

Inštalácia softvéru mBlock pre robota mBot Explorer

Aby ste mohli programovať robotickú hračku mBot Explorer v blokovom jazyku, potrebujete softvér mBlock, ktorý sa nachádza na webovej stránke www.mblock.cc.

K dispozícii je webová aplikácia a offline aplikácia, ktorú treba stiahnuť a nainštalovať do počítača.

Spustenie webovej aplikácie mBlock

1. Na stránke <https://www.mblock.cc/en-us/download> kliknite na tlačidlo **Code with blocks**:

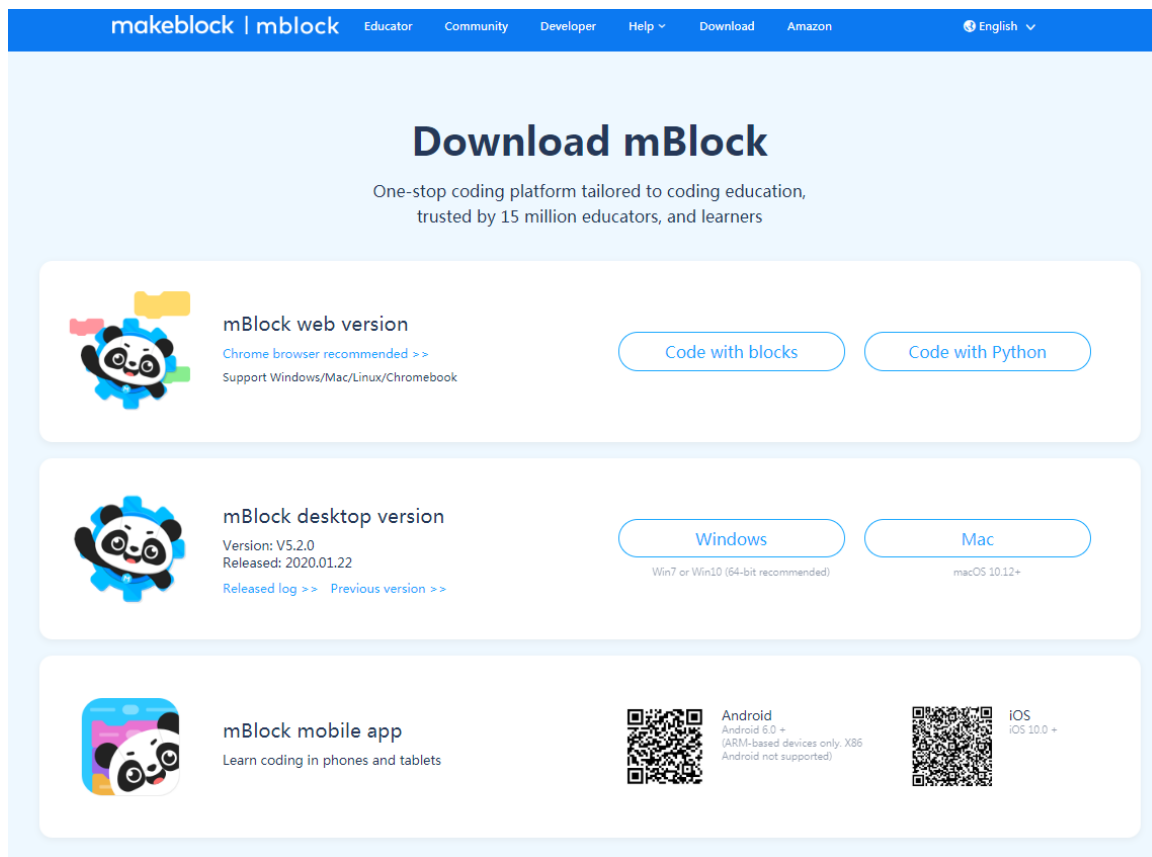
The screenshot shows the 'Download mBlock' page. The main heading is 'Download mBlock' with the subtitle 'One-stop coding platform tailored to coding education, trusted by 15 million educators, and learners'. There are three main sections for different versions of the software. The first section is 'mBlock web version', which includes a 'Code with blocks' button and a 'Code with Python' button. The second section is 'mBlock desktop version', which includes buttons for 'Windows' and 'Mac'. The third section is 'mBlock mobile app', which includes QR codes for 'Android' and 'iOS'.

2. Spustí sa webová aplikácia – programovacie prostredie **mBlock** s nejakým ukázkovým programom v jazyku plne kompatibilnom s jazykom **Scratch** (môžete začať programovať):

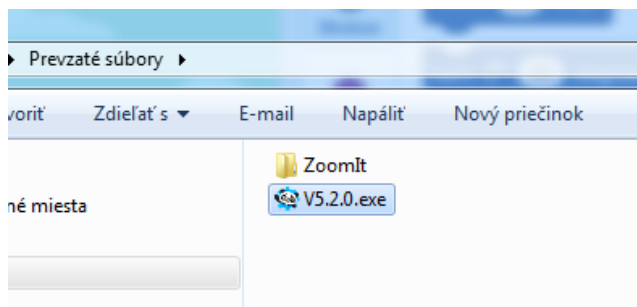
The screenshot shows the mBlock Python Editor interface. The interface is divided into several sections. On the left, there is a stage with a panda character. Below the stage is a 'Sprites' panel with a 'Panda' sprite selected. To the right of the stage is a 'Background' panel. The main workspace is filled with a Scratch-style block-based programming environment. The workspace contains a script starting with 'when space key pressed', followed by 'hide', 'glide 0.1 secs to Panda', 'show', 'repeat until touching Animal numbers 7', 'glide 2 secs to Animal numbers', and 'hide'. The 'Python Editor' tab is active in the top right corner.

