



Programujeme Robot VEX IQ

*Michal Kočer
Gymnázium Jírovcova 8, České Budějovice*

Co nás čeká?

- sestavení robota
- základní programování pohybů a vjemů
- programovací úloha
- soutěž robotů

Veškeré odkazy naleznete na:

<https://bit.ly/vexgj>

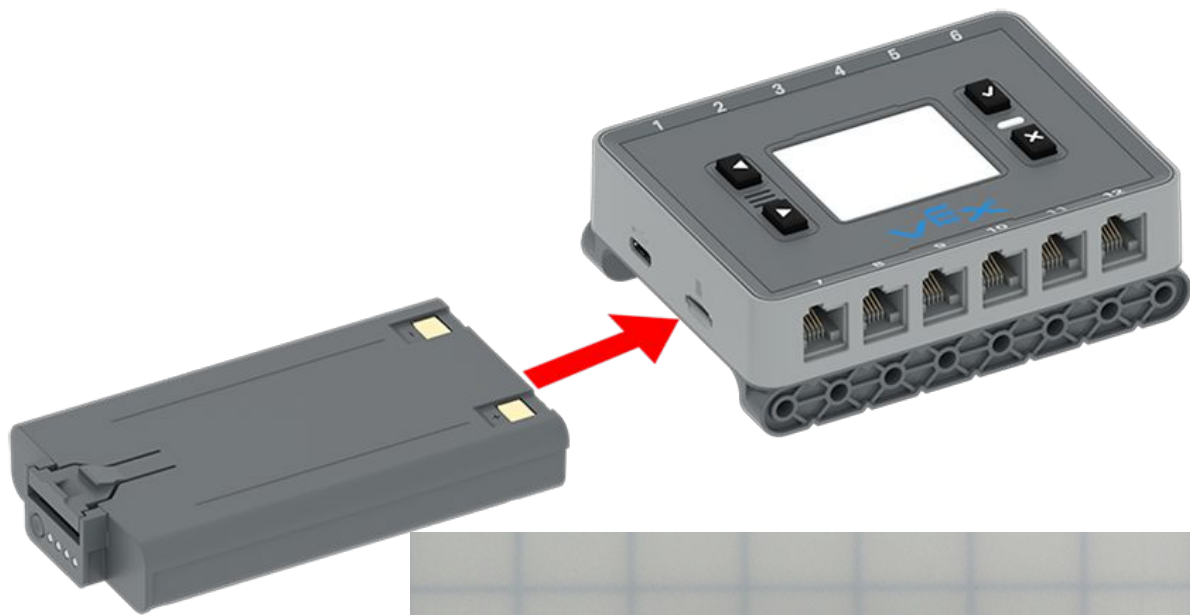


Sestavení robota

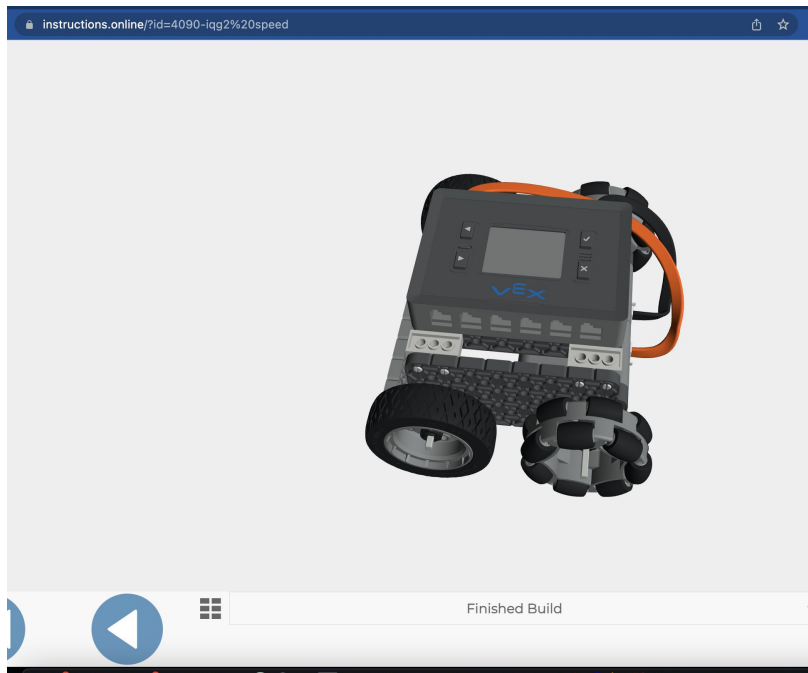
Brain - mozek robota

Mozek robota bude vše řídit, kolem mozku postavíme celého robota.

Jednotlivé díly robota máte před sebou v krabici.



