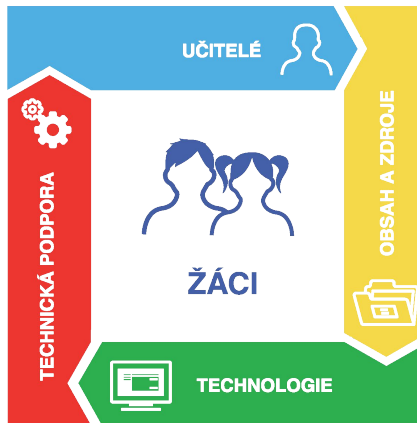




Robotika od MŠ po SŠ aneb Rosteme s VEXem



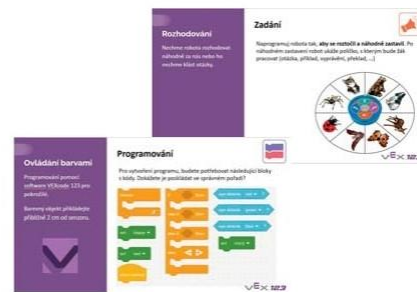
Robotické stavebnice
(např. z NPO)



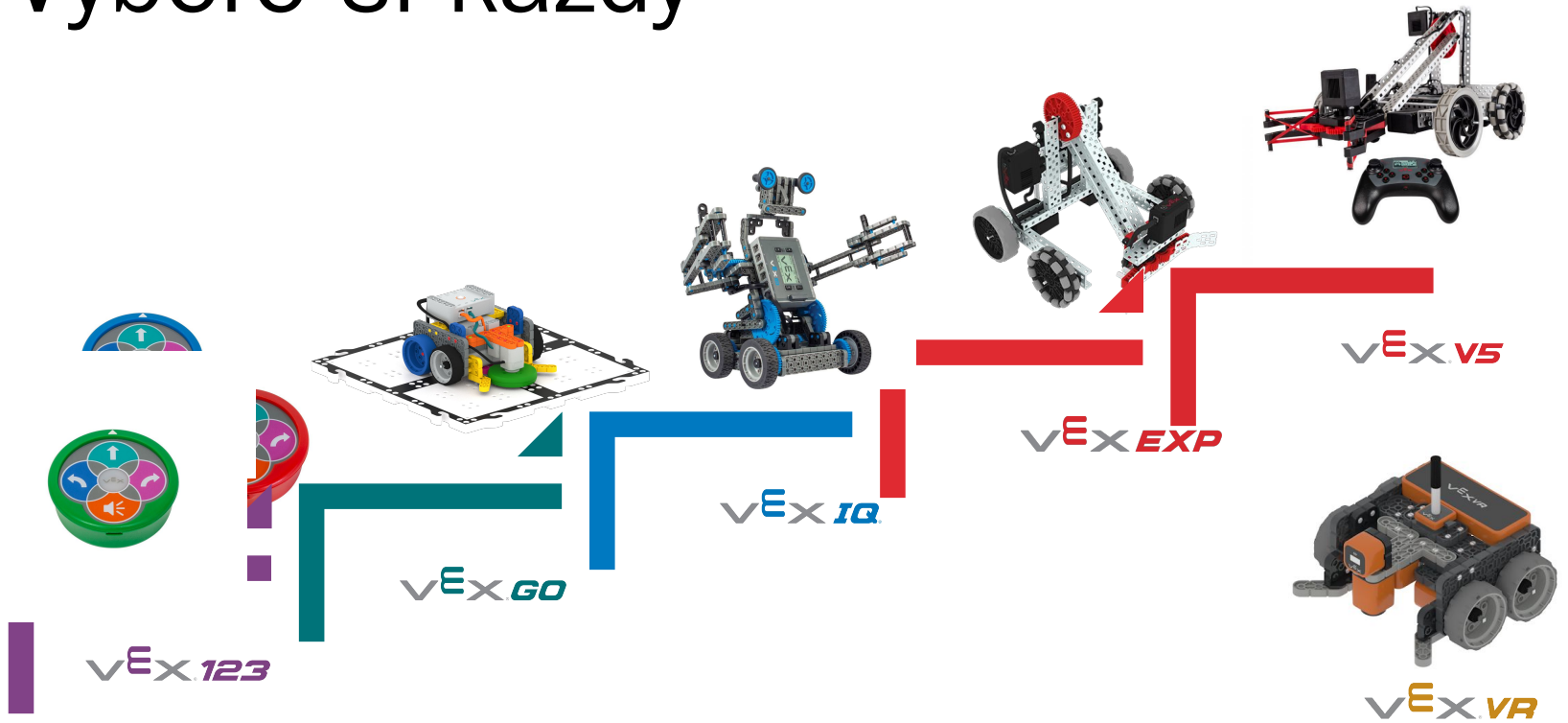
Pomoc zkušených lektorů
(webináře, kurzy, mentoring)

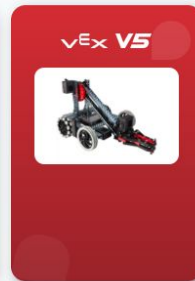
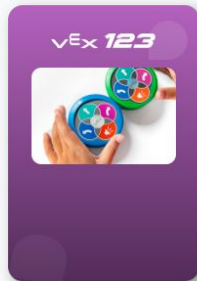


Metodika a náplň klubů
typy a inspirace



Vybere si každý

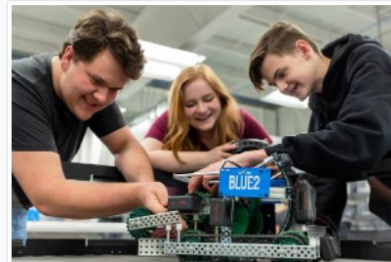




ROBOTIKA

Robotické sady jako podpora výuky technických oborů ve školách.

