



Soutěž VEX Code VR 2021

Soutěžní prostředí:


Soutěž probíhá v prostředí VEX Code VR – online virtuálním prostředí VEX, které je přístupné pro všechny a zdarma. Přihlášení najdete na vr.vex.com.

Výzva:


Úroveň 1: Hřiště Ničitel hradů.

Vytvořte algoritmus, který zajistí, že VR Robot shodí všechny kostky hradů přes okraj **jednoho rozestavení hradů** na hřišti.

Úroveň 2: Hřiště Dynamický Ničitel hradů.

Vytvořte algoritmus tak, aby VR Robot shodil všechny kostky hradů přes okraj **tří různých rozestavení hradů** na hřišti. Algoritmus nesmí být pro jednotlivá rozestavení hradů upravován, pro všechny 3 rozestavení hradů být shodný. Resetování rozestavení = přechod na jiné rozestavení hradů se provádí tlačítkem .

Úroveň 3: Hřiště Dynamický Ničitel hradů.

Vylepšete algoritmus tak, aby VR Robot shodil všechny části hradů přes okraj **pěti různých rozestavení hradů** na hřišti. Algoritmus nesmí být pro jednotlivá rozestavení hradů upravován, pro všechny 5 rozestavení hradů být shodný. Resetování rozestavení = přechod na jiné rozestavení hradů se provádí tlačítkem .

Nápověda:

- Pokaždé, když je hřiště resetováno, rozložení celkem 5 budov se náhodně změní. Existuje celkem 10 rozložení Dynamického Ničitele hradů.
- Mějte na paměti, že algoritmus by měl být napsán tak, aby VR Robot mohl převrhnout všech 5 budov bez ohledu na rozložení hřiště.
- Kostky hradu jsou detekovány jako objekty pomocí senzoru vzdálenosti.
- Dávejte si pozor, abyste nespadli přes okraj hřiště, protože tam nejsou žádné zdi!
- K detekci polohy VR Robotu na hřišti použijte bloky *Vnímání polohy* z kategorie *Vnímání*. Pomocí detekce polohy, lze předejít spadnutí VR Robotu přes okraj hřiště.

Vnímání polohy



- Odpovídající příkaz v jazyce Python:

```
location.position(X, MM)
```

- Souřadnice hřiště Dynamického Ničitele hradů se pohybují od -1000 mm do 1000 mm pro osu X i Y. Více informací naleznete v článku [Coordinate System- Playground Features article](#).
- Pomocí bloku pro *Vnímání oka* z kategorie *Vnímání* můžete detekovat nebezpečnou oblast (červený pruh) kolem hřiště. Nebezpečná oblast je detekována jako „červená“ barva *Spodního* snímače.

Vnímání oka

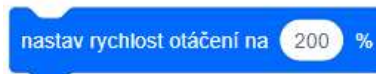


- Odpovídající příkaz v jazyce Python:

```
down_eye.detect(RED)
```

- Pohyb VR Robotu lze zrychlit pomocí bloků z kategorie *Drivetrain*.

Drivetrain



Hodnocení:

V každé úrovni (Úroveň 1, 2, 3) budeme kromě správnosti provedení hodnotit čas. Pořadí týmů určíme podle času, kdy poslední kostka spadne přes okraj hřiště. V úrovni 2 a 3 se počítají časy ze 3, resp. 5 pokusů. Záznam videa v úrovni 2 a 3 může být natočen v jednom kuse, ale může být uložen i ve více souborech. Podmínkou je, že mezi pokusy se nesmí měnit algoritmus.

Nejlepší v každé úrovni odměníme.

Školní týmy:

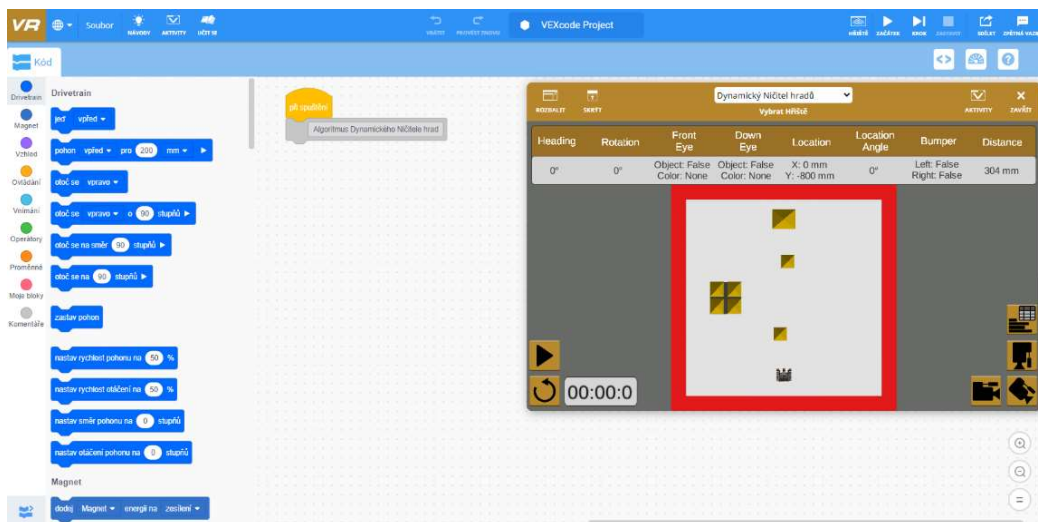
Týmy se mohou skládat z libovolného počtu žáků základní nebo střední školy. K týmu budeme vždy potřebovat znát název týmu, název školy a ročník, který ve školním roce 2020/2021 členové týmu navštěvují.

Termíny:

- Vyhlášení soutěže 6.4.2021
- Odevzdání v období od 1. do 14.5.2021
- Vyhlášení vítězů proběhne 21.5.2021

Záznam pokusu:

- Nahrajte svoji plochu během pokusu o zvládnutí výzvy s následujícím rozvrhnutím obrazovky (viz. obrázek):
 - Po celou dobu nahrávky musí být vidět hřiště a celý kód algoritmu současně.
 - Po celou dobu nahrávky musí mít hřiště nastavenou kameru z pohledu ze shora.



Všechny pokusy mohou být nahrány přímo za sebou nebo mohou být nahrány samostatně. Algoritmus však nesmí být upraven mezi jednotlivými pokusy.

Jak odevzdávat:

Soubory s videozáznamem nám nasdílejte přes online uložisko (např. www.uschovna.cz) a pošlete informaci na soutezvex@avmedia.cz.