Postup sestavení - videonávod na prvním odkazu



bit.ly/vexgj

<https://instructions.online/?id=4090-iqg2%20speed>

Přidáme senzory

Bumper (nárazník)



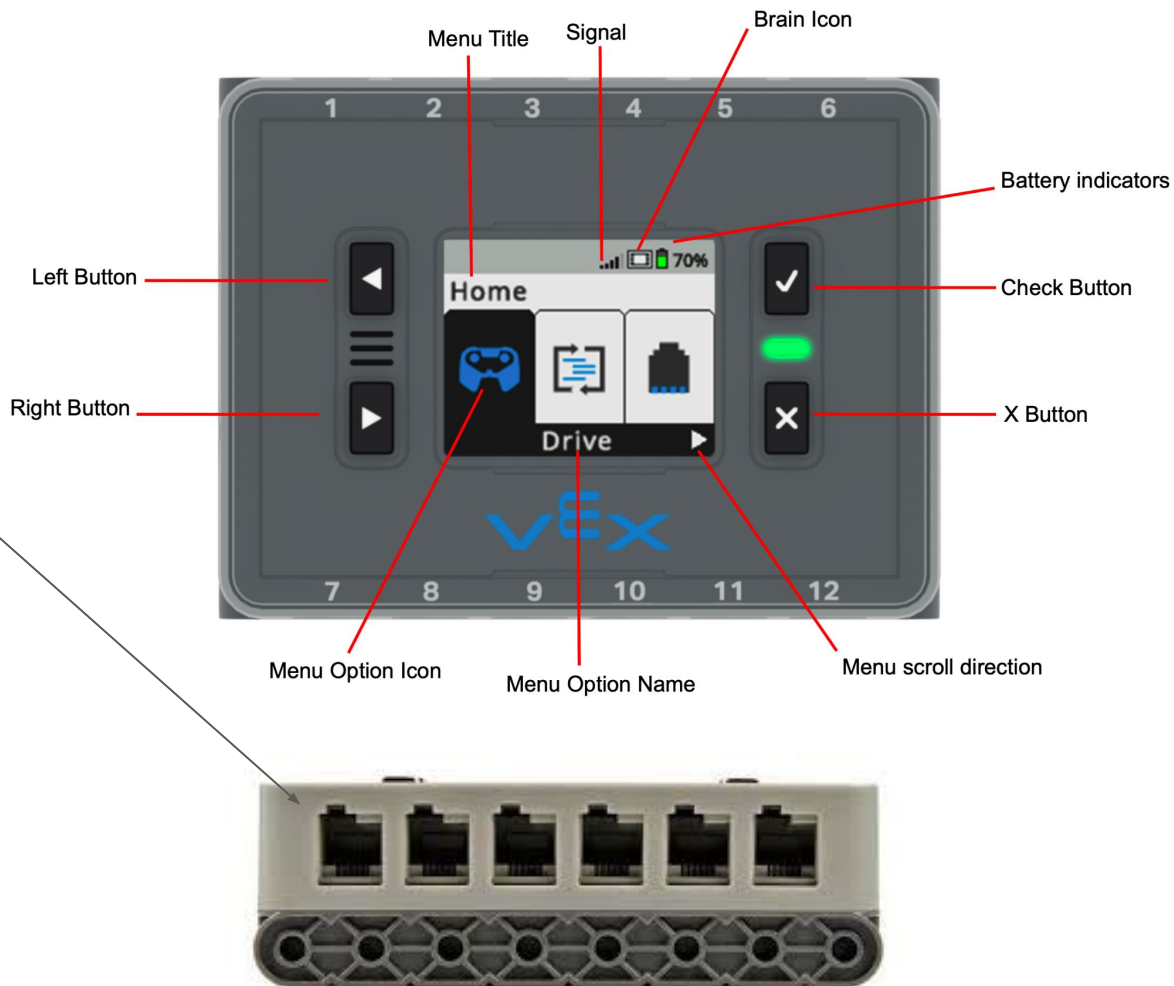
TouchLED (dotyková LED)



Ovládací prvky na počítači robotu

Vedle tlačítek potvrzení (fajfka) a zrušení (křížek) najdete šipky vlevo/vpravo pro pohyb v menu.