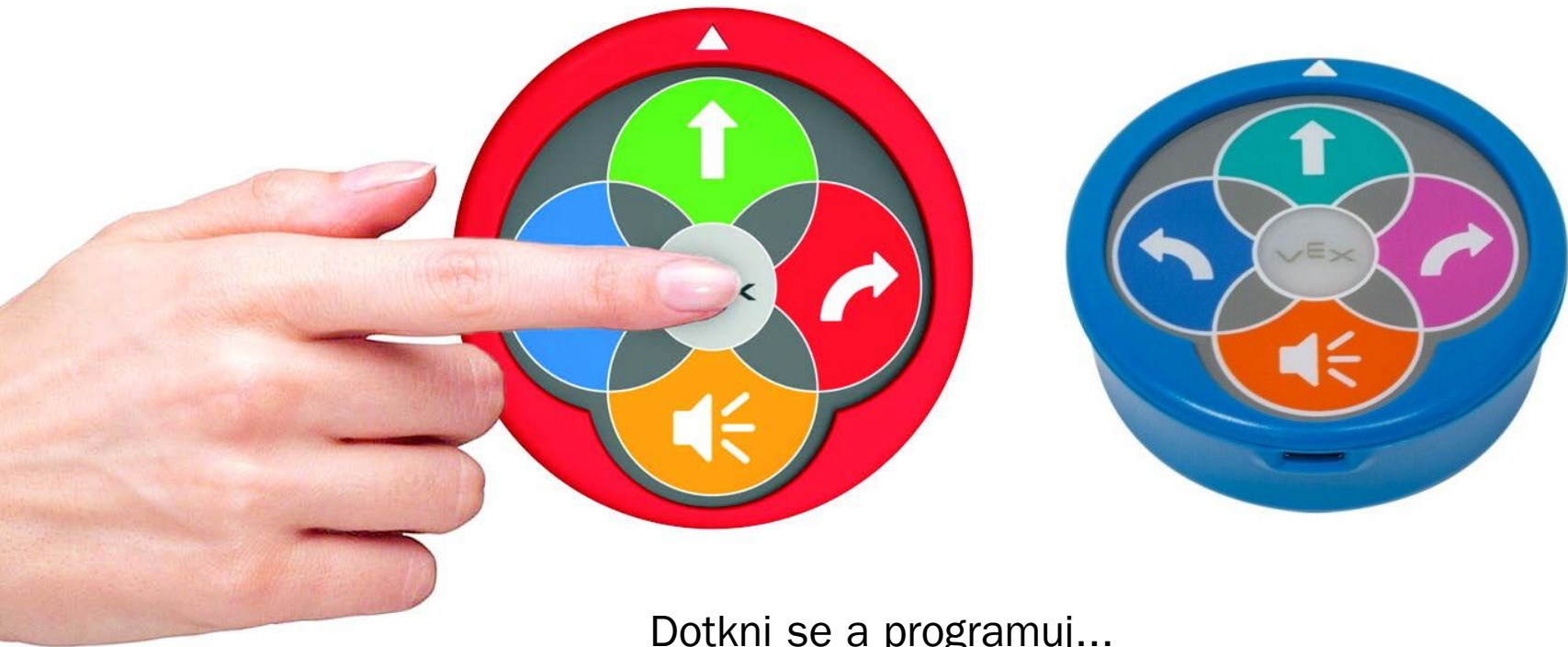
Polytechnika rozvíjí u žáků jemnou motoriku, kreativitu při hledání alternativních řešení, jejich tvůrčí schopnosti, představivost i fantazii. Mimo to si žáci při práci ve skupinách zdokonalují své sociální a komunikační dovednosti, učí se sdílet myšlenky a zpětně hodnotit svou činnost a postupy.



MŠ + 1. stupeň ZŠ



Tři možnosti programování



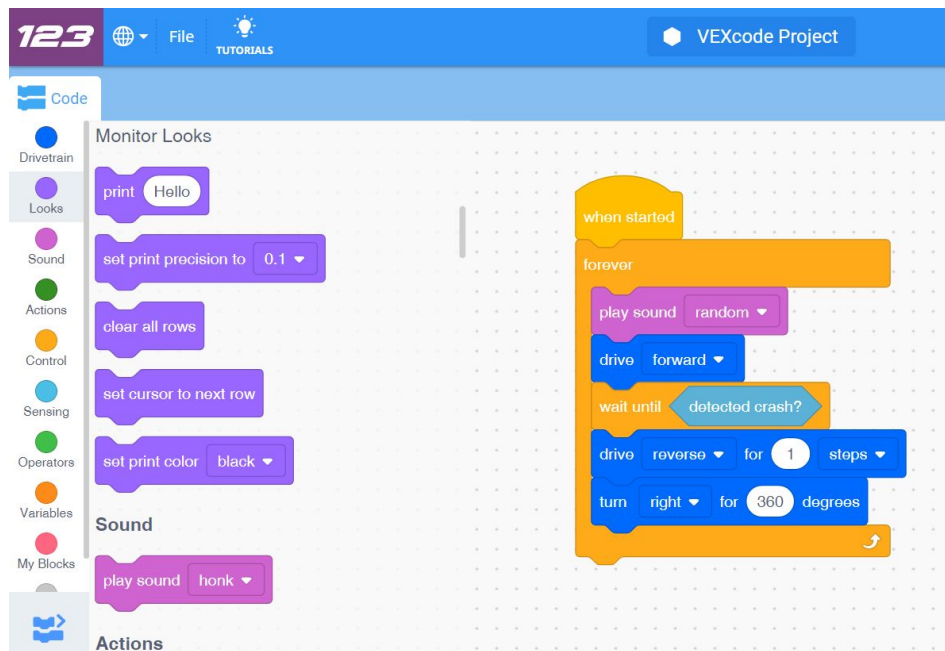
Dotkni se a programuj...

Tři možnosti programování



Jde to i bez počítače...

Tři možnosti programování

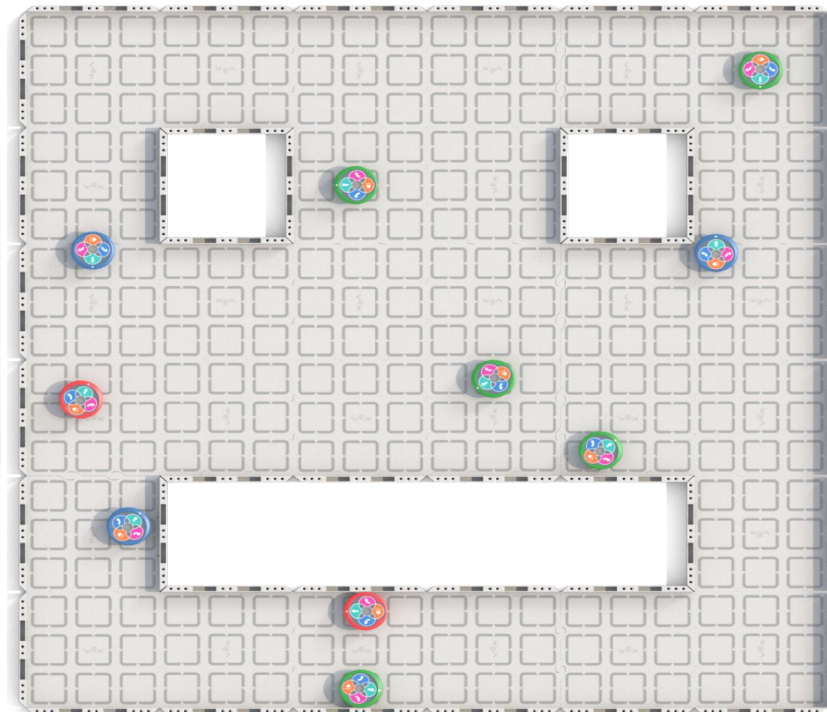


Něco pro zkušenější...

