |
|  | informace pro žáky |
|  | zapamatuj si |
|  | vypracuj úlohu |
|  | naprogramuj |
|  | odpověz na otázku |

**Aktivita 3.1**

Metodika:

Legenda:

**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 nejnižší 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 ¾ 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.