



Počítač ve škole

Digitální technologie ve výuce - efektivně, účelně, zajímavě

Počítač ve škole, Nové Město na Moravě
16.–18. dubna 2019

OZOBOTI ve výuce programování

Štěpánka Baierlová, s.baierlova@centrum.cz

Roman Podlena, podlena@gml.cz



ŠTĚPÁNKA BAIERLOVÁ

- Základní škola Sušice
- Centrum robotiky Plzeň
- matematika, informatika, robotika
- s.baierlova@centrum.cz



ROMAN PODLENA

- Gymnázium Matyáše Lercha Brno
- matematika, informatika, logika
- podlena@gml.cz



CO NÁS DNES ČEKÁ?

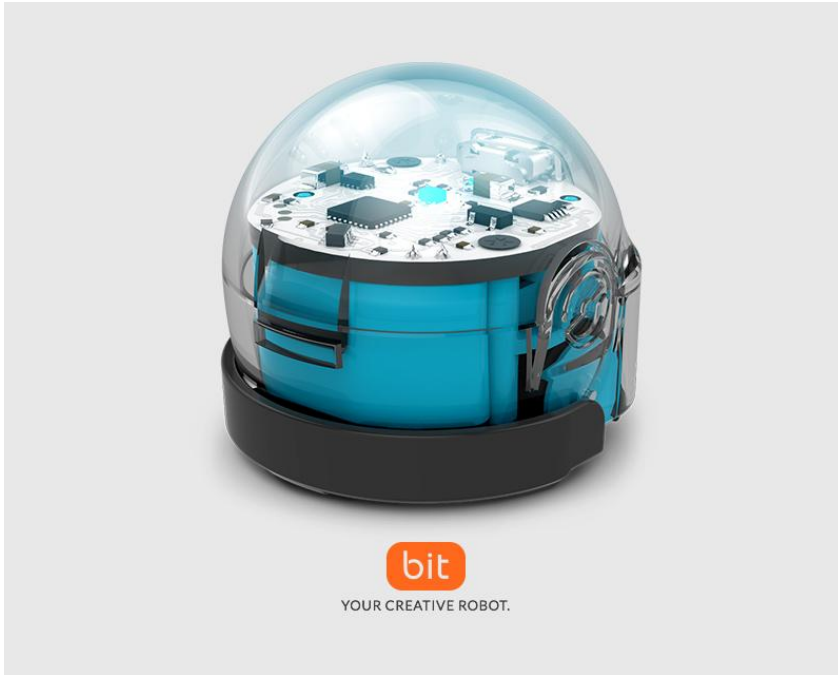
Ozobot – rychlé představení, možnosti

Programování v prostředí ozoblockly.com

- seznámení s prostředím
- kalibrace, nahrávání do ozobota
- úlohy s využitím jízdy po čáře



OZOBOT BIT 2.0



- světelné senzory
- motorizovaná kola
- RGB LED nahoře



MOŽNOSTI PROGRAMOVÁNÍ

- papír a barevné fixy
- aplikace pro tablety (Android i iOS)
 - analogie k papíru a fixám
 - připravené mapy a úlohy k řešení
- želví grafika – <http://games.ozoblockly.com>
 - vhodné pro začátek, podporuje dobré návyky
- webové prostředí – <http://www.ozoblockly.com>
 - programování (kódování) v grafickém režimu
 - různé úrovně programátorských dovedností



ŽELVÍ GRAFIKA (ZAČÁTKY)

- <http://games.ozoblockly.com>

Ozobot obkresluje křivky podle zadání.

- dobrý začátek
- dobré návyky
- zpětná vazba
- manipulace s ozobotem



Pojďme si to vyzkoušet :-)



iPad 0:59 43%

games.ozoblockly.com

Shape 2 Tracer

Goal

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Movement

- move forward distance 1 step speed slow
- rotate slight left

set light color

repeat 4 times

do

- move forward
- rotate left

Run

Load Ozobot Help



ZAČÍNÁME PROGRAMOVAT

- <http://www.ozoblockly.com>

Prostředí OzoBlockly

- úrovně od obrázků a základních principů k pokročilým konceptům
- česká lokalizace
- JS syntax
- nápověda
- ukázky
- úlohy