Herní pole



orientuj se



Do třídy s kufrem



VEX-123



VEX 123



TECNOLOGIE



Samostatný robot VEX 123

Školní sada VEX 123

Robot VEX 123

1× (na výběr modrý, červený, zelený)

6× (2 modří roboti, 2 červení, 2 zelení)

Box pro roboty s nabíjením

–

1×

USB nabíjecí kabel

1×

–

Nabíječka

–

1×

Kodér

1×

6×

Box na kodéry

–

1×

Sada karet s příkazy

1×

7×

Box na karty

–

1×

Prstenec

1×

6×

Herní pole

–

12 dlaždic + mantinely

Taška pro uskladnění a snadné přenášení všech součástí

–

ano

Kdo si hraje nezlobí



Bludiště

Nechme robota projít bludiště s překážkami.

Zadání

Naprogramuj robota tak, aby prošel bludiště s překážkami. Programovat robota můžeš 3 způsoby (podle věku a zkušeností):

- tlačítky
- kódovací desku
- aplikaci VEXcode 123



VEX 123



Robot počítá

Při každém kroku vpřed se robot pohybuje o jednu číslici výše. Při otočení o 180° se robot pohybuje při každém kroku o číslici níže.

U příkladů vpravo je na začátku programu a při operaci + a - zatroubení.

3

Programování

Naprogramuj robota tak, aby

- vypočítal příklad
- ověřil výsledek

$$5 + 4 = 9$$



$$7 - 2 = 5$$



VEX 123



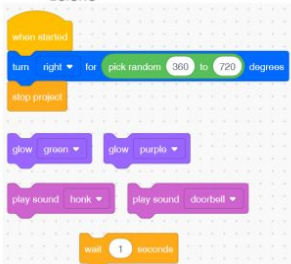
Rozhodování

Každý program lze vylepšit a postupně rozšířit.

Vylepšení

Zkus program vylepšit:

- před otáčením a po zastavení vydá robot zvuk
- při otáčení svítí robot červeně, při zastavení se rozsvítí zeleně



VEX 123



8

Rozhodování

Nechme robota rozhodovat náhodně za nás nebo ho nechme klást otázky.

Zadání

Naprogramuj robota tak, aby se roztočil a náhodně zastavil. Po náhodném zastavení robot ukáže políčko, se kterým bude žák pracovat (otázka, příklad, vyprávění, překlad, ...)

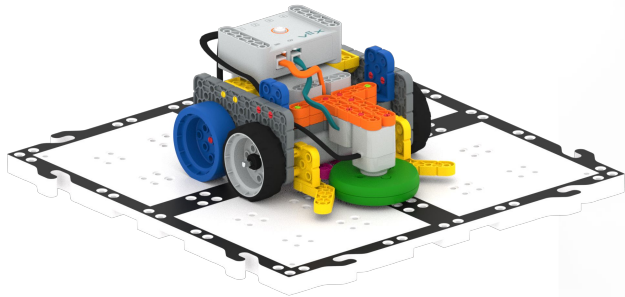


VEX 123



2

1. stupeň i 2. stupeň ZŠ



Seznamte se

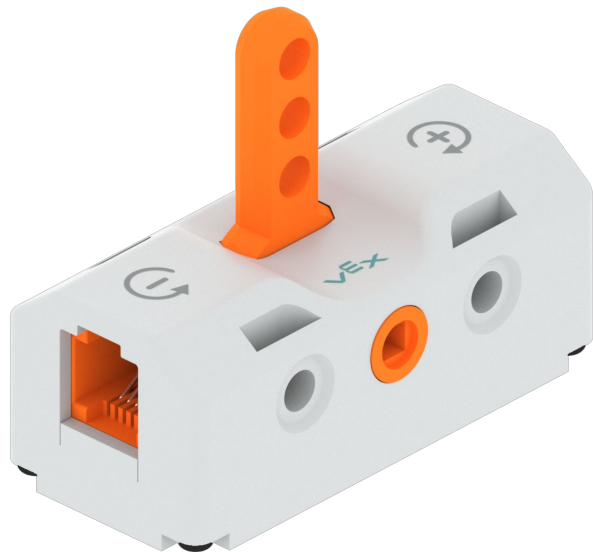


- 280 konstrukčních dílů
- páčkový přepínač
- akumulátor
- mozek - řídicí jednotka
- 3× motor
- senzory
(dotykový, optický, elektromagnet)

Inovace :-)

Páčkový přepínač

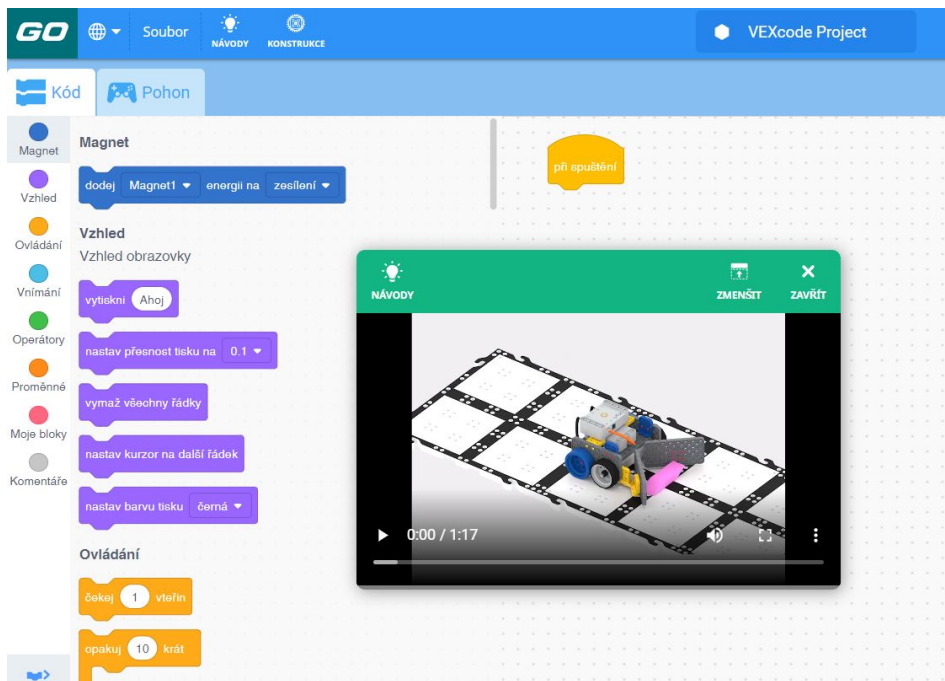
možnost ovládat motory bez programování vypnutí a zapnutí elektromagnetického pole



