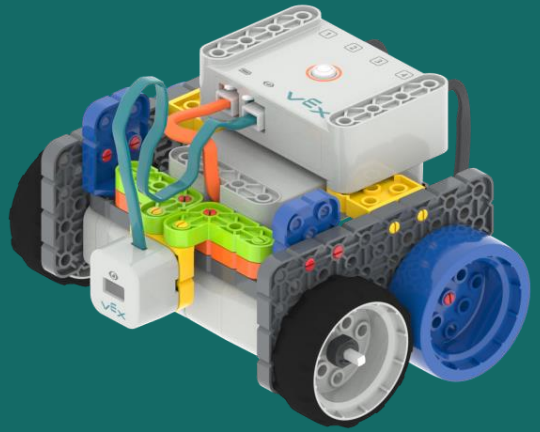
VEX GO



9 – Detekce a odstraňování překážek z přistávací plochy na Marsu (oční senzor, LED nárazník)

Zadání

- sestav robotické vozítko dle návodu
- naprogramuj vozítko podle zadání
- odzkoušej svůj model
- prezentuj svoji práci před ostatními žáky
- diskutuj nad různými řešeními



Konstrukce robota

Sestav robotické vozítko podle návodu, který najdeš zde:

https://content.vexrobotics.com/vexgo/pdf/builds/code_base/CodeBase_Rev6.pdf

Přidej oční senzor podle návodu, který najdeš zde:

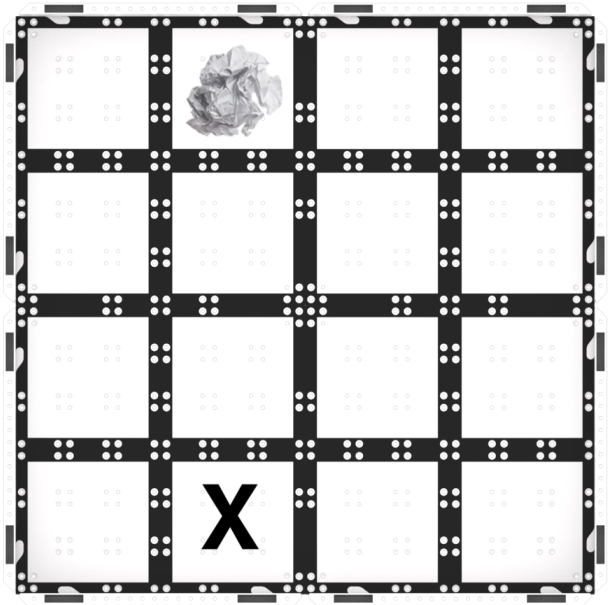
https://content.vexrobotics.com/vexgo/pdf/builds/code_base/CodeBase_Eye_Forward_Rev3.pdf



- při konstrukci postupuj přesně podle návodu
- dbej na správné zapojení kabelů

Konstrukce terénu 1

Připrav herní pole s rozmístěnými „překážkami“ (koule z papíru – bílé předměty)
a vyznač křížkem stanoviště (start) vozítka:



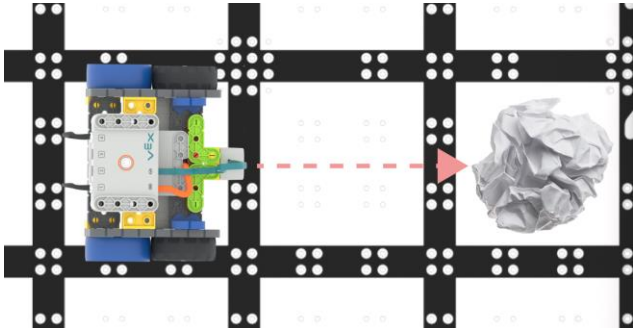
Zadání 1

Vytvoř program tak, aby:

- oční senzor detekoval překážku a vozítko projelo celým povrchem Marsu a vyčistilo celou přistávací plochu na Marsu

Poznámka:

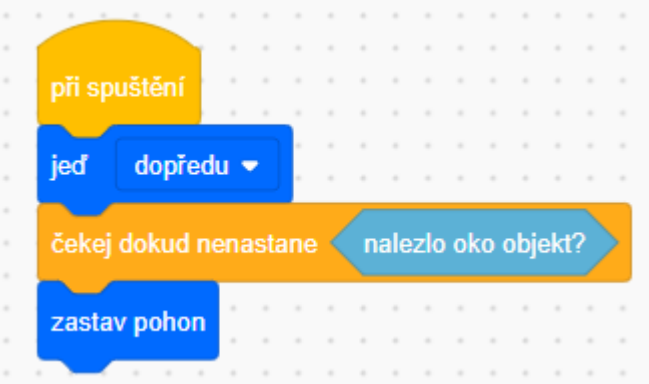
- Ujistěte se, že používáte světlé nebo bíle zbarvené předměty, které představují „překážku“ na přistávací ploše, abyste zajistili, že oční senzor tento objekt detekuje.
- Zajistěte, aby oční senzor umístěný na přední straně robota směřoval k překážce.
- Žáci mohou překážku odstranit, jakmile k ní přijede vozítko a zastaví se.