OzoBLOCKLY – RŮZNÉ ÚROVNĚ



Nováček

1 2 3 4 5

Pohyb

Světelné efekty

Čekání

Pokročilý

1 2 3 4 5

Pohyb

Jízda po čáře

Světelné efekty

Časování

Ukončení

nastavit barvu horního světla

počkat 3 sekunda(y)

opakovat 4 krát

udělej

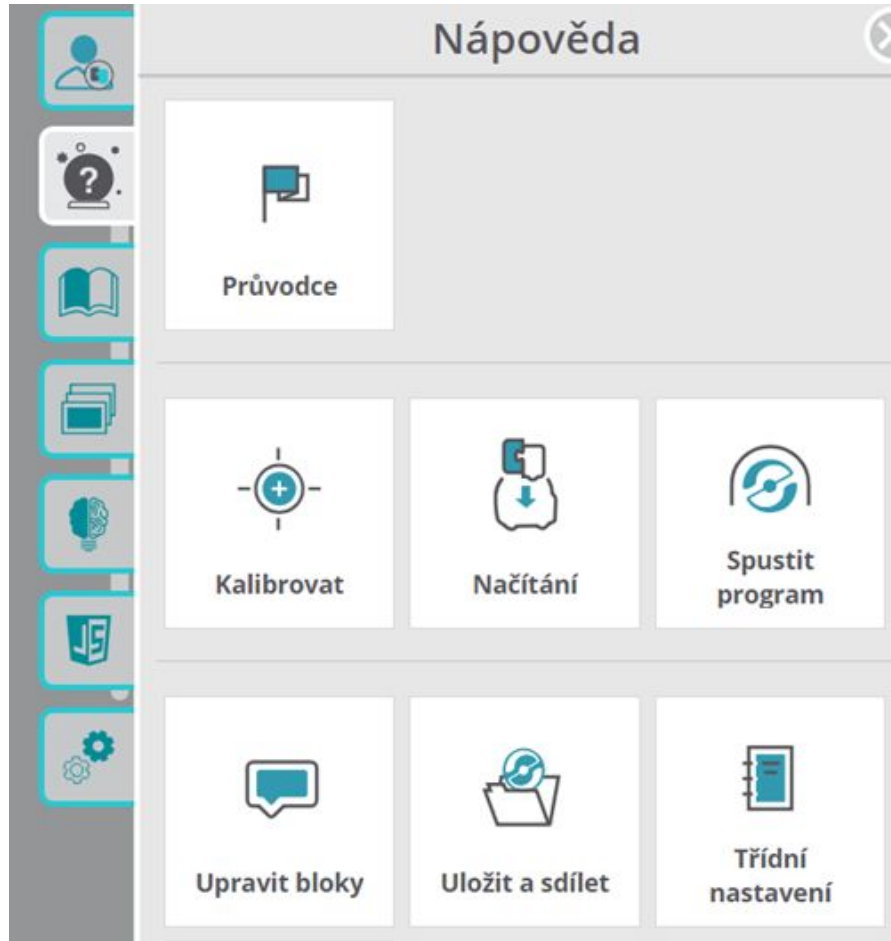
Pohyb vpřed vzdálenost 4 kroky

otočit vpravo



OzoBLOCKLY – NÁPOVĚDA, PŘÍKLADY

Nápověda



Průvodce

Kalibrovat

Načítání

Spustit program

Upravit bloky

Uložit a sdílet

Třídní nastavení

Středně pokročilý režim Příklady

senzory, abyste posunuli Evo dopředu nebo přešli senzory, k posunutí Evo zpátky. "Hug" Evo s oběma rukama a váš bot se bude otáčet štěstím.

evo [Otevřený příklad](#)

Vyhýbat se červené

Obtížnost: ●○○○○

Použité bloky:
Jízda po čáře, Smyčky, Světelné efekty, Logika



Ozobot náhodně naviguje v bludišti a vyhýbá se vstupu na červené křižovatky.

bit **evo** [Otevřený příklad](#) [Download Map](#)

Najít barvy

Obtížnost: ●○○○○

Použité bloky:
Pohyb, Světelné efekty, Časování, Logika, Smyčky



Ozobot musí zůstat uvnitř červené hranice a hledat černé pole. Pokud cestuje přes zelené pole, změní LED barvu, ale pokračuje ve své cestě, odráží se od červené hranice při hledání černého pole.

bit **evo** [Otevřený příklad](#) [Download Map](#)



KALIBRACE (NA OBRAZOVCE)

= nastavení senzorů na aktuální světelné podmínky

Kalibrace připraví vaše Evo a Bit pro Flash loading. Kalibraci stačí provést pouze jednou za relaci, před prvním načtením.