Inštalácia offline aplikácie mBlock

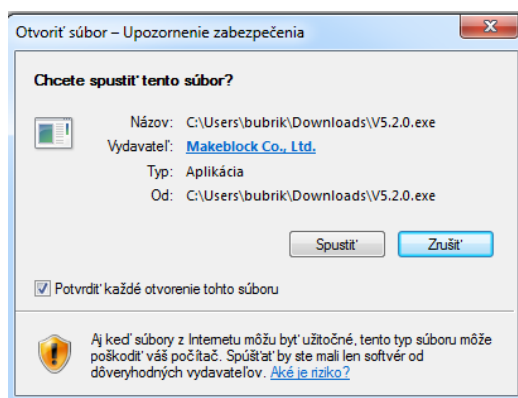
1. Na stránke <https://www.mblock.cc/en-us/download> kliknite na tlačidlo a vaším operačným systémom, **Windows** alebo **Mac**:



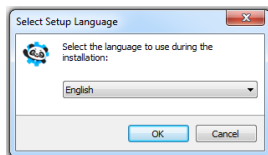
2. Do priečinku *Stiahnuté súbory*, resp. *Downloads* sa stiahne inštaláčny program:



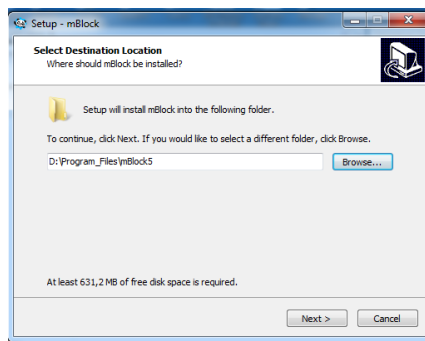
3. Spustíte tento inštaláčny program a začne sa inštalácia (kliknite na tlačidlo **Spustiť**), potom povoľte vykonávanie zmien v počítači):



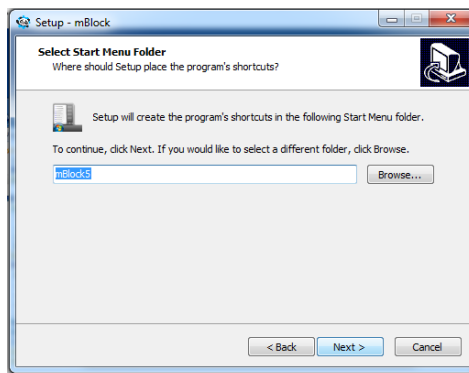
4. Zvoľte si jazyk počas inštalácie, potom kliknite na tlačidlo **OK**:



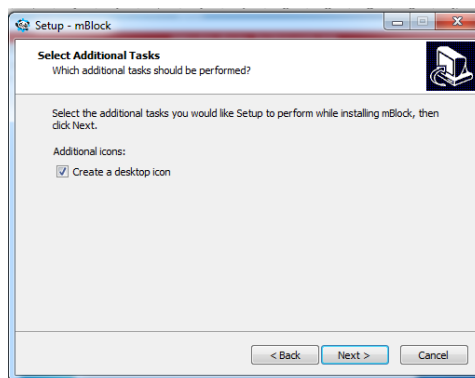
5. Zvoľte si disk a priečinok, do ktorého sa má program nainštalovať, potom kliknite na tlačidlo **Next**:



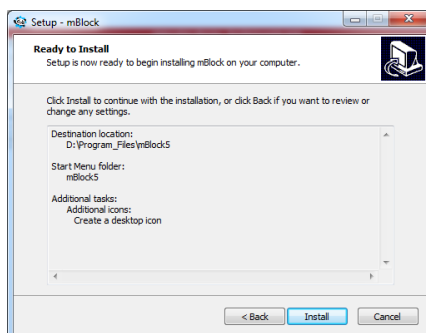
6. Nastavte priečinok v menu Štart, potom kliknite na tlačidlo **Next**:

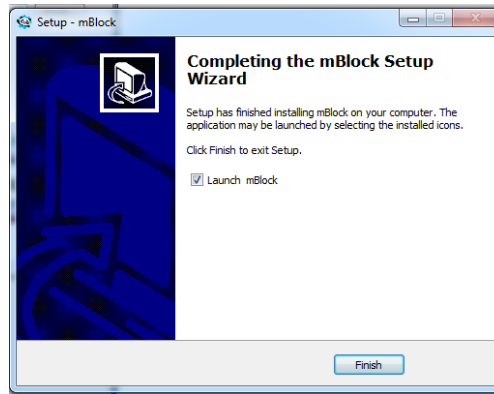
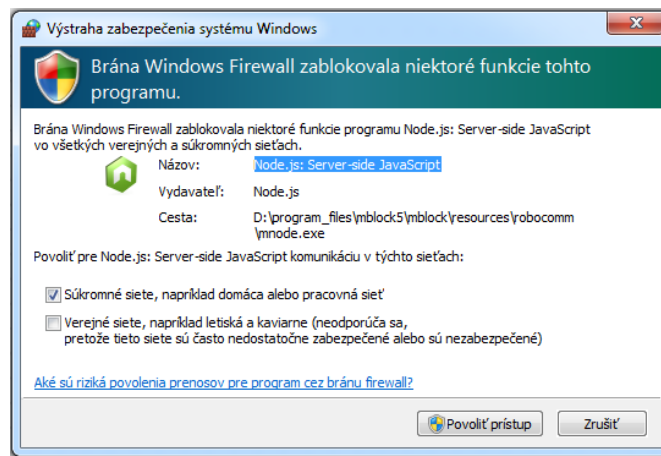


