



Hodina 2

LED diody

Vývojový kit

TinyLab

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>

Aktivita 2.1

Odhadovaný čas aktivity: 7 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Žáci mají v pracovním listu ukázkou 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. Jediné nové znalosti je aktivace nového 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. Zde je také zřetelný systém, dle kterého musí jednotlivé LED diody svítit či být zhasnuty.

Rozšířením zadání je možnost regulovat pomocí změny zpoždění rychlost běhu hada.

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 dosáhnout. V druhé řádce je chyba – chybějící středník. Náповěda 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.