Jednotlivé připojovací zdířky (PORTY)
jsou číslovány od 1 do 6



Připojení k brain

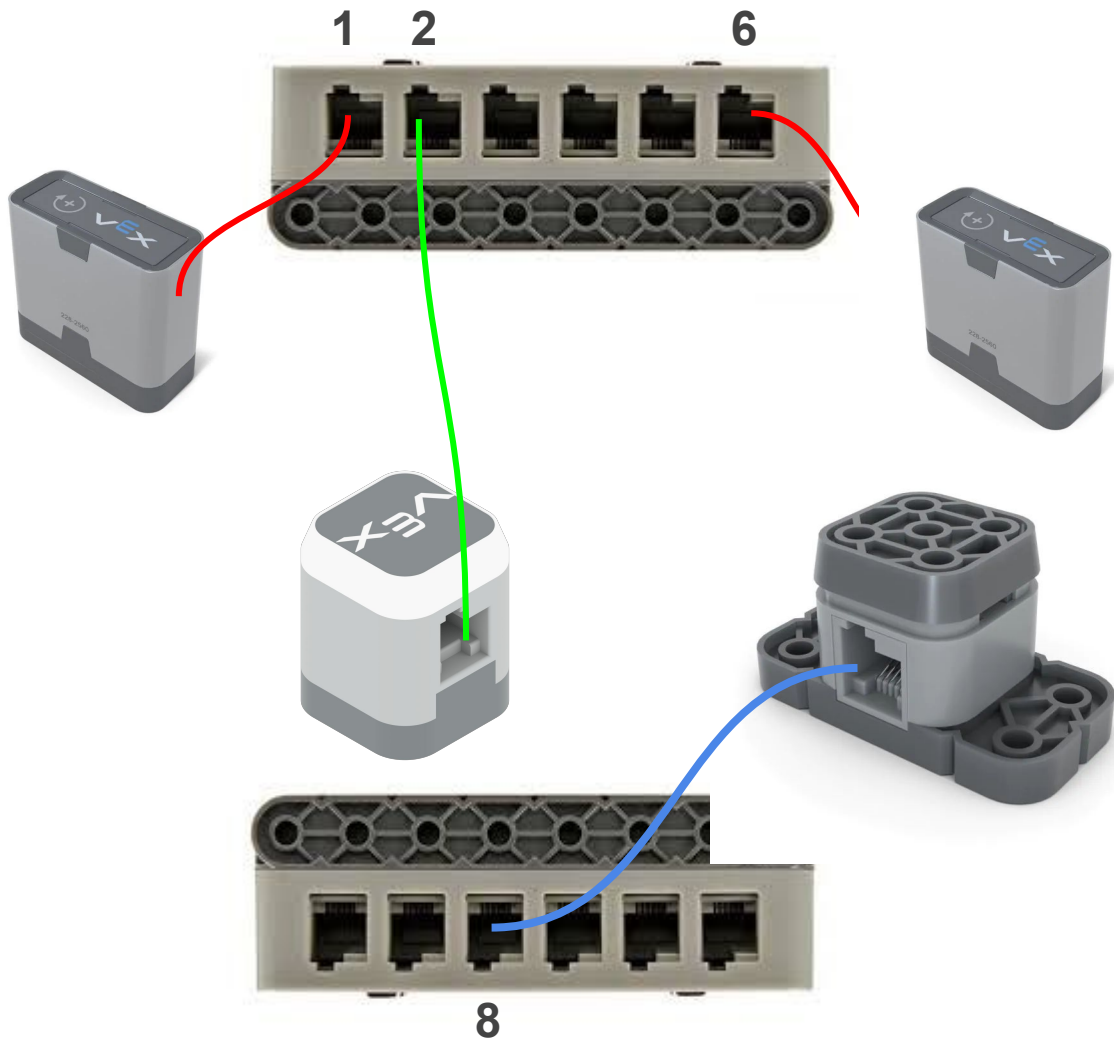
PORTY

1 - MOTOR

6 - MOTOR

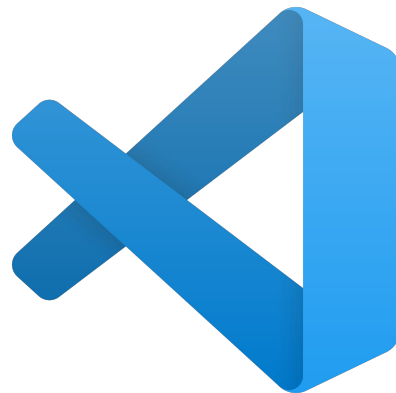
2 - TOUCHLED
(dotyková LED)

8 - BUMPER (nárazník)



