



Hodina 4

Tlačítka

Vývojový kit

TinyLab

Časová dotace: 1 vyučovací hodina

Co budou žáci dělat:

- zjišťovat hodnoty tlačítek,
- rozsvěcovat LED diody,
- vytvářet zapínání a vypínání pomocí jednoho tlačítka.

Co se žák naučí:

- analyzovat analogové hodnoty tlačítka,
- rozlišovat tlačítka dle analogové hodnoty,
- používat vnořené podmínky.

Aktivity ve vyučovací hodině:

- aktivita 4.1 – Hodnoty pinů tlačítek,
- aktivita 4.2 – Rozsvěcování LED pomocí tlačítek,
- aktivita 4.3 – Tlačítko pro zapnutí a vypnutí.

Dostupné materiály:

Dostupné materiály:

<https://jirinoska.github.io/tinylab/aktivita4>

Legenda:



informace pro žáky



zapamatuj si



vypracuj úlohu



naprogramuj



odpověz na otázku

Metodika:

Aktivita 4.1

Odhadovaný čas aktivity: 10 minut.

Rozdejte pracovní listy.

Žáci v programu vytvoří čtení hodnot z jednotlivých pinů tlačítek. Není definováno a záleží na zkušenosti žáků, zda nastaví piny jako digitální nebo analogové. Předznamenání u popisku pinů na desce však žákům radí, jak pin nastavit.

V rámci výsledků žáci poté budou porovnávat jednotlivé analogové hodnoty. Tyto hodnoty se mohou v závislosti na teplotě, toleranci drobně lišit. V rámci diskuze by měli žáci přijít s vysvětlením proč tomu tak je. V případě, že by žáci nevěděli, poraďte, že existují vlastnosti rezistorů, které jsou právě k tlačítkům připojeny. Tyto vlastnosti ovlivňují výslednou hodnotu.

Dále žáci zjišťují, zda je na digitálních pinech pozitivní nebo negativní logika. Náповědou ohledně těchto logik je obrázek u zadání tohoto úkolu.

Žáci by během této aktivity také měli odpovědět na otázku, jak zjistím, že jsem stiskl dané tlačítko na analogovém pinu.

Aktivita 4.2

Odhadovaný čas aktivity: 10 minut.

V této aktivitě je k dispozici pouze zadání a jedná se tedy o samostatnou práci. Výsledkem by mělo být rozsvícení LED diody stiskem tlačítka, které se nachází pod touto diodou. Žáci zde tedy musí řešit správné přiřazení hodnoty pinů tlačítek a podle jejich hodnoty rozsvěcovat dané LED diody.

Aktivita 4.3

Odhadovaný čas aktivity: 20 minut.

Rozdejte pracovní listy.

V této aktivitě mají žáci k dispozici části programu. Nejdříve musí tyto části analyzovat a poskládat tak, aby se jednalo o funkční program. Vzhledem k tomu, že mají k dispozici pouze části programu, bez konstant, proměnných nebo nastavení pinů, tak celý tento zbytek musí doprogramovat. Díky analýze programu žáci vytvoří dané konstanty a proměnné. V závěru musí popsat funkci programu, která by jim měla vyplynout ze spuštění programu.