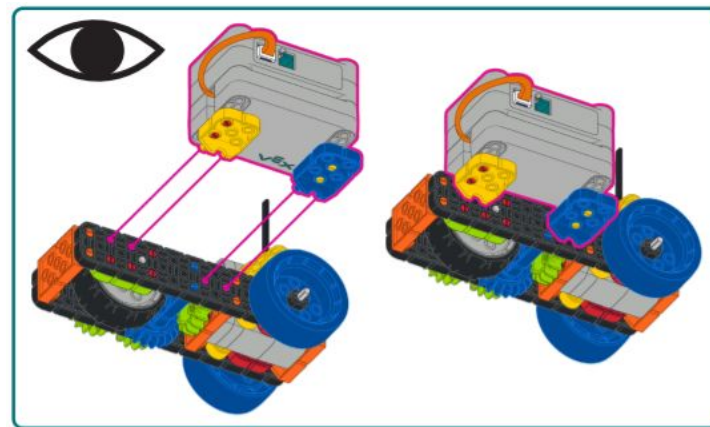
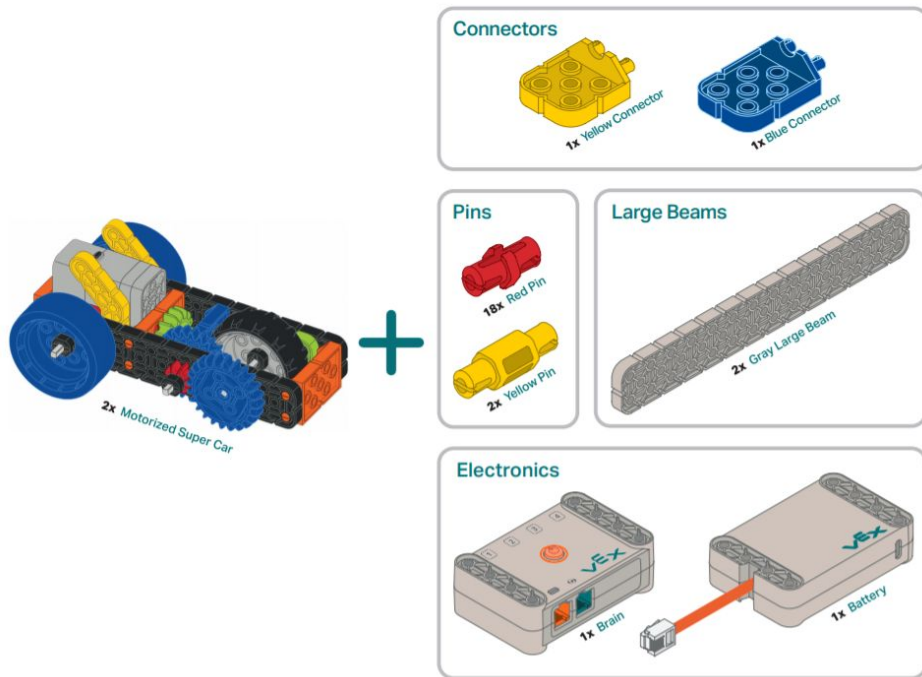
Elektromagnet



Programování - neviděli jsme se už někde?



Konstruování



zvládne to každý – www.vexrobotika.cz • metodika – www.veskole.cz

The logo for VEX GO, featuring the text "VEX GO" in a stylized font. The "V" and "E" are in a light blue color, while "X" and "GO" are in a darker blue. The letters are bold and modern.

TECHNOLOGIE



Základní sada VEX GO

Školní sada VEX GO

Mozek robota VEX GO, baterie, spínač

1×

5×

Motor

3×

15×

Senzor Oko

1×

5×

Nárazníkový senzor s LED

1×

5×

Elektromagnet a magnetické barevné disky

1×

5×

Nosníky, osy, kola, spojovací díly

1×

5×

USB nabíjecí kabel

1×

–

USB nabíjecí kabel s 5 konektory a nabíječka

–

1×

VEX kleště

1×

10×

Herní pole

1× dlaždice

5× dlaždice + mantinely

Doplňková sada dílů

–

1×

Plastový kufřík

2×

10×

Taška na stavebnice

–

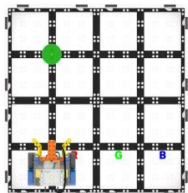
1×

Zadání 2



Uprav herní pole a program tak, aby:

- vozítko dojelo ke vzorku marťanské horniny (zelený disk) a pomocí elektromagnetu horninu shromáždilo a dovezlo na „základnu Mars“ do skladu zelených hornin
- vozítko dojelo ke vzorku marťanské horniny (červený disk) a pomocí elektromagnetu horninu shromáždilo a dovezlo na „základnu Mars“ do skladu červených hornin



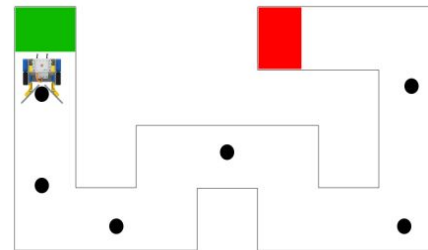
8

VEX GO

Konstrukce terénu



Příprav herní pole s rozmístěnými „odpadky“ (kolečka, gumy) a vyznač zelené stanoviště (start) a skládku (červeně):



7

VEX GO

Zadání 1



Vytvoř program tak, aby:

- rameno robota identifikovalo a přesunulo jeden barevný disk na konkrétní místo podle barvy



4

VEX GO

Řešení 1



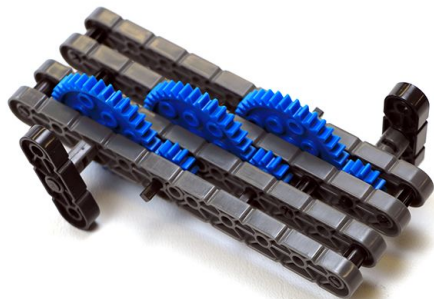
```
při spuštění
čekaj dokud nenastane naleziš oko objekt?
nastav magnet na zapnuto
čekaj 1 vteřin
otoč arm nahoru o 90 stupňů
otoč base vpravo o 90 stupňů
otoč arm dolů o 90 stupňů
nastav magnet na vypnuto
otoč base vlevo o 90 stupňů

při spuštění
čekaj dokud nenastane naleziš oko objekt?
když zaznameneš oko zelenou
nastav magnet na zapnuto
čekaj 1 vteřin
otoč arm nahoru o 90 stupňů
otoč base vpravo o 90 stupňů
otoč arm dolů o 90 stupňů
nastav magnet na vypnuto
otoč base vlevo o 90 stupňů
```