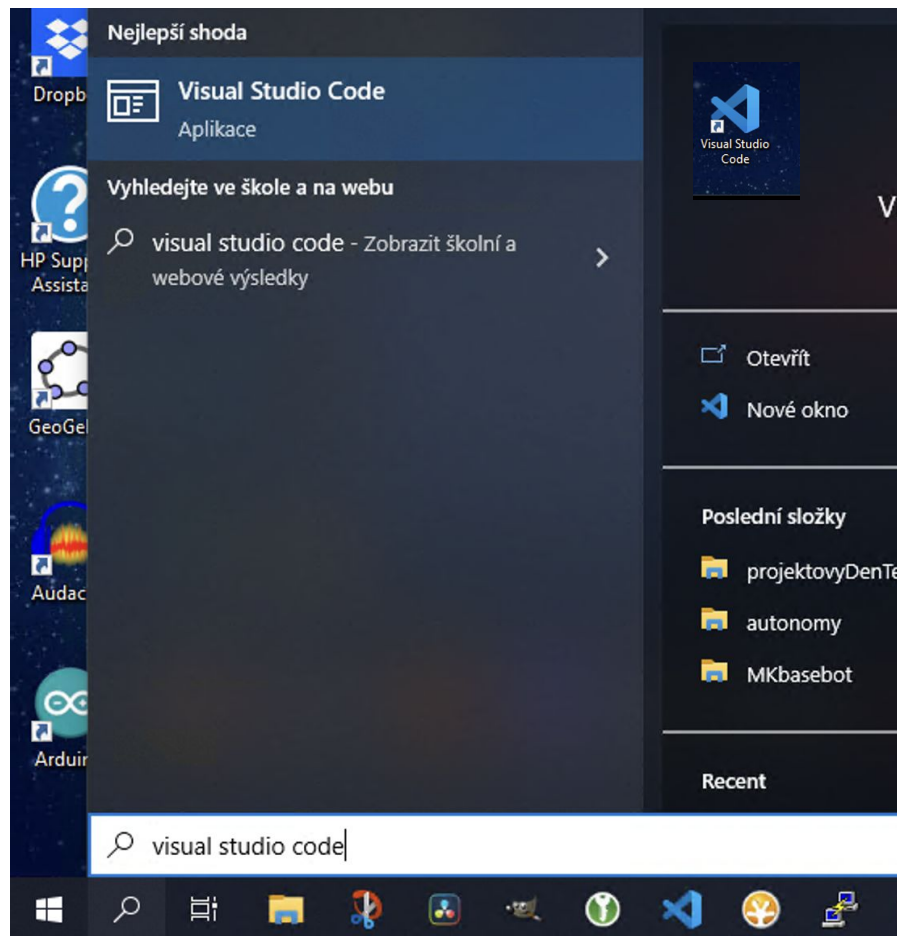


Programování robota



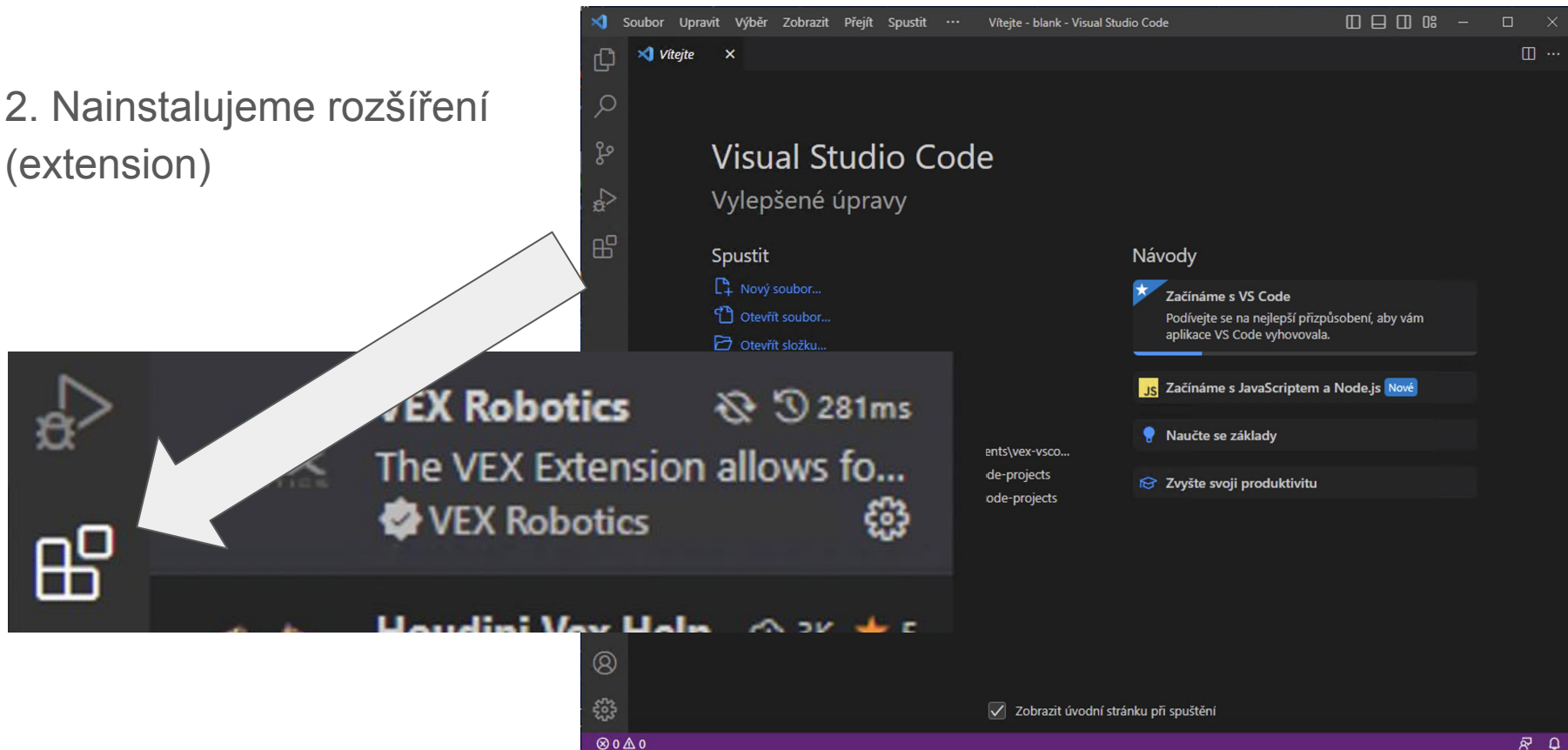
Visual studio code s rozšířením “VEX Robotics”

1. Otevřete vývojové prostředí
Visual Studio Code



Visual studio code s rozšířením “VEX Robotics”