7. Zvoľte, či chcete vytvoriť ikonu zástupcu na svojej obrazovke, potom kliknite na tlačidlo **Next**:

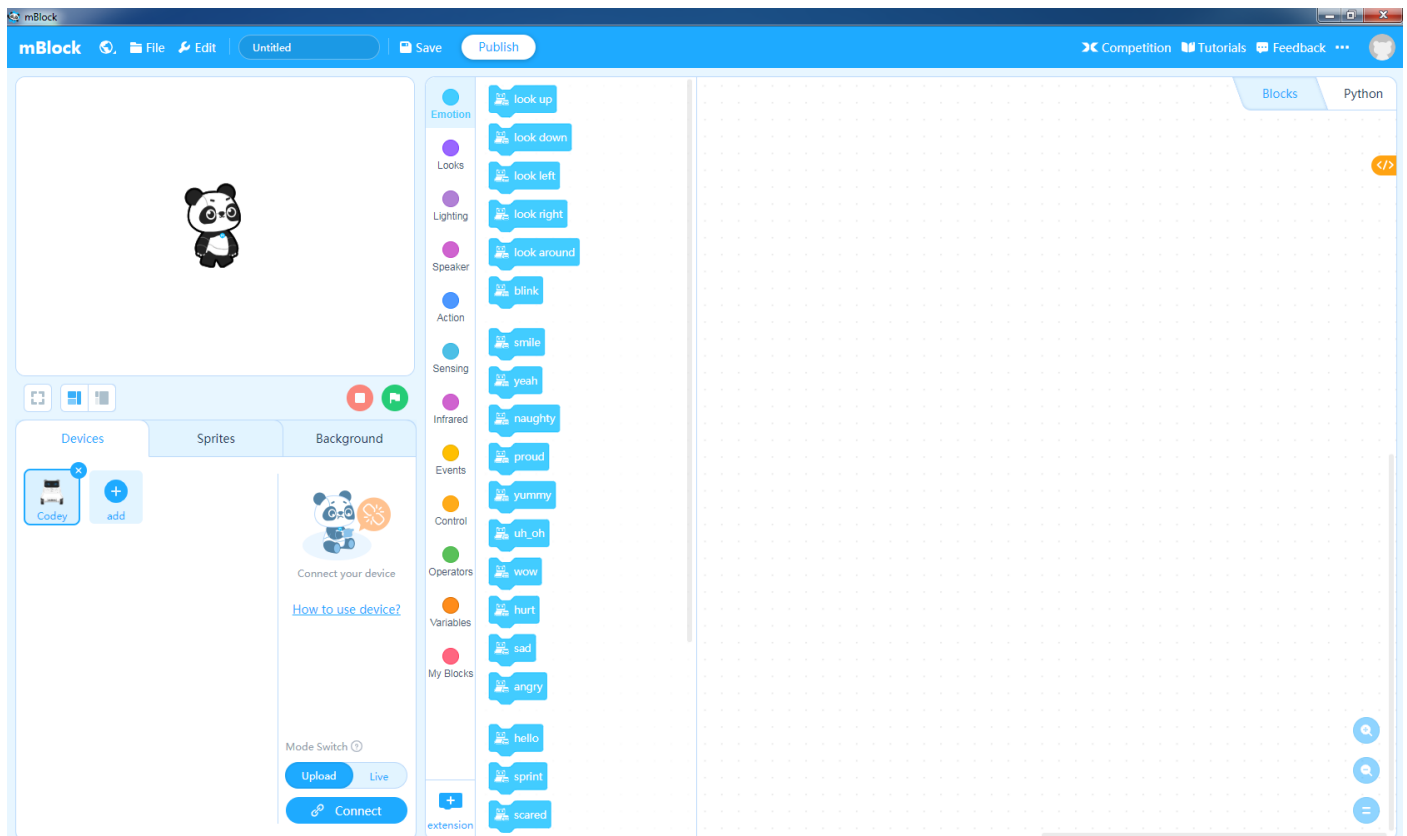


8. Kliknite na tlačidlo **Install**:



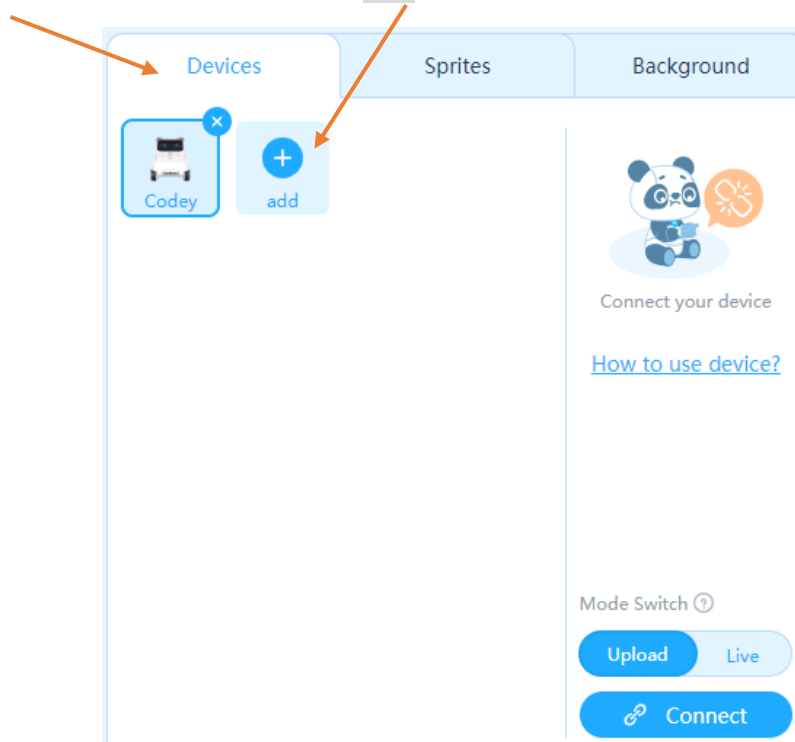
9. Kliknite na tlačidlo **Finish**:10. Program sa naištaloval, možno sa zobrazí