6

VEX GO

2. stupeň ZŠ

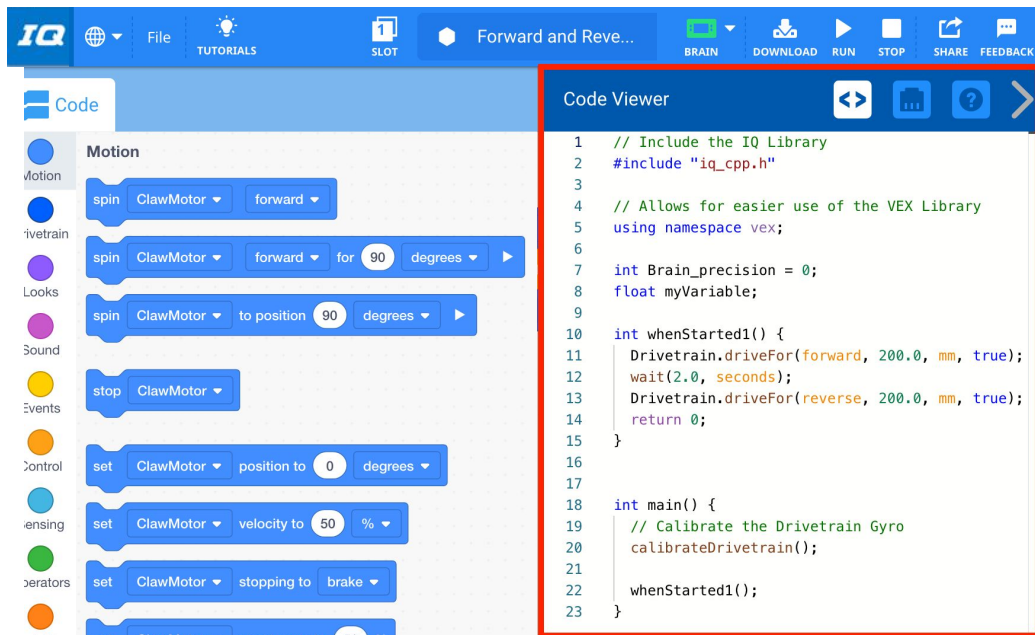


Seznamte se



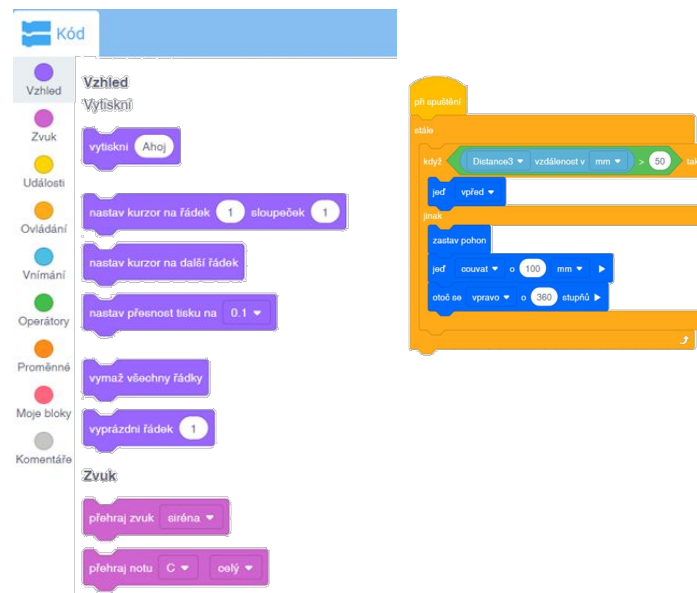
- 500 plastových konstrukčních a pohybových dílů
- dálkový ovladač
- akumulátor
- mozek S LCD displejem
- 3x motor
- senzory (dotykový, optický, vzdálenost, tlačítka)
- plastový přenosný box

Programování - neviděli jsme se už někde?



The screenshot shows the IQ IDE interface. The top menu bar includes 'File', 'TUTORIALS', 'SLOT', 'Forward and Reve...', 'BRAIN', 'DOWNLOAD', 'RUN', 'STOP', 'SHARE', and 'FEEDBACK'. The left sidebar shows a 'Code' tab and a 'Motion' category with various motor control blocks. The main area is a 'Code Viewer' window displaying the following C++ code:

```
1 // Include the IQ Library
2 #include "iq_cpp.h"
3
4 // Allows for easier use of the VEX Library
5 using namespace vex;
6
7 int Brain_precision = 0;
8 float myVariable;
9
10 int whenStarted1() {
11   Drivetrain.driveFor(forward, 200.0, mm, true);
12   wait(2.0, seconds);
13   Drivetrain.driveFor(reverse, 200.0, mm, true);
14   return 0;
15 }
16
17
18 int main() {
19   // Calibrate the Drivetrain Gyro
20   calibrateDrivetrain();
21
22   whenStarted1();
23 }
```



The screenshot shows the block-based programming view of the IQ IDE. The top menu bar includes 'Kód'. The left sidebar shows a 'Vzhled' (Appearance) category with various blocks. The main area is a block-based programming view showing the following sequence of blocks:

- Vytiskni (Print) block: 'Ahoj'
- Nastav kurzor na řádek (Set cursor to line) block: '1' (row), '1' (column)
- Nastav kurzor na další řádek (Set cursor to next line) block
- Nastav přenosnost teku na (Set flow transfer to) block: '0.1'
- Vymaž všechny řádky (Erase all lines) block
- Vyprázdní řádek (Erase line) block: '1'
- Přehraj zvuk (Play sound) block: 'siréna' (siren)
- Přehraj notu (Play note) block: 'C', 'oalý'

Konstruování



více než 15 modelů

zvládne to každý – www.vexrobotika.cz • metodika – www.veskole.cz

VEX IQ třídní sada



- 5× základní sada VEX IQ
- plastové herní pole
- sada náhradních dílů
- přepravní tašky na uskladnění a přenášení



vEX TC

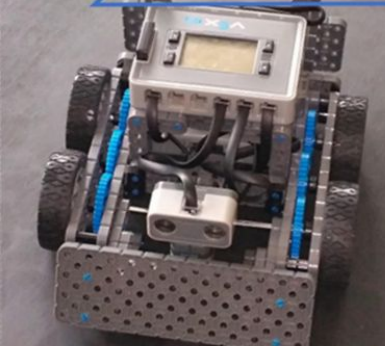
Kreslicí robot



Příručka pro učitele

vEX TC

Sumo robot



Pracovní úlohy pro žáky

vEX TC

Robotický hudebník



Pracovní úlohy pro žáky

vEX TC

Robot s mostem



Příručka pro učitele

VEX IQ CHALLENGE 2022

23. 6. 2022, Praha, CIIRK

2. stupeň ZŠ a SŠ



VEX V5-RC3

Seznamte se



- sada 1000 konstrukčních a pohybových dílů
- 40 kovových nosníků
- 2 vícesměrová kola
- 6 dalších kol s pneumatikami
- 5x inteligentní motor
- optický senzor, senzor vzdálenosti
- nárazníkový spínač
- mozek robota a nabíjecí baterie
- dálkový ovladač
- plastový přenosný box

VEX EXP třídní sada



- 5× základní sada VEX IQ
- plastové herní pole
- sada náhradních dílů
- přepravní tašky na uskladnění a přenášení

V5 – soutěžní sada



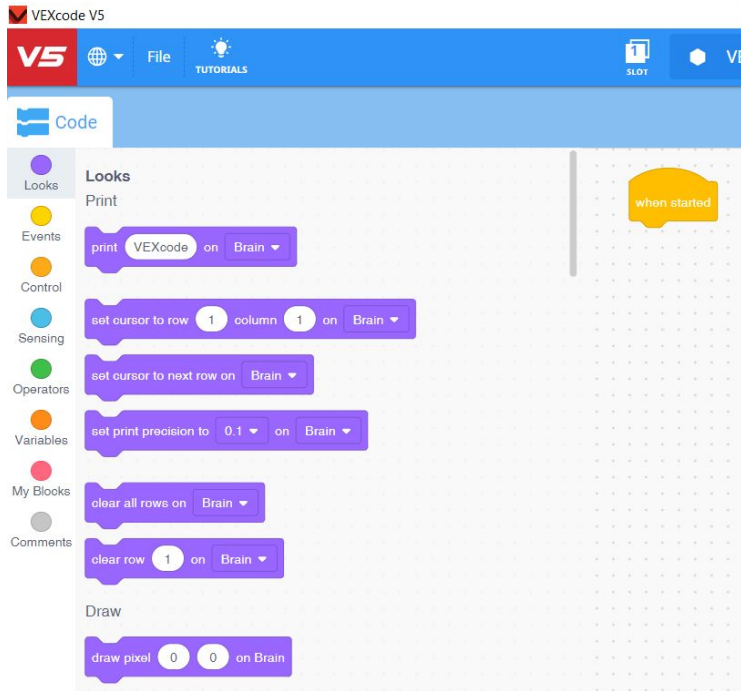
VEX.V5

Seznamte se

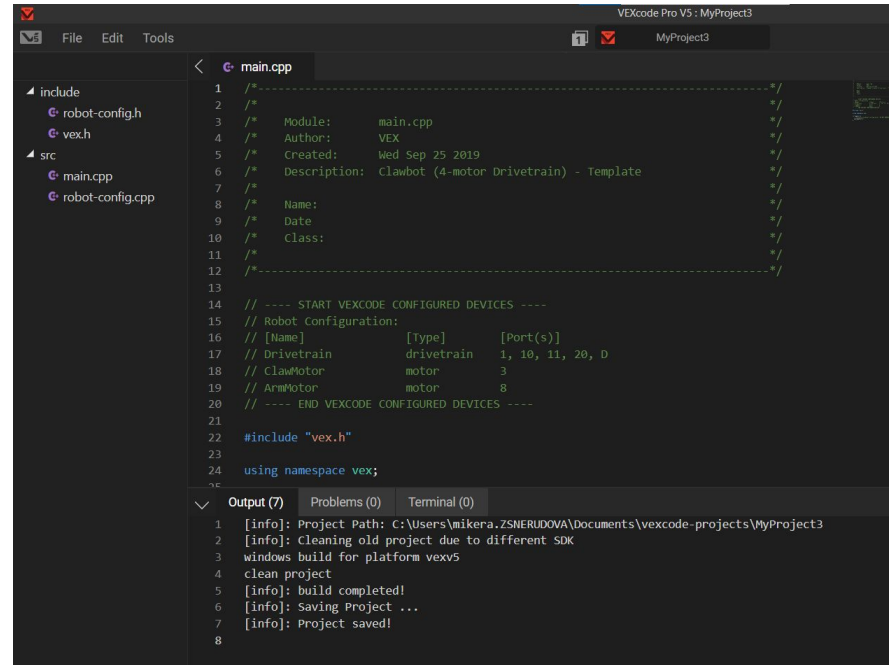


- 3500 dílů
- mozek robota s dotykovým displejem
- 12 motorů
- 18 senzorů
- elektromagnet
- kovové nosné díly
- plastový přenosný box

Programování - neviděli jsme se už někde?



The screenshot shows the VEXcode V5 interface. The top bar includes the V5 logo, a globe icon, and menus for File, TUTORIALS, and a SLOT icon. The left sidebar contains a 'Code' button and a 'Looks' section with various block categories: Looks, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, My Blooks, and Comments. The main workspace displays a 'when started' block followed by a sequence of blocks: 'print VEXcode on Brain', 'set cursor to row 1 column 1 on Brain', 'set cursor to next row on Brain', 'set print precision to 0.1 on Brain', 'clear all rows on Brain', and 'clear row 1 on Brain'. A 'Draw' section at the bottom contains a 'draw pixel 0 0 on Brain' block.



The screenshot shows the VEXcode Pro V5 interface with a C++ code editor. The top bar includes the V5 logo, File, Edit, and Tools menus, and a 'MyProject3' tab. The code editor displays the following C++ code:

```
1 /*  
2 /*  
3 /* Module:    main.cpp  
4 /* Author:    VEX  
5 /* Created:   Wed Sep 25 2019  
6 /* Description: clawbot (4-motor Drivetrain) - Template  
7 /*  
8 /* Name:  
9 /* Date:  
10 /* Class:  
11 /*  
12 /*  
13  
14 // ---- START VEXCODE CONFIGURED DEVICES ----  
15 // Robot configuration:  
16 // [Name] [Type] [Port(s)]  
17 // Drivetrain drivetrain 1, 10, 11, 20, D  
18 // ClawMotor motor 3  
19 // ArmMotor motor 8  
20 // ---- END VEXCODE CONFIGURED DEVICES ----  
21  
22 #include "vex.h"  
23  
24 using namespace vex;  
25
```

The bottom panel shows the 'Output (7)' tab with the following terminal output:

```
1 [info]: Project Path: C:\Users\mikera.ZSNERUDOVA\Documents\vexcode-projects\MyProject3  
2 [info]: Cleaning old project due to different SDK  
3 windows build for platform vexvs  
4 clean project  
5 [info]: build completed!  
6 [info]: Saving Project ...  
7 [info]: Project saved!  
8
```

VEX Work



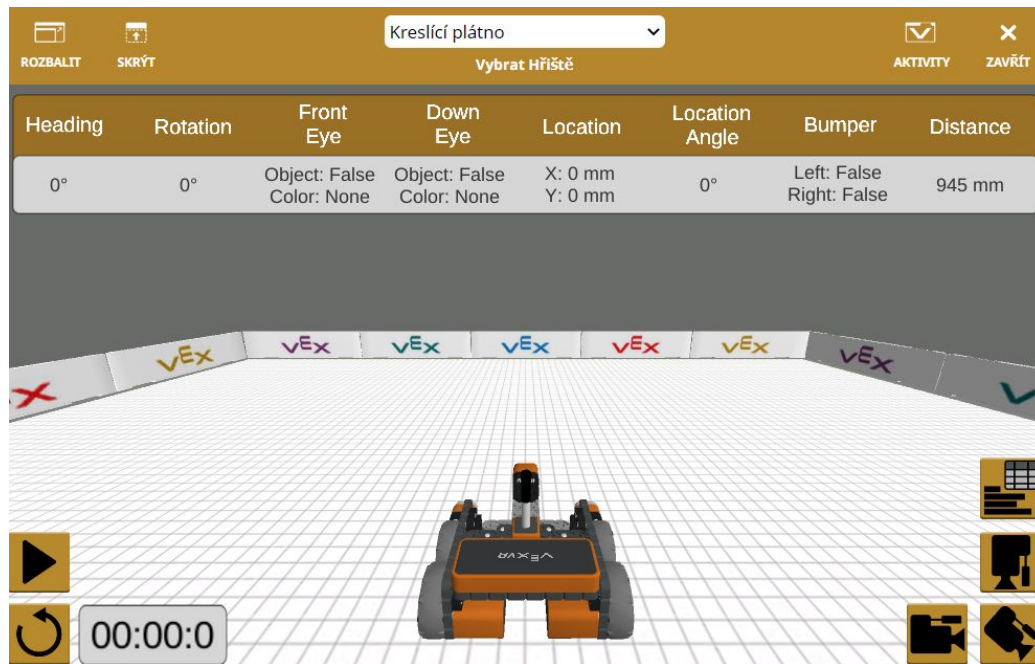
Co když nemám robota?



Kreslicí plátno

ROZBALIT SKRÝT Vybrat Hříšče AKTIVITY ZAVŘÍT

Heading	Rotation	Front Eye	Down Eye	Location	Location Angle	Bumper	Distance
0°	0°	Object: False Color: None	Object: False Color: None	X: 0 mm Y: 0 mm	0°	Left: False Right: False	945 mm



00:00:00

Programujte ve virtuálním prostředí

The screenshot displays the VEX VR programming interface. The top menu bar includes options like 'Soubor', 'NÁVODY', 'AKTIVITY', 'UČIT SE', 'VRÁTIT', 'PROVĚST ZNOVU', 'mik', 'HRÁŠTĚ', 'ZAČÁTEK', 'KROK', 'ZASTAVIT', 'SDÍLET', and 'ZPĚTNA'. The left sidebar shows a 'Kód' tab and a 'Drivetrain' category with various block types such as 'jed' (forward), 'Magnet', 'Vzhled', 'Ovládání', 'Vnímání', 'Operátory', 'Proměnné', 'Moje bloky', and 'Komentáře'. The main workspace contains a Scratch-style code editor with the following blocks:

- When green flag clicked (při spuštění)
- Move robot forward (pohni párem robota dolů)
- Repeat loop (10 times):
 - Turn right (otoč se vpravo) by 36 degrees
- Define variable (definuj) with value 4
- Set motor speed (nastav rychlost pohonu na) to 200%
- Set rotation speed (nastav rychlost otáčení na) to 200%
- Repeat loop (4 times):
 - Move forward (pohon vpřed) by 200 mm
 - Turn left (otoč se vlevo) by 90 degrees

On the right, a 'Kreslicí plátno' (Drawing Canvas) window is open, displaying a table of sensor data:

Heading	Rotation	Front Eye	Down Eye	Location	Location Angle	Bumper	Distance
144°	-1656°	Object: False Color: None	Object: False Color: None	X: 0 mm Y: -200 mm	144°	Left: False Right: False	886 mm

Below the table is a 3D simulation of a VEX robot on a grid floor. The robot has a sensor array on top. The interface includes a play button, a timer showing '00:22:1', and various control icons.

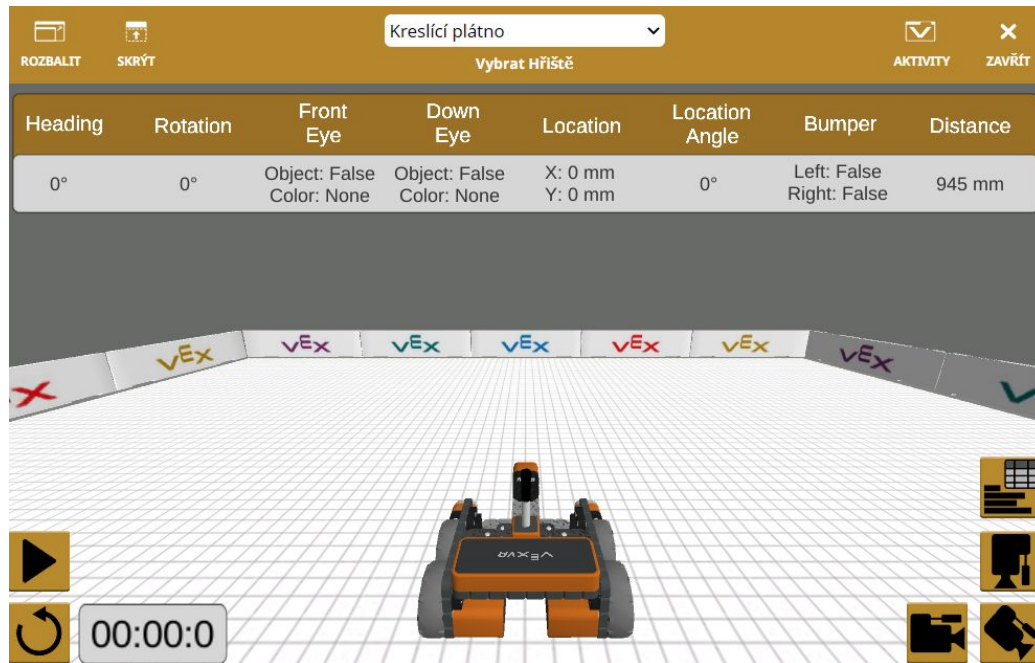
Co když nemám robota?