Detekce a odstranění překážek – řešení 1

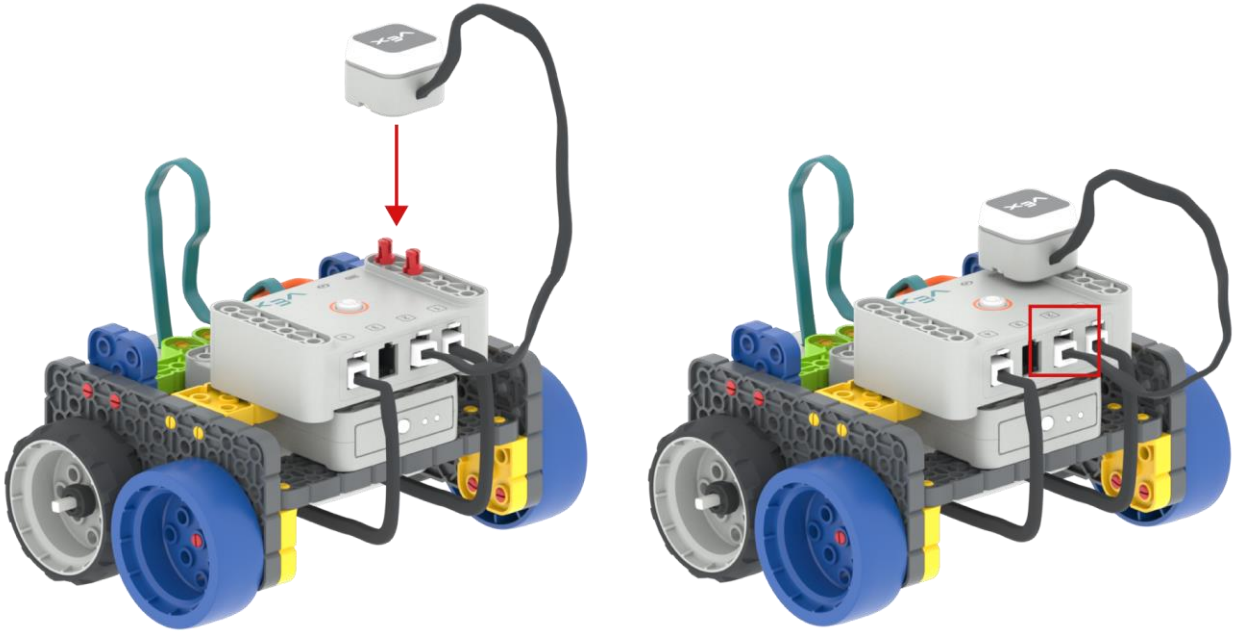
https://education.vex.com/stemlabs/sites/default/files/2021-02/Mars%20Rover%20-%20Landing%20Challenge%20Lab%201%20PP%201%20-%2002.mp4

Řešení 1


při spuštění
jeď
dopředu
čekej dokud nenastane
nalezlo oko objekt?
zastav pohon

Konstrukce robota 2

Ke svému robotickému vozítku s očním senzorem přidej LED nárazník (do portu 2) podle obrázku:

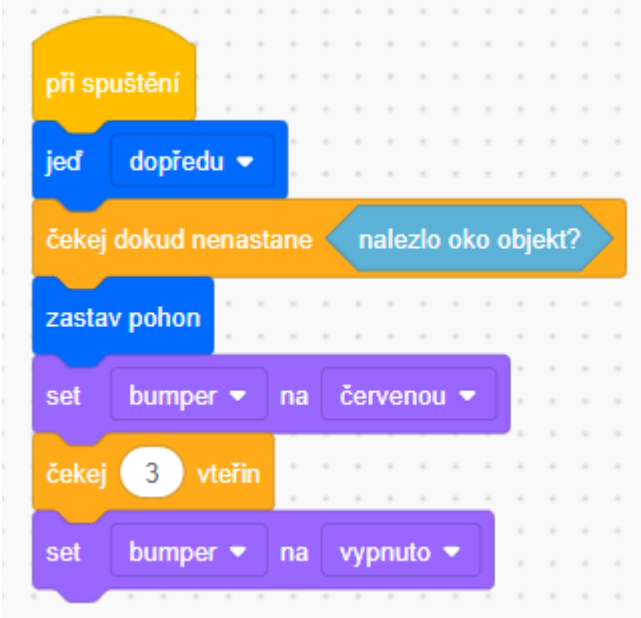


Zadání 2

Vytvoř program tak, aby:

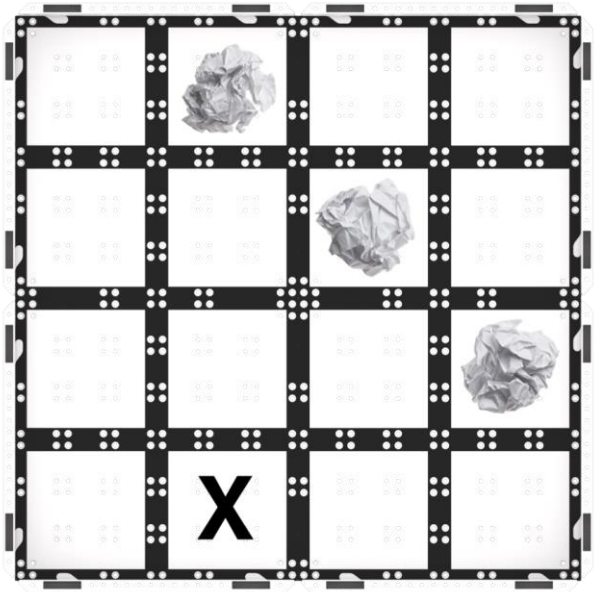
- oční senzor detekoval překážku, LED nárazník se rozsvítil červeně na 3 sekundy, poté zhasl a vozítko projelo celým povrchem Marsu a vyčistilo celou přistávací plochu na Marsu

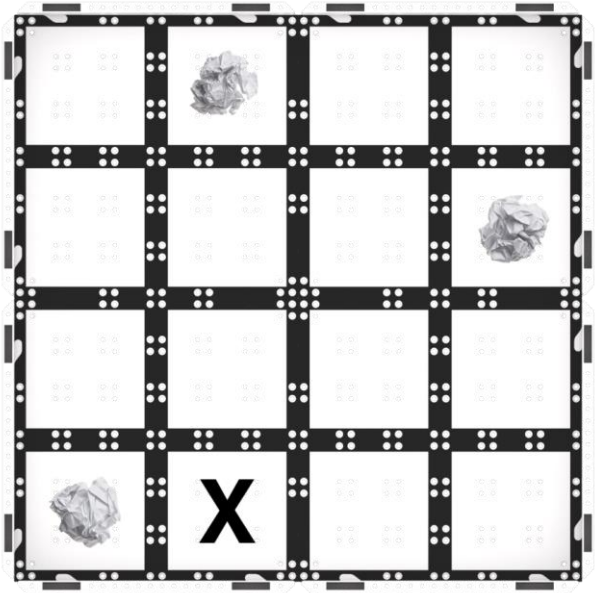
Řešení 2


při spuštění
jeď dopředu
čekej dokud nenastane nalezlo oko objekt?
zastav pohon
set bumper na červenou
čekej 3 vteřin
set bumper na vypnuto

Různé konstrukce terénu

Připrav herní pole s rozmístěnými „překážkami“ (koule z papíru – bílé předměty) a vyznač křížkem stanoviště (start) vozítka:

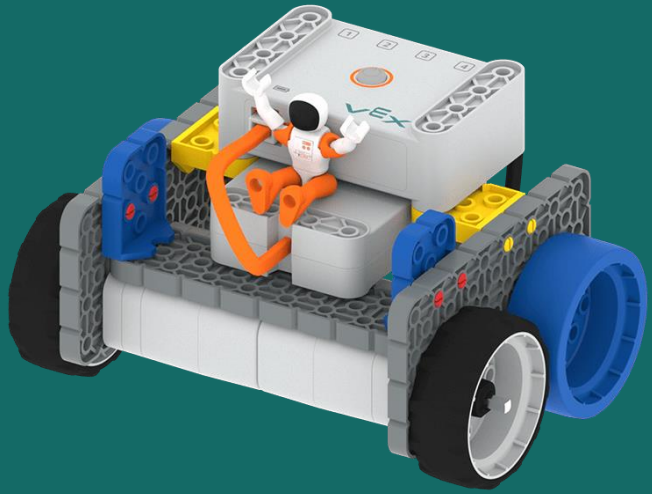




Diskuze



- Co může detekovat senzor očí ve třídě?
- Co když bude na přistávací ploše více překážek? Co musíte přidat nebo změnit, abyste detekovali více než jednu překážku?
- Pohyboval se váš robot tak, jak jste zamýšleli?
- Co jste udělali, abyste ve svém projektu provedli změny?
- Jaké strategie využila vaše skupina k vyřešení úkolu?
- Jak si vedla vaše skupina při práci?
- Co bylo náročné a co bylo úspěšné ve vašem kódu?
- Co byste udělali jinak? Co byste udělali stejně?
- Proč si myslíte, že jste byli úspěšní? Co fungovalo ve vaší skupině dobře?
- Jak vaše skupina zvládala výzvy během soutěže?
- Jak se vaše skupina během úkolu střídala?
- Na čem byste ve své skupině chtěli zapracovat nebo příště změnit?



Autorem úlohy je Mgr. Hana Hyksová