takáto požiadavka, kliknite na **Povoliť prístup**:

11. Programovacie prostredie vyzerá takto (môžete začať programovať):

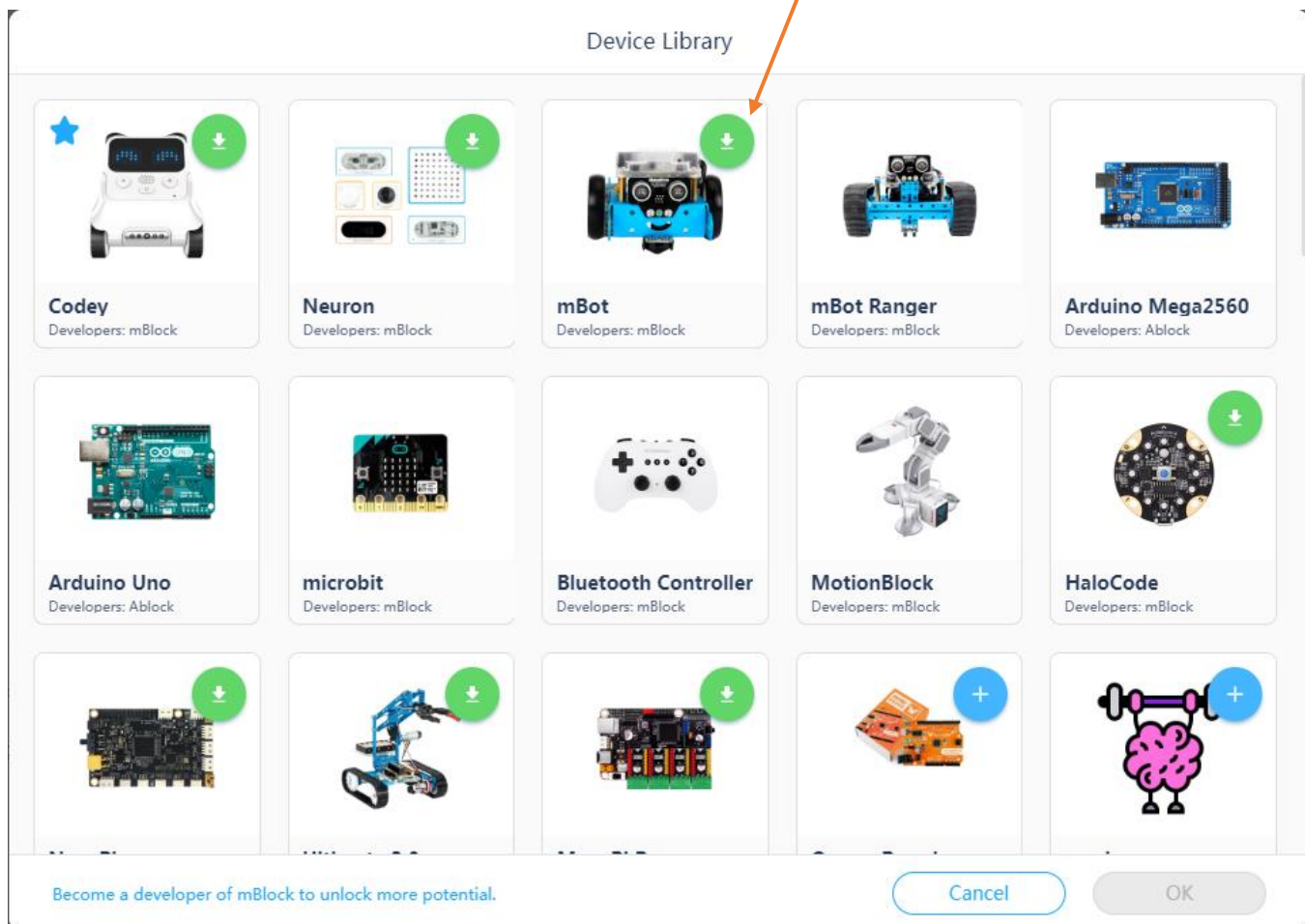


Pripojenie robota mBot Explorer

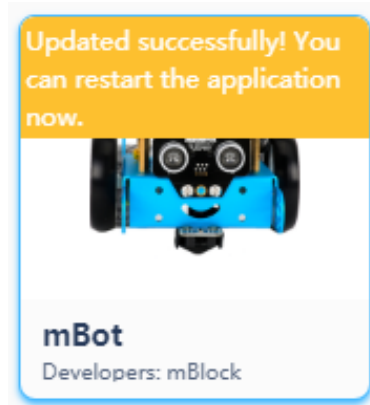
1. Prepnite na **Devices** a kliknite na tlačidlo **add**:



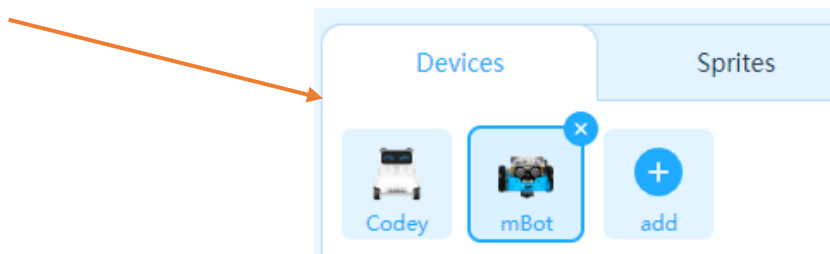
2. Zobrazí sa knižnica zariadení, z ktorej si zvolíte zariadenie **mBot** a kliknite na zelené okrúhle tlačidlo (začne sa do vášho počítača sťahovať príslušná knižnica):



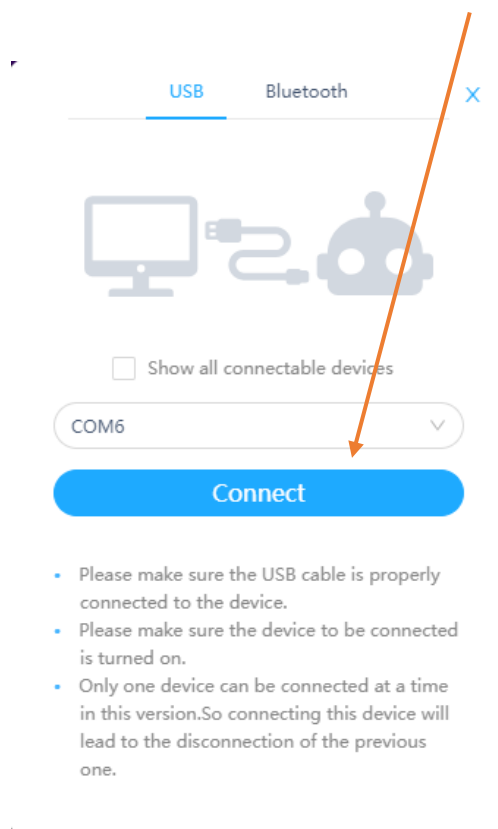
3. Po úspešnom stiahnutí to vyzerá takto:



4. Kliknite na tlačidlo **OK**, ukončíte aplikáciu mBlock a znovu ju spustíte. Po každom spustení aplikácie mBlock si môžete zariadenie mBot pridať do zoznamu zariadení, už nemusíte sťahovať knižnicu. Čiže zopakujete postup: **add-vybrať mBot-tlačidlo OK**. Zariadenie sa pridá do zoznamu:



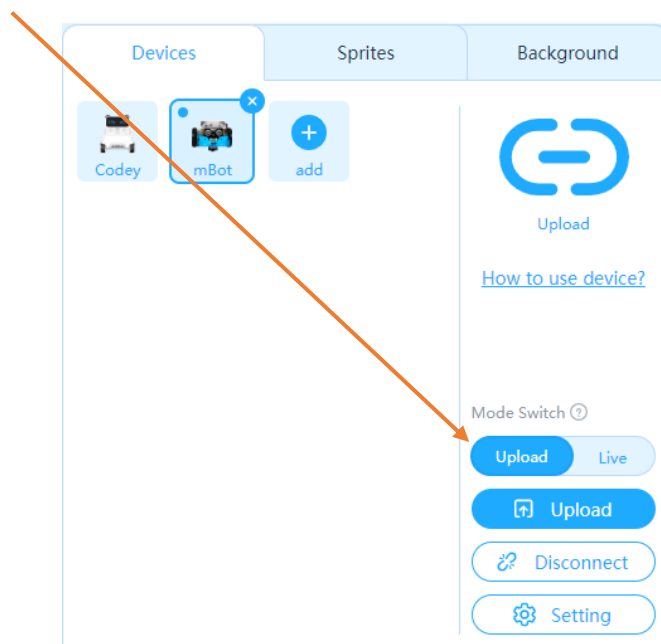
5. Pripojte robota USB káblom k počítaču a kliknite na tlačidlo **Connect** (ďalšia možnosť je pripojiť robota cez Bluetooth):



