

Název úlohy	Světelná závora
Třída	8. třída
Úloha splňuje rámce	<ul style="list-style-type: none"> • ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ – řešení problému krokováním, programování, kontrola řešení
Propojení s RVP výstupy	<ul style="list-style-type: none"> • I-9-2-05 - Žákyně/žák v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné
Propojení s ŠVP výstupy	<ul style="list-style-type: none"> • Žákyně/žák vytvoří program pro micro:bit a otestuje jeho funkčnost • Žákyně/žák vyřeší problém tím, že naprogramuje micro:bit
Časová náročnost	45 minut (1 vyučovací hodina)
Stručný popis úlohy	Žáci naprogramují micro:bit tak, aby reagoval na přerušení paprsek světla.
Odkaz na rozšíření	https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-extension

Světelná závora

Začátek

Tato úloha bude velice zjednodušeně simulovat světelnou závoru. Tentokrát budeme mimo microbitu potřebovat ještě nějaký zdroj světla (například baterku u telefonu).

Žáci budou mít za úkol naimplementovat přerušení hry.

Co budete potřebovat

- Micro:bit
- Zdroj světla (svítidla, svíčka, baterka, blesk u telefonu)
- PC s přístupem na stránku Makecode.com

Rozšíření

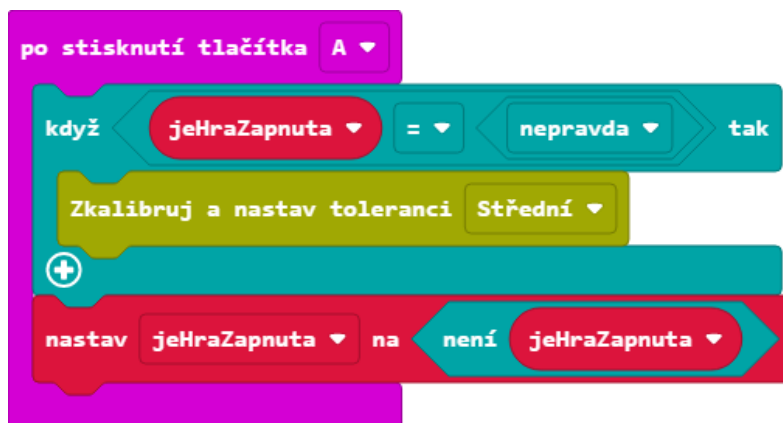
Popis rozšíření

Zkalibruj a nastav toleranci	<ul style="list-style-type: none"> • Spustí kalibraci a nastaví toleranci • Parametry: <ul style="list-style-type: none"> ○ tolerance (enum) • Bez návratové hodnoty
Při porušení hladiny světla	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontroluje, jestli došlo k porušení hladiny světla • Parametry: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tolerance (enum) • Bez návratové hodnoty

Možný postup v úloze

1. Jako první si nastavíme velikost tolerance. Čím vyšší číslo, tím větší odchylka bude možná.

Ideální číslo na začátek je 25. V případě, kdyby žáci zhasli zdroj světla (baterka, blesk u mobilu) nebo ho utlumili a nic by se nestalo, je potřeba odchylku snížit. V opačném případě (micro:bit zvukově reaguje i ve chvíli, kdy nechceme), je zapotřebí odchylku zvýšit.



2. Nyní si zvolíme libovolný spouštěč funkce „Zkalibruj“. V našem případě je zvolen příklad se stisknutím tlačítka. Parametr „3“ určuje počet vteřin a znamená, že se při zavolání funkce (zmáčknutí tlačítka A) spustí odpočet a až po uběhnutí daného počtu sekund (3) se uloží aktuální stav.

Tento časovač slouží u situací, kdy je potřeba umístit microbit na místo, kde by bylo znemožněno spustit kalibraci manuálně (tlačítkem).