2. Nainstalujeme rozšíření (extension)

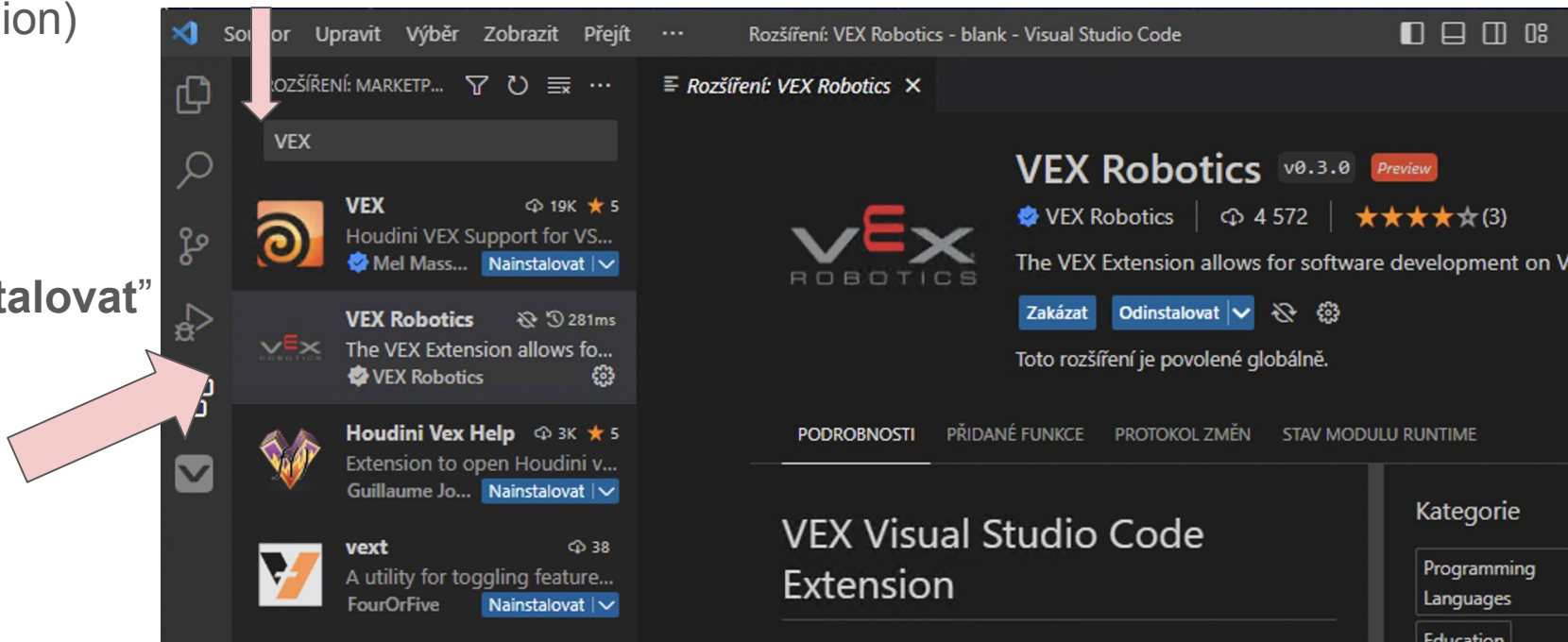


Visual studio code s rozšířením “VEX Robotics”

2. Nainstalujeme rozšíření (extension)

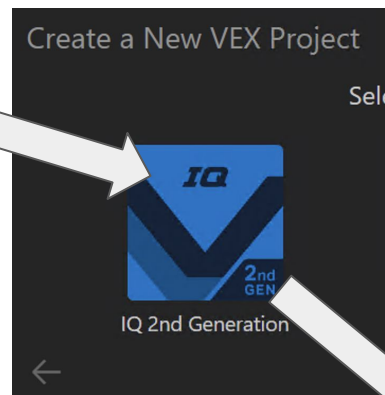
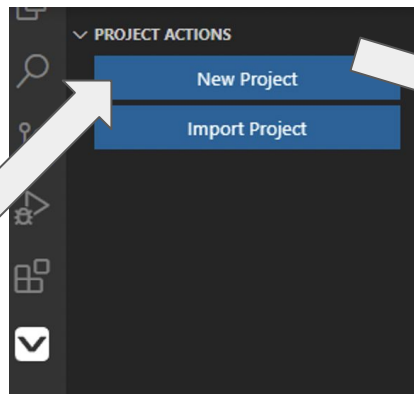
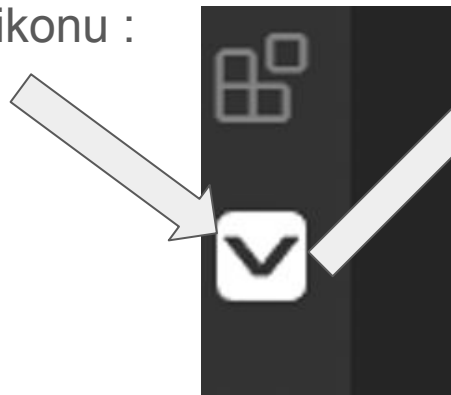
klikni

“Nainstalovat”



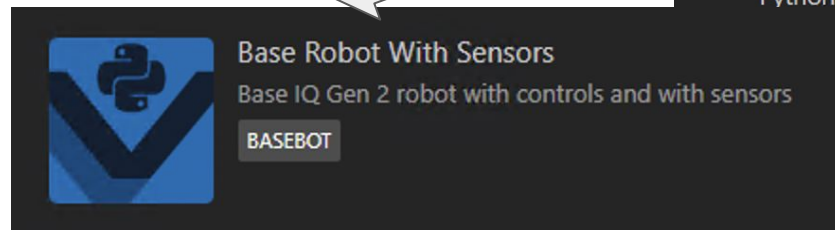
Vytvoříme nový projekt pro programování robota

Klikneme vlevo na
ikonu :

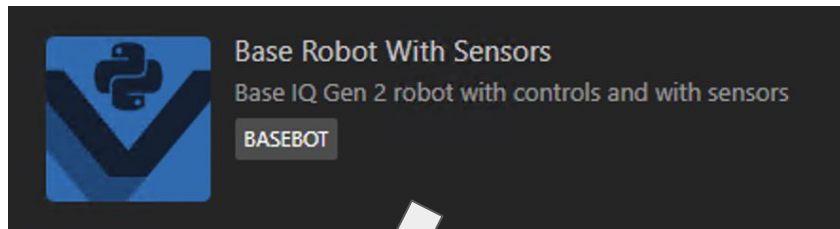


Pak zvolíme:

“New project”



Vytvoříme nový projekt pro programování robota



zadáte libovolné jméno projektu - nejlépe jedno slovo bez háčků a čárek (a mezer)

A dark-themed form for creating a new project. It has two main sections: 'Project Name' and 'Description'. The 'Project Name' section has a text input field containing 'mujrobot'. The 'Description' section has a larger text area with the placeholder text 'Write your project description here . . .'. At the bottom right is a blue button labeled 'Create'. A white arrow points from the 'Project Name' input field to the 'Create' button. Another white arrow points from the 'Project Name' input field to the 'Description' text area. A third white arrow points from the 'Create' button to the right. In the bottom left corner, there is a white back arrow icon.

Project Name

mujrobot

Description

Write your project description here . . .

←

kliknete CREATE

Create

Otevřete soubor `main.py`

PRŮZKUMNÍK

main.py - mujro

src > main.py

1 # -----

2 #

3 # Project:

4 # Module:

5 # Author:

Na výzvu v levém dolním rohu potvrďte “Nainstalovat” rozšíření pro Python

Chcete nainstalovat doporučená rozšíření pro Python?

Nainstalovat | Zobrazení doporučení

Řádek 1, sloupec 1 Mezery: 4 UTF-8 CRLF Python

18:55

Zapojte USB kabel do počítače a do brainu

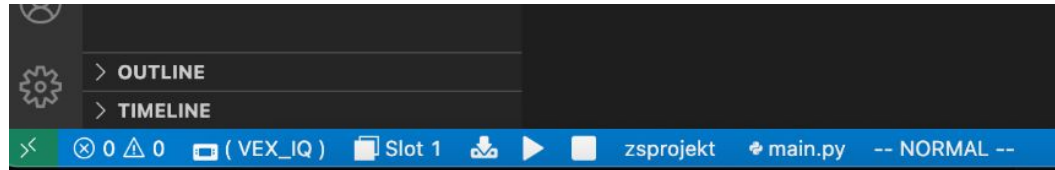


Zapněte BRAIN a sledujte zda VS Code nadetekuje připojení





Nahrání programu do robotu



Program budeme psát do **main.py**

Pro nahrání do robota použijeme tlačítka v dolní liště



nahrání do robota

spuštění programu

Programujeme robota v programovacím jazyce Python



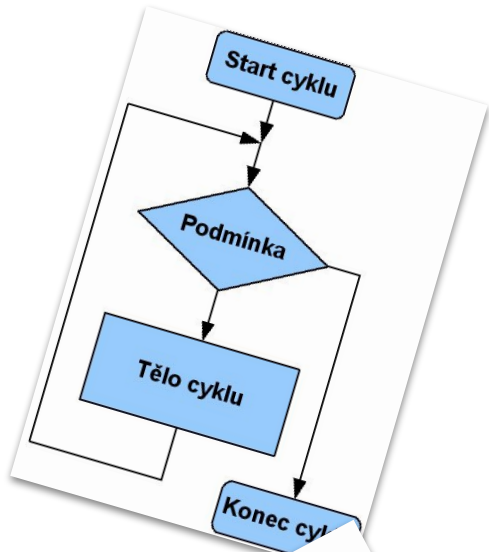
Program definuje jména pro objekty, které znamenají:

```
drivetrain    # ovládání jízdy (motorů)
brain.screen  # displej brainu
touchled_2    # dotyková LED
bumper_8      # nárazníkové čidlo
```

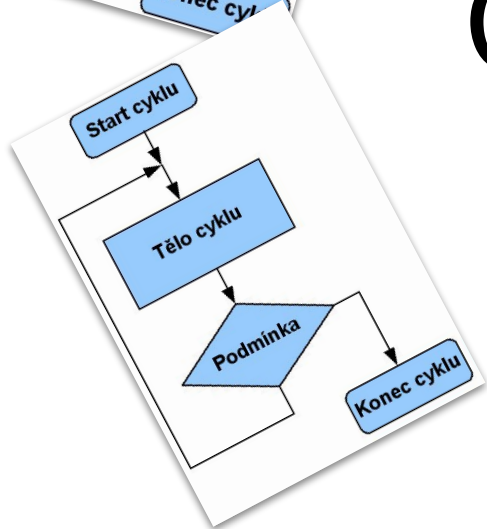
Program rozsvítí LED a vypíše text na displej brainu

```
# Begin project code  
calibrate_drivetrain()  
touchled_2.set_color(Color.GREEN)  
brain.screen.print("Ahoj lidi")  
brain.screen.next_row()  
brain.screen.print("ja jsem VEX")
```





