

Název úlohy	Světelná závora
Třída	8. třída
Úloha splňuje rámce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ – řešení problému krokováním, programování, kontrola řešení</li> </ul>
Propojení s RVP výstupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I-9-2-05</b> - 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</li> </ul>
Propojení s ŠVP výstupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žákyně/žák vytvoří program pro micro:bit a otestuje jeho funkčnost</li> <li>• Žákyně/žák vyřeší problém tím, že naprogramuje micro:bit</li> </ul>
Časová náročnost	30 minut
Stručný popis úlohy	Žáci naprogramují micro:bit tak, aby reagoval na přerušení paprsek světla.
Odkaz na rozšíření	<a href="https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-extension">https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-extension</a>
Odkaz na řešení	<a href="https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-demo-hard">https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-demo-hard</a>

## 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.


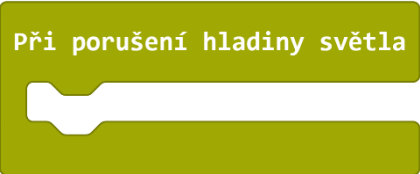
### Žák/Žákyně se v této úloze naučí/procvičí

- Používání zvukových bloků
- Podmínka if

### Co budete potřebovat

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

### Rozšíření

Rozšíření	Popis rozšíření
<b>Zkalibruj a nastav toleranci</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• spustí kalibraci a nastaví toleranci</li><li>• parametry:<ul style="list-style-type: none"><li>○ tolerance (enum)</li></ul></li><li>• bez návratové hodnoty</li></ul>
<b>Při porušení hladiny světla</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• zkontroluje, jestli došlo k porušení hladiny světla</li><li>• parametry:<ul style="list-style-type: none"><li>○ tolerance (enum)</li></ul></li><li>• bez návratové hodnoty</li></ul>

## Možný postup v úloze

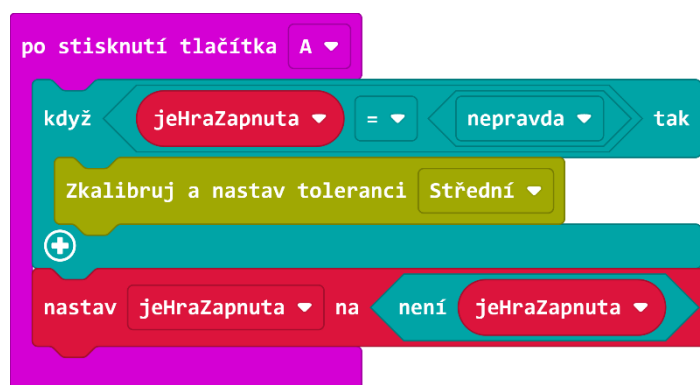
### 1. Kalibrace a spuštění/vypnutí hry

Nejdříve si založíme nějakou proměnnou, která bude představovat stav naší hry. V příkladu je pojmenovaná *jeHraZapnuta*.

Zvolíme si vstup, kterým chceme úlohu zapínat a vypínat, např. *tlačítko A*.

Vložíme blok podmínky *if*. Když bude hra vypnuta (proměnná *jeHraZapnuta* je *false*), můžeme provést počáteční kalibraci a zvolit obtížnost hry.

Jako poslední nastavíme hodnotu *jeHraZapnuta* na opačnou hodnotu, než měla doteď (pokud byla doteď zapnutá, vypneme ji a obráceně).



### 2. Porušení hladiny světla

Vybereme si událost, kterou chceme spustit v momentu změny intenzity světla, které míří na microbit. V příkladu jsme zvolili přehrání tónu.

Blok zvukové nebo jakékoliv námi vybrané reakce vložíme do podmínky, aby se provedla jen v moment, kdy je hra zapnutá (*jeHraZapnuta* je *true*).