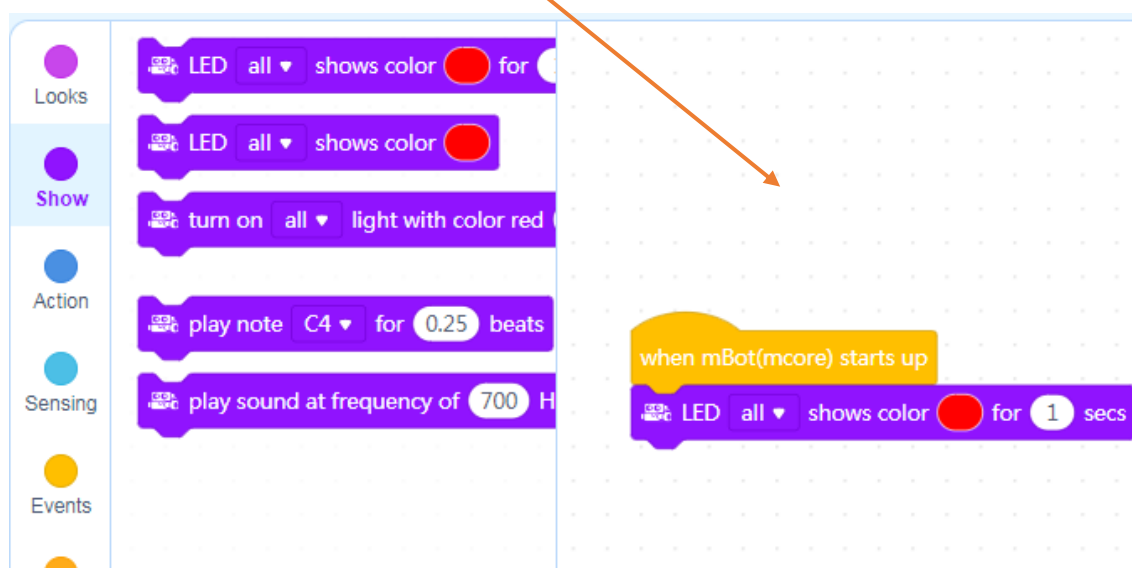
12. Znovu kliknite na tlačidlo **Connect** a robot je pripojený k počítaču. Robot je možné programovať v 2 režimoch: v režime **Upload** a v režime **Live**.

Programovanie v režime Upload

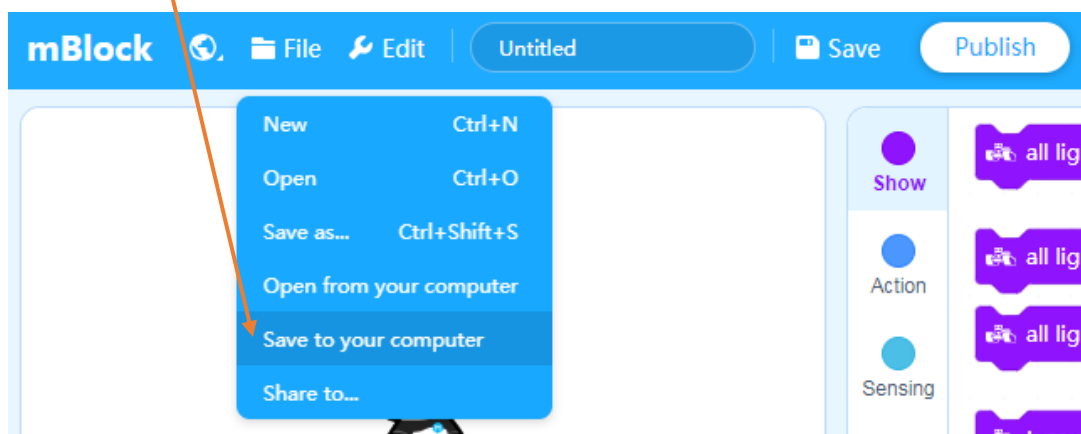
6. Prepnete do módu Upload:



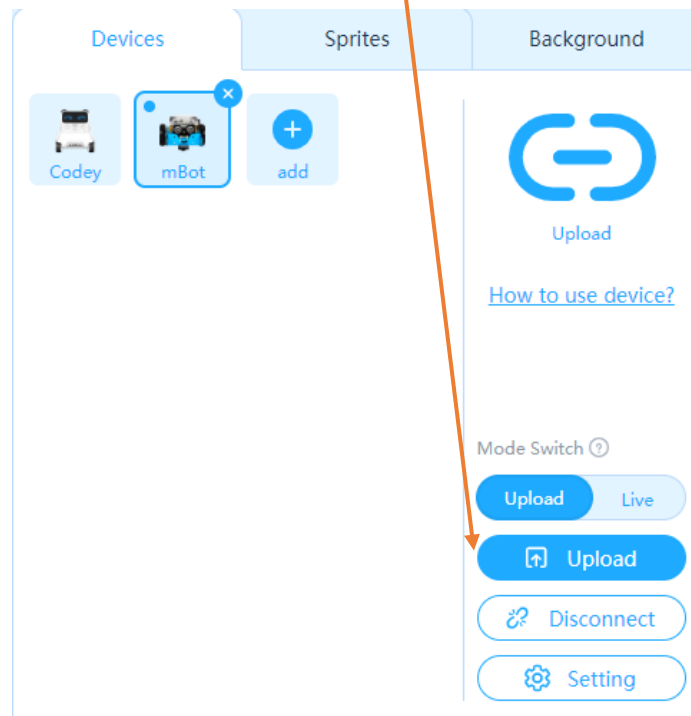
7. Môžete zostaviť z blokov svoj prvý program:



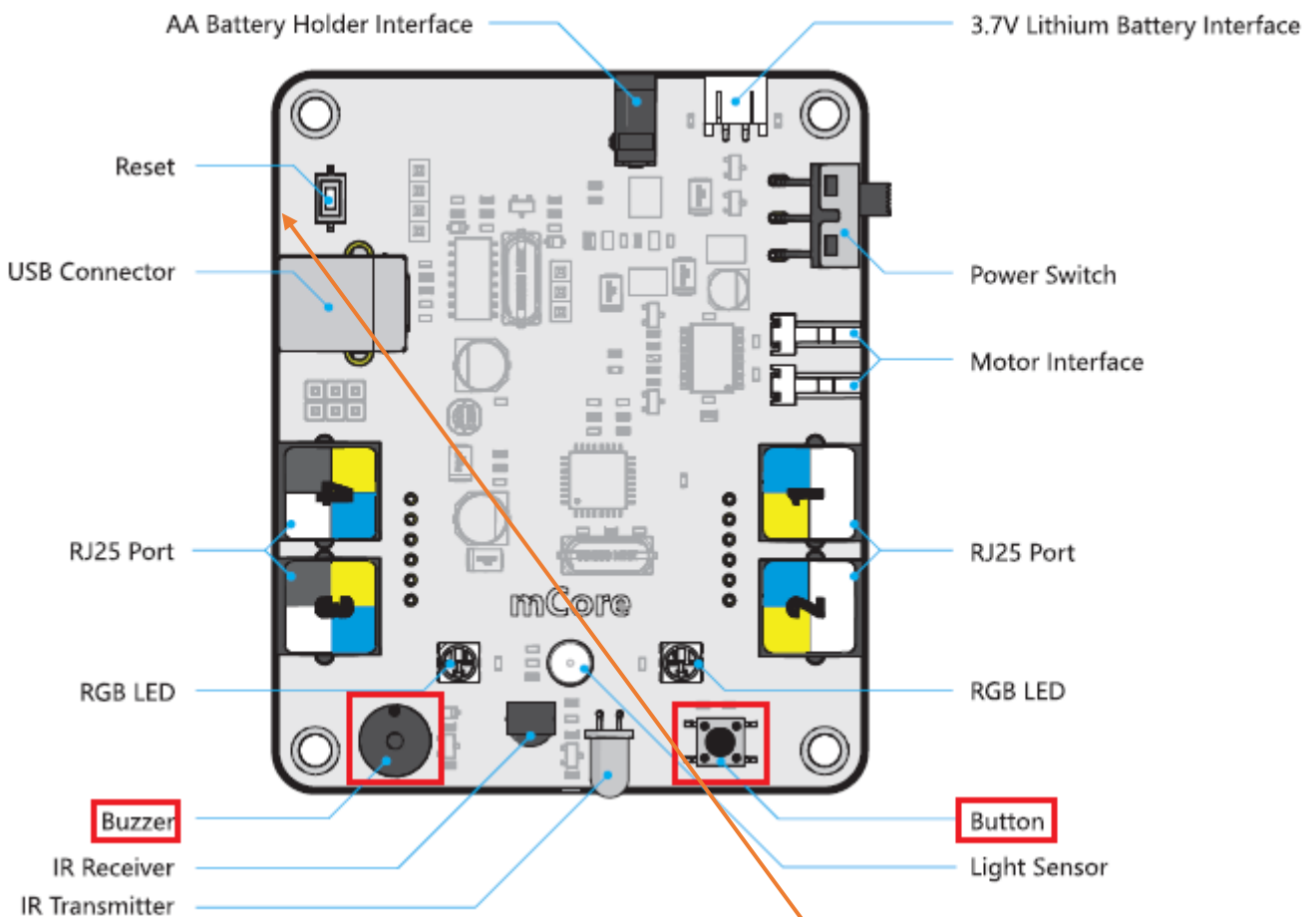
8. Program si uložte:



13. Program nahrajte do robota - kliknite na tlačidlo **Upload**:



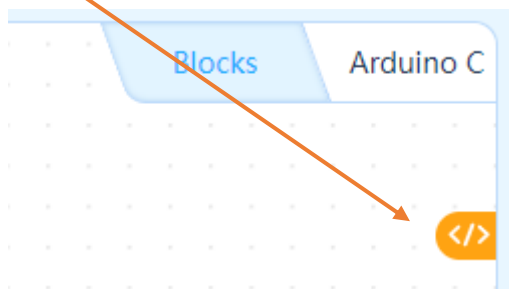
9. Program sa nahrá do riadiacej dosky robota (volá sa **mCore**) a spustí. Tento program rozsvieti na 1 sekundu obe diódy **RGB LED** na červeno.



10. Ak program chcete spustiť znovu, stlačte tlačidlo **Reset Button** na bočnej strane riadiacej dosky (tlačidlo je vnútri, na jeho stlačenie použite skrutkovač – jemne tlačidlo tlačte smerom dole, nepchajte skrutkovač hlboko dovnútra!). Ak chcete spúšťať programy, ktoré robota hýbu, musíte ho

zapnúť čiernym prepínačom **Power Switch** (naboku), zapnutie je signalizované rozsvietením malej červenej diódky na riadiacej doske. Zelená dióda signalizuje, že riadiaca doska pripojená cez USB port k počítaču.