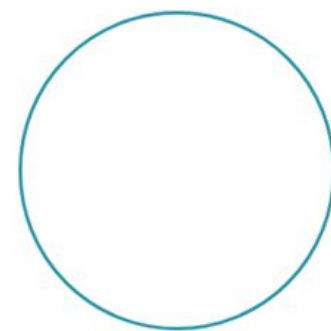
Nastavte jas obrazovky na 100%



Umístěte spodní část vašeho bota na bílý kalibrační bod níže.



Držte tlačítko napájení po dobu 2 sekund, dokud horní LED světlo nezačne blikat bíle. Poté tlačítko uvolněte.



Kalibrační bod



Váš bot začne blikat ZELEŇ pokud byla kalibrace úspěšná. Pokud váš bot bliká ČERVENĚ, zkuste to znovu.



ÚLOHA č. 1 – JÍZDA DO ČTVERCE

Vytvořte program, podle kterého Ozobot svou jízdou 'vykreslí čtverec'.



Tip: Na začátek programu přidejte čekání.



ÚLOHA č. 1 – JÍZDA DO ČTVERCE

Možné řešení

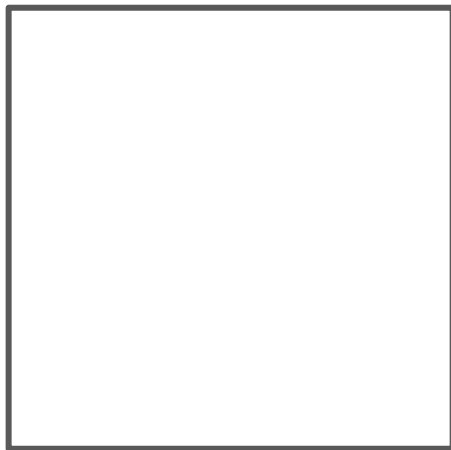


Otázka: Je to opravdu čtverec?



ÚLOHA č. 2 – JÍZDA DO ČTVERCE

Využijte základní vlastnost Ozobota, aby projetá trasa byla opravdu čtvercem.



Tip: Ozobot umí už od narození jezdit po čáře, využijeme nakreslené čáry.



SLEDOVÁNÍ ČÁRY

od 3. úrovně



OZO Blockly
bit evo

Středně pokročilí

1 2 3 4 5

→ Pohyb

↔ Jízda po čáře

☀ Světelné efekty

Jízda po čáře

- následovat čáru k další křižovatce nebo konci čáry
- ↔ vybrat směr: vlevo
- nastavit rychlost sledování čáry na středně



