LED diody

Vývojový kit TinyLab

Hodina 2

**Časová dotace:** 1 vyučovací hodina

Co budou žáci dělat:

* vytvářet programy pro práci s LED diodami,
* blikat LED diodami,
* vytvářet semafor,
* vyrobit efekt běžícího hada.

Co se žák naučí:

* aplikovat logické hodnoty pro ovládání LED diod,
* používat příkaz pro zpoždění ve správné části programu.

Aktivity ve vyučovací hodině:

* aktivita 2.1 – Program TinyLab,
* aktivita 2.2 – Blikající LED dioda,
* aktivita 2.3 – Blikající semafor,
* aktivita 2.4 – Běžící had,
* aktivita 2.5 – Ověření znalostí.

Dostupné materiály:

Dostupné materiály:

**https://jirinoska.github.io/tinylab/aktivita2**

Legenda:

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

Metodika:

**Aktivita 2.1**

**Odhadovaný čas aktivity:** 7 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Žáci mají v pracovním listu ukázku 3 programů. V odpovědích musí správně přiřadit funkci k danému programu. V případě dotazu musí samozřejmě žáci zdůvodnit toto své rozhodnutí.

V programu 1 dochází k rozsvěcení diody, vyčkání 200 ms a zhasnutí diody. Zhasnutí však trvá nepatrný okamžik, takže po spuštění LED dioda **neustále svítí**.

V programu 2 dochází k rozsvěcení diody, která je ihned zhasnuta a program vyčká 200 ms. Po spuštění programu se tedy LED dioda jeví jako **zhasnutá**.

V programu tři dochází k periodickému střídání rozsvěcování a zhasínání LED diody s intervalem 200ms. Po spuštění tedy vypadá, že LED dioda **bliká**.

**Aktivita 2.2**

**Odhadovaný čas aktivity:** 7 minut.

Žáci musí předchozí pracovní listy uklidit (odevzdat, založit do sešitu). Tato aktivita využívá příklad, který byl v předchozí aktivitě. Žáci tedy již tento příklad viděli, ale nyní jej musí vytvořit jako program. Zde se tedy ukáže, jak byli žáci v předchozí aktivitě soustředění na jednotlivé kroky.

**Aktivita 2.3**

**Odhadovaný čas aktivity:** 10 minut.

Tato aktivita přidává oproti předchozí aktivaci další LED diody. Žáci mohou využít předchozí program a pouze ho upravit nebo začít zcela znovu. Změnou oproti předešlé úloze bude aktivace druhého pinu. Tento pin zjistí z popisu desky kitu.

**Aktivita 2.4**

**Odhadovaný čas aktivity:** 10 minut.

Žáci vytvoří „běžícího hada“. V případě, že by nevěděli, jako to vypadá, je k dispozici zadání s rozfázováním jednotlivých kroků. Po vytvoření běžícího hada žáci budou nastavovat rychlost hada změnou v programu.

**Aktivita 2.5**

**Odhadovaný čas aktivity:** 6 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Tato aktivita je diagnostická, dle které lze zjistit, zda žáci pochopili programování s LED diodami a také je seznámí s chybami, kterých mohou v důsledku programování nastat. V zadaném programu ve druhé řádce je chyba – chybějící středník. Nápověda je viditelná z chybového hlášení. Tento program je obdoba ze zadání první aktivity, takže by žáci měli přesně vědět, že po opravě chyby a spuštění programu bude LED dioda zhasnutá. Úpravu na blikající LED dosáhnou vložením příkazu zpoždění na řádek 7.