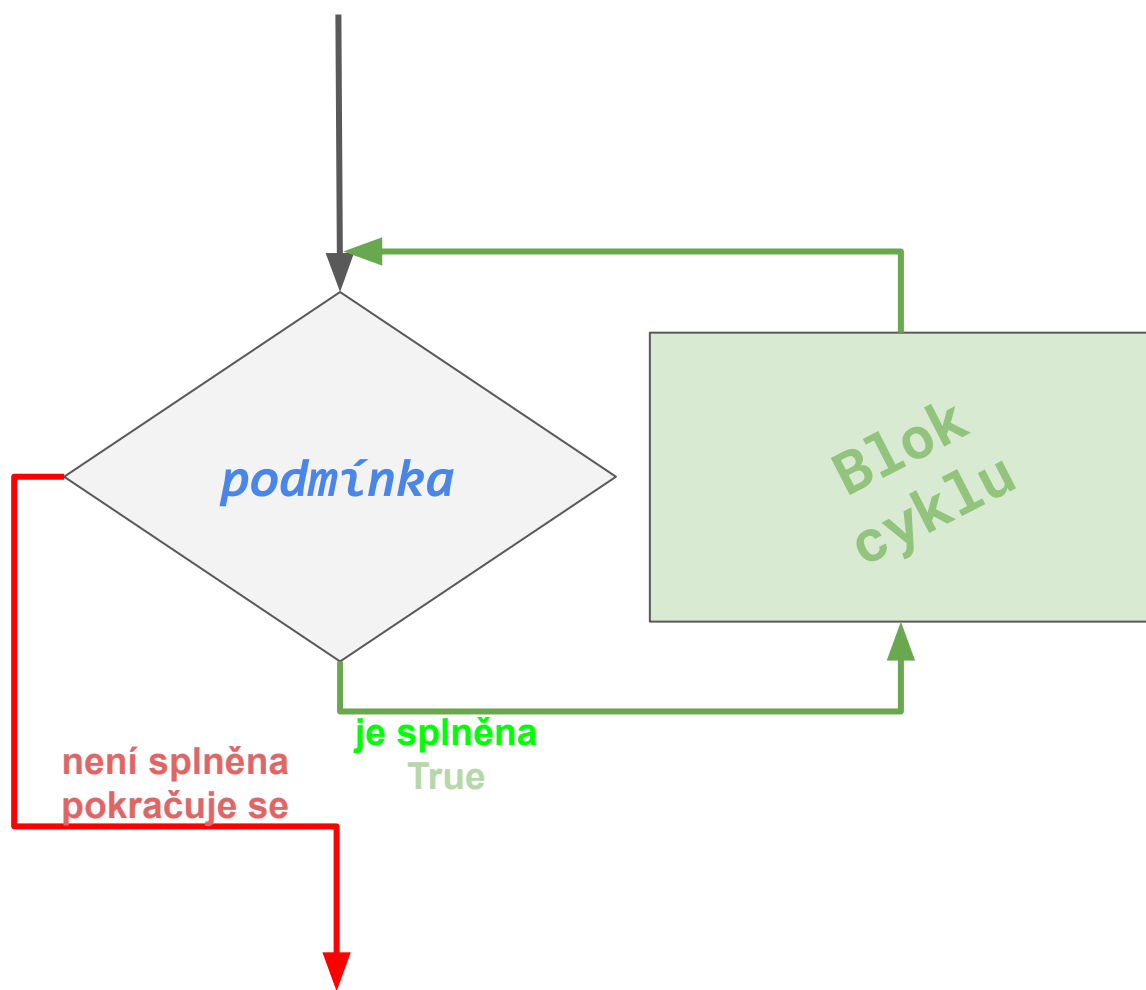
Cyklus while



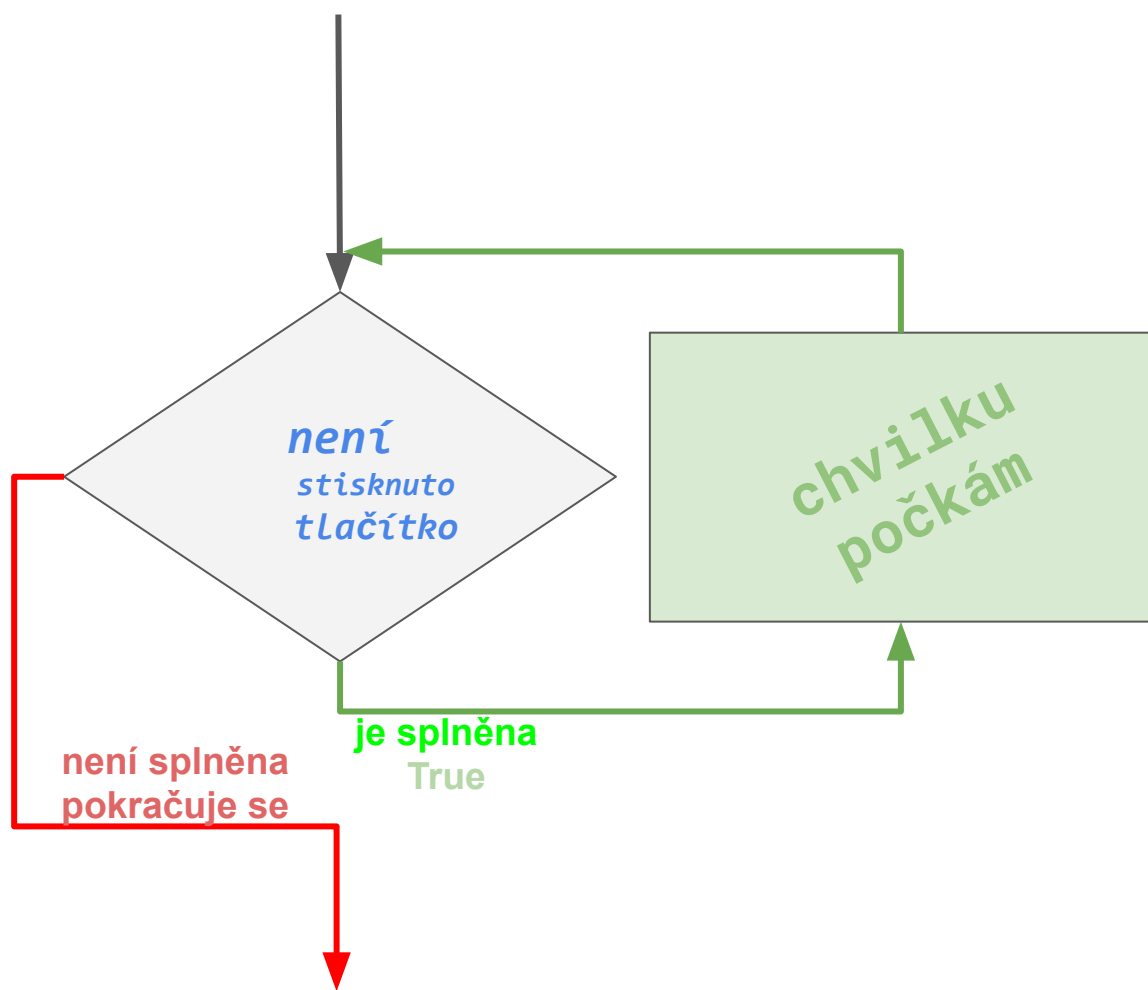
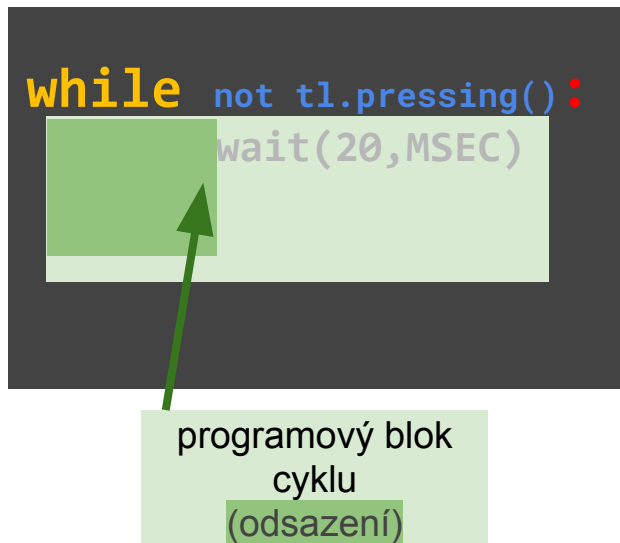
Cyklus while

programový blok
cyklu
(odsazení)

```
while podmínka:  
    příkazA  
    příkazB  
    pokračuje se
```



Cyklus while



Program čeká na dotyk LED a pak rozsvítí oranžovou

```
# Begin project code
calibrate_drivetrain()
touchled_2.set_color(Color.GREEN)
brain.screen.print("Ahoj lidi")
brain.screen.next_row()
brain.screen.print("ja jsem VEX")
# čekám dokud se nedotkne LED
while not touchled_2.pressing():
    wait(20,MSEC)
touchled_2.set_color(Color.ORANGE)
```

VEX jede dopředu, do té doby dokud není stisknut nárazník

```
# čekám dokud se nesezne nárazník
while not bumper_8.pressing():
    drivetrain.drive(FORWARD) # jed' dopředu
    wait(20,MSEC) # počkej 20 milisekund
drivetrain.stop() # motor se zastaví
touchled_2.set_color(Color.RED) # LED zčervená
```

VEX couvne 20mm a zastaví a zahraje “tadá”

```
# couvnu a zastavím  
drivetrain.drive_for(REVERSE, 20, MM)  
brain.play_sound(SoundType.TADA)
```

program najdete na

bit.ly/vexgj

Úkol



Vytvořte takový program, který bude fungovat takto:

- po nakalibrování se VEXu rozsvítí zelená LED
- po stisknutí zelené LED se VEX rozjede dopředu a bude svítit červená LED
- po stisknutí (nárazu) nárazníku se VEX zastaví, couvne a otočí se zpět
- rozjede se zpět a rozsvítí se oranžová LED
- po dalším nárazu na nárazník se VEX zastaví, zahraje melodii a rozsvítí modrou LED

tuto prezentaci a další potřebné příkazy
pro VEX naleznete na