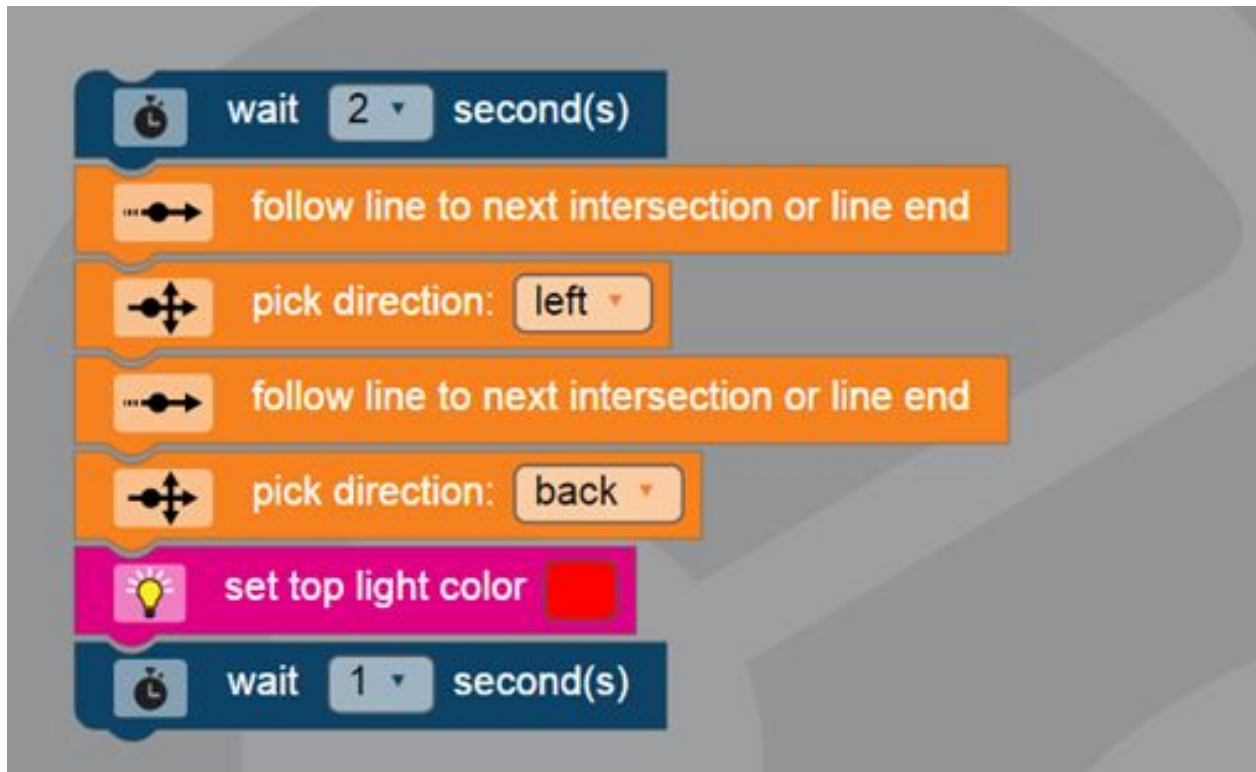
ÚLOHA Č. 2 – JÍZDA DO ČTVERCE

Možné řešení se sledováním čáry



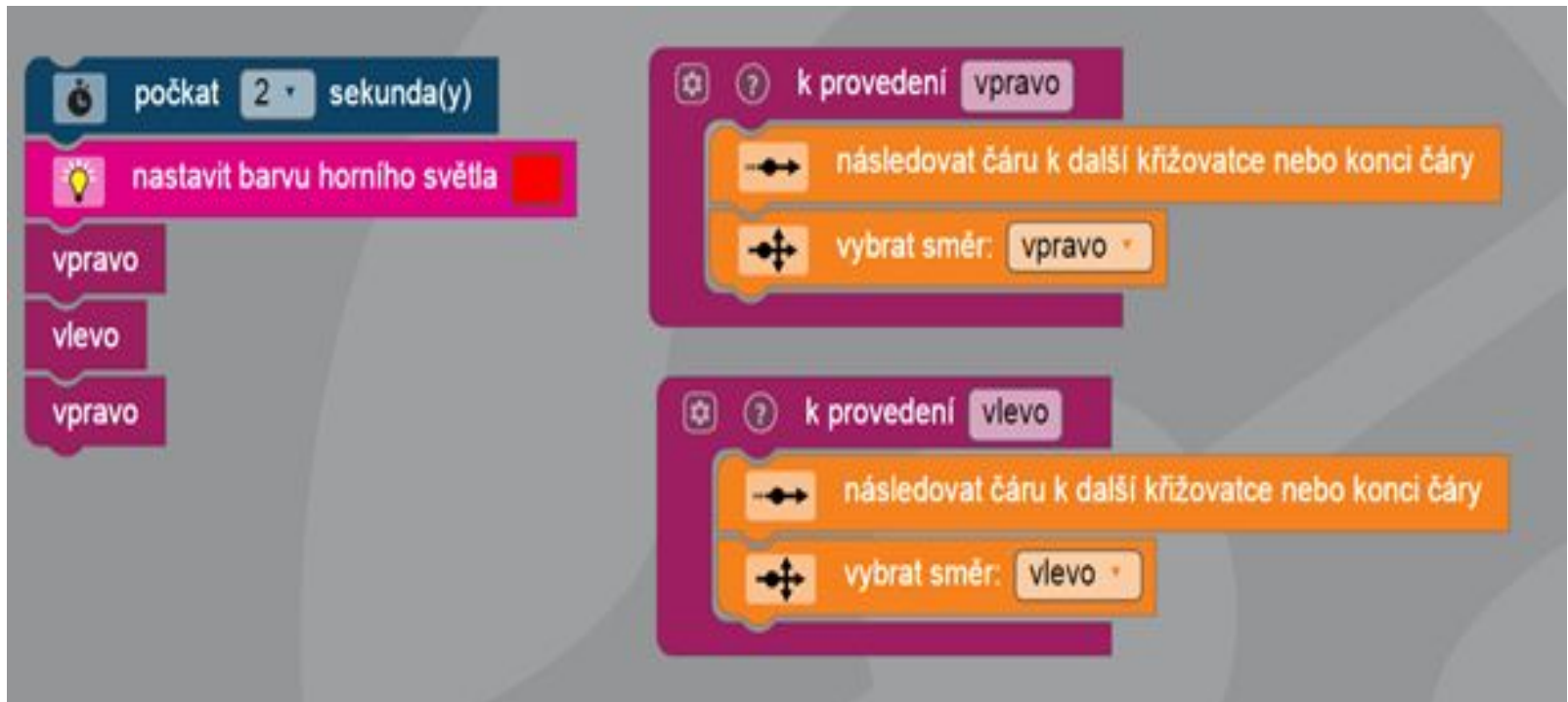
ÚLOHA Č. 3 – SBÍREJTE HOUBY

Možné řešení (sběr první houby)



POUŽÍVÁME VLASTNÍ FUNKCE

od 4. úrovně můžeme vytvářet vlastní funkce
funkce zjednoduší (zpřehlední) program



The image shows a Scratch script with the following blocks:

- počkat 2 sekunda(y)** (wait 2 seconds)
- nastavit barvu horního světla** (set top light color to red)
- vpravo** (turn right)
- vlevo** (turn left)
- vpravo** (turn right)
- k provedení vpravo** (when green flag clicked, run this function for the right turn):
 - následovat čáru k další křižovatce nebo konci čáry** (follow line to next intersection or end of line)
 - vybrat směr: vpravo** (choose direction: right)
- k provedení vlevo** (when green flag clicked, run this function for the left turn):
 - následovat čáru k další křižovatce nebo konci čáry** (follow line to next intersection or end of line)
 - vybrat směr: vlevo** (choose direction: left)



ÚLOHA č. 4 – POČET PROJETÝCH KŘIŽOVATEK

