

Název úlohy	Světelná závora
Třída	4. 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-5-2-03 - Žákyně/žák v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy
Propojení s ŠVP výstupy	<ul style="list-style-type: none"> • Žákyně/žák v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování micro:bitu
Časová náročnost	20 minut
Stručný popis úlohy	Žáci si naprogramují micro:bit tak, aby reagoval na změnu intenzity světla na něj mířenou.
Odkaz na rozšíření	https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-extension
Odkaz na řešení	https://github.com/microbit-cz/pxt-light-gate-demo-easy

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 si budou moci zvolit, co se má stát, když dojde k porušení světelné závory.


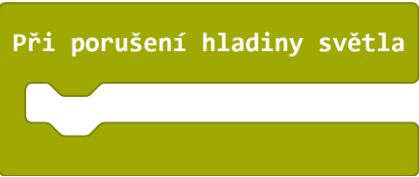
Žák/Žákyně se v této úloze naučí/procvičí

- Používání zvukových bloků

Co budete potřebovat

- PC s přístupem k [MakeCode](#)
- Propojovací USB kabel s micro USB koncovkou
- Micro:bit
- Svítilna/baterka/blesk u telefonu

Rozšíření

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">○ metoda• bez návratové hodnoty

Možný postup v úloze

1. Iniciální zkalibrování a spuštění

Nejdříve si zavoláme blok pro kalibraci a nastavení tolerance. Ten dovoluje tři možnosti z rozevíracího seznamu (čím větší tolerance, tím může dojít k většímu vychýlení od referenční hodnoty).



Takový ideální začátek je „Střední“. Pokud žáci zhasnou zdroj světla nebo ho utlumí a nic se nestane, je potřeba snížit odchylku. Pokud naopak dojde k zobrazení našťvaného smajlíka a přehrání melodie v případě, kdy to nebylo zamýšleno, je potřeba zvýšit odchylku.

při startu

Zkalibruj a nastav toleranci

Malá ▼

2. Vyvolání reakce při změně intenzity světla

Nyní si vezmeme blok pro detekci porušení světelné závory a zvolíme si, co se má stát, když dojde k porušení. V našem případě microbit začne hrát.

Při porušení hladiny světla

hraj tón

Střední C

po dobu

1 ▼ takt