



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>

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 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. 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. 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.