Ozobot projíždí libovolné hřiště s křižovatkami, průjezdy křižovatek volí náhodně.

Když dorazí na konec čáry, blikáním vrátí počet projetých křižovatek.



PROMĚNNÉ

Práce s proměnnými (úroveň 4)

- deklarace proměnné (zadání názvu)

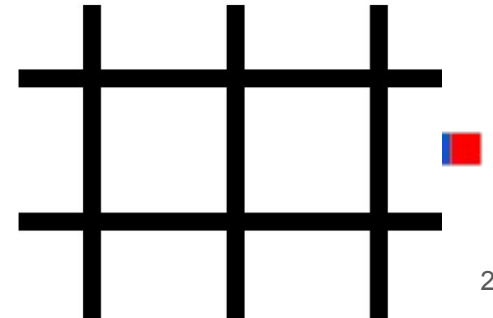
Vytvořit proměnnou

- inicializace proměnné

nastavit krizovatka na 0

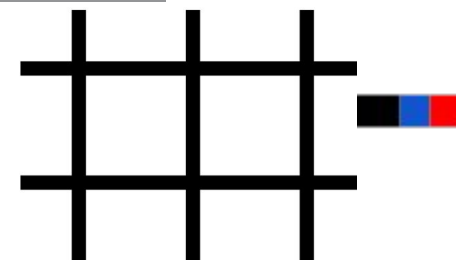
- změna hodnoty proměnné

změnit krizovatka o 1



```
počkat 2 sekunda(y)
nastavit krizovatka na 0
nastavit barvu horního světla
opakovat dokud tady je konec čáry
udělej
  následovat čáru k další křižovatce nebo konci čáry
  změnit krizovatka o 1
nastavit barvu horního světla
opakovat krizovatka krát
udělej
  nastavit barvu horního světla
  počkat 1 sekunda(y)
  vypnout horní světlo
  počkat 1 sekunda(y)
```

POČET PROJETÝCH KŘIŽOVATEK



KDE BRÁT NÁPADY A INSPIRACI?

- oficiální portál – <http://portal.ozobot.com/lessons>
(videa, materiály, informace, ...)
- Hanka Šandová – <http://ozobot.sandofky.cz/>
- stránky dovozce – <https://www.easystore.cz/>
- FB skupina – Ozobot ve výuce