Kreslicí plátno

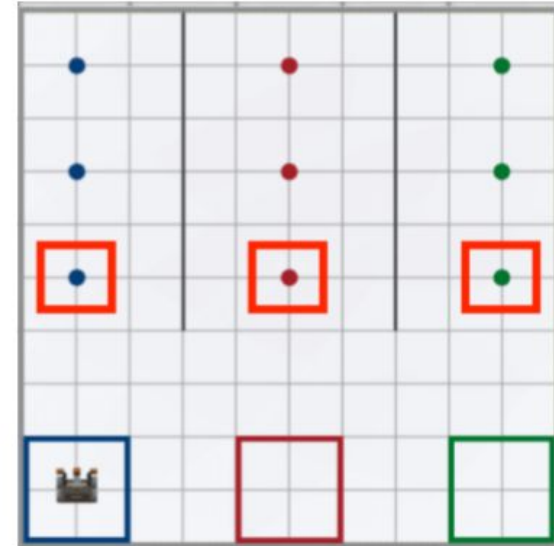
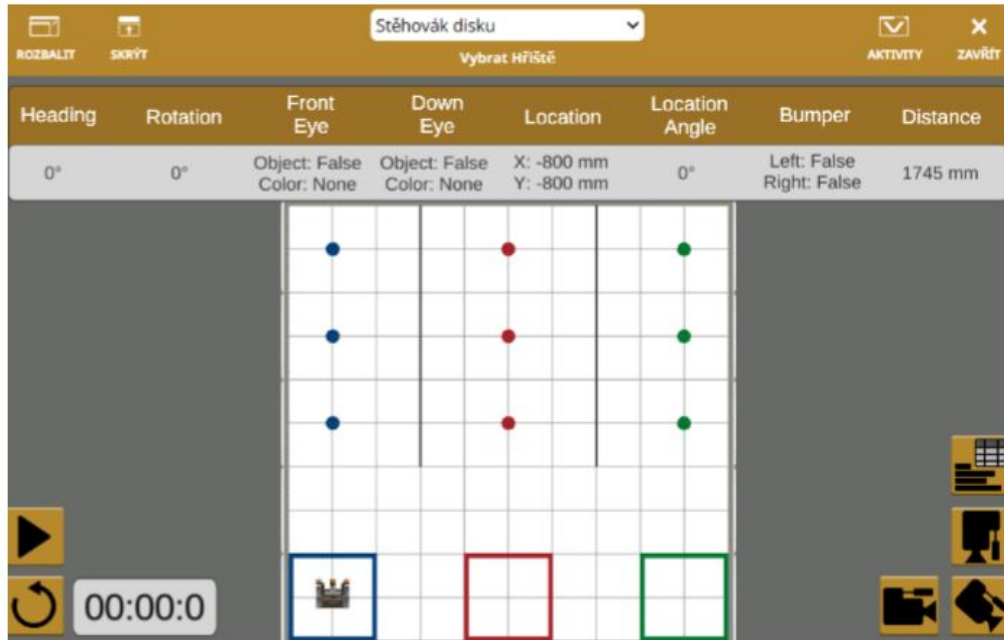
ROZBALIT SKRÝT Vybrat Hříšče AKTIVITY ZAVŘÍT

Heading	Rotation	Front Eye	Down Eye	Location	Location Angle	Bumper	Distance
0°	0°	Object: False Color: None	Object: False Color: None	X: 0 mm Y: 0 mm	0°	Left: False Right: False	945 mm

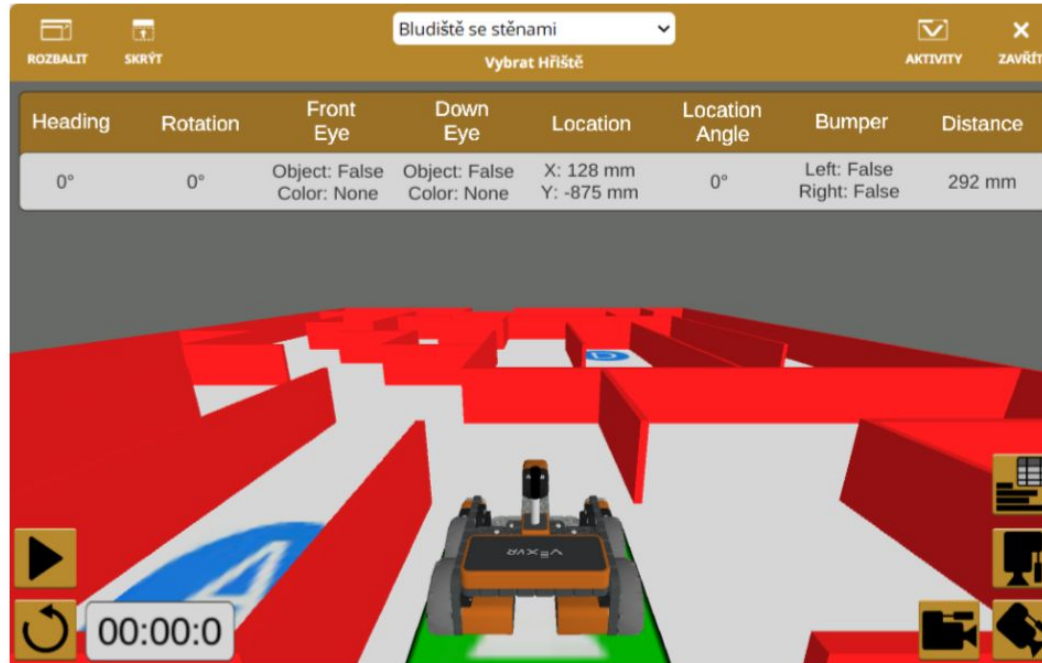


00:00:00

Vytvořte projekt, který zvedne a přesune jedne disk každé barvy do odpovídajícího barevného cíle na hřišti.



Vytvořte projekt, který zvedne a přesune jedne disk každé barvy do odpovídajícího barevného cíle na hřišti.



1.
Úvodní konzultace

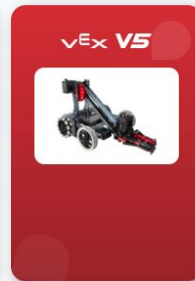
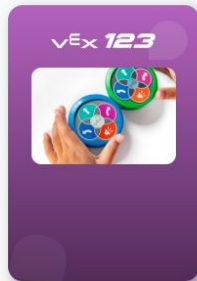
2.
Technická
a architektonická studie

3.
Realizace



© Foto Andrea Thiel Lhotaková

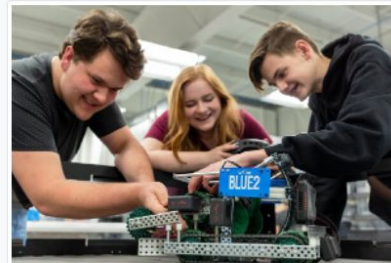
www.vexrobotika.cz



ROBOTIKA

Robotické sady jako podpora výuky technických oborů ve školách.

Polytechnika rozvíjí u žáků jemnou motoriku, kreativitu při hledání alternativních řešení, jejich tvůrčí schopnosti, představivost i fantazii. Mimo to si žáci při práci ve skupinách zdokonalují své sociální a komunikační dovednosti, učí se sdílet myšlenky a zpětně hodnotit svou činnost a postupy.






Děkuji za pozornost

Neváhejte se na mě a náš tým obrátit.

Josef Smetana

Obchodní konzultant školy

 +420 724 444 128

 Josef.Smetana@avmedia.cz

 17.listopadu 237
530 02 Pardubice

Náš obchodní tým

 skoly@avmedia.cz