11. Po kliknutí na oranžové tlačidlo `</>` sa automaticky vygeneruje kód programu v jazyku **Arduino C**:

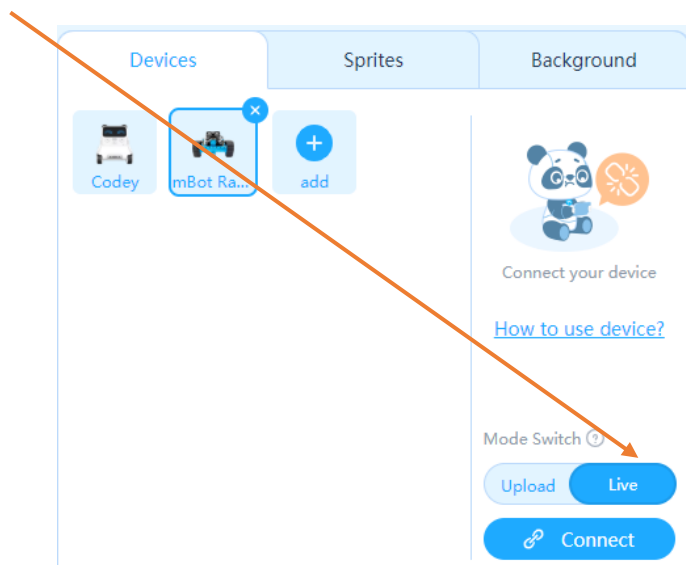


12. Takto vyzerá kód jednoduchého blokového programu v jazyku **Arduino C**:

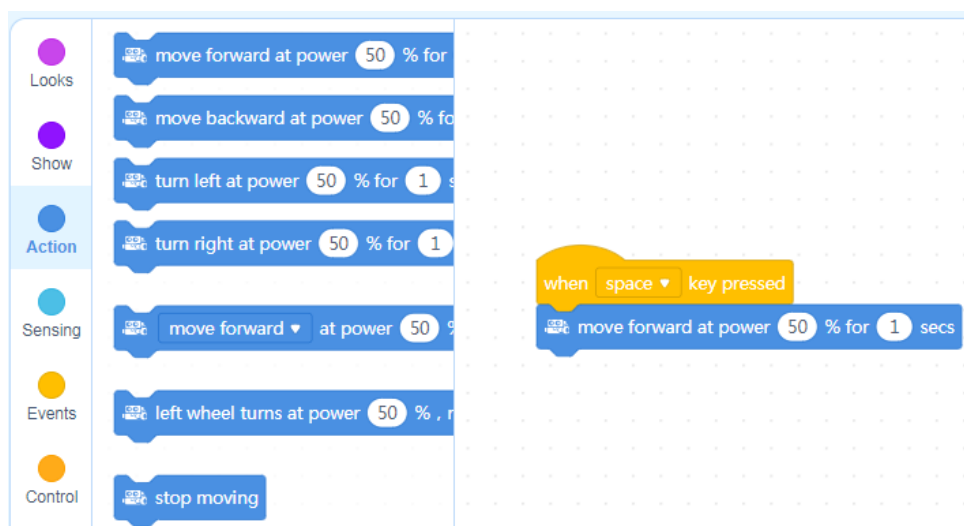
```
Arduino C
1 // generated by mBlock5 for mBot
2 // codes make you happy
3
4 #include <MeMCore.h>
5 #include <Arduino.h>
6 #include <Wire.h>
7 #include <SoftwareSerial.h>
8
9 MeRGBLed rgbled_7(7, 2);
10
11 void _delay(float seconds) {
12     long endTime = millis() + seconds * 1000;
13     while(millis() < endTime) _loop();
14 }
15
16 void setup() {
17     rgbled_7.fillPixelsBak(0, 2, 1);
18
19     rgbled_7.setColor(0,255,0,0);
20     rgbled_7.show();
21     _delay(1);
22     rgbled_7.setColor(0,0,0,0);
23     rgbled_7.show();
24 }
25
26
27 void _loop() {
28 }
29
30 void loop() {
31     _loop();
32 }
33
34
```

Programovanie v režime Live

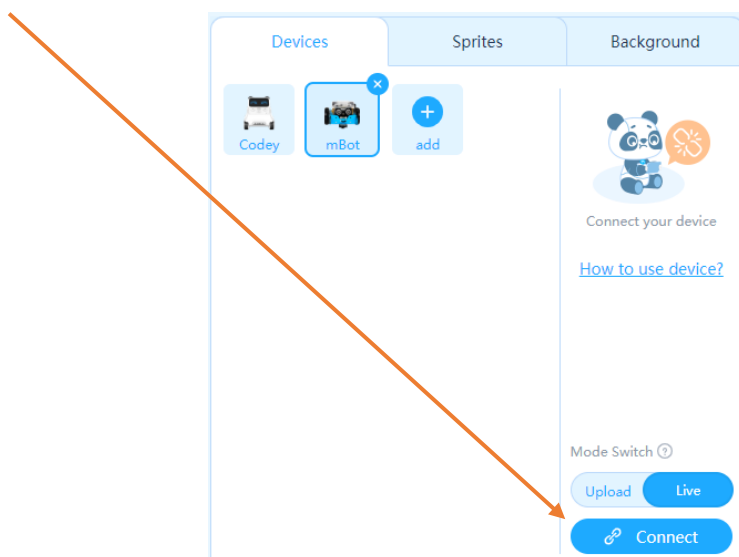
1. Prepnete do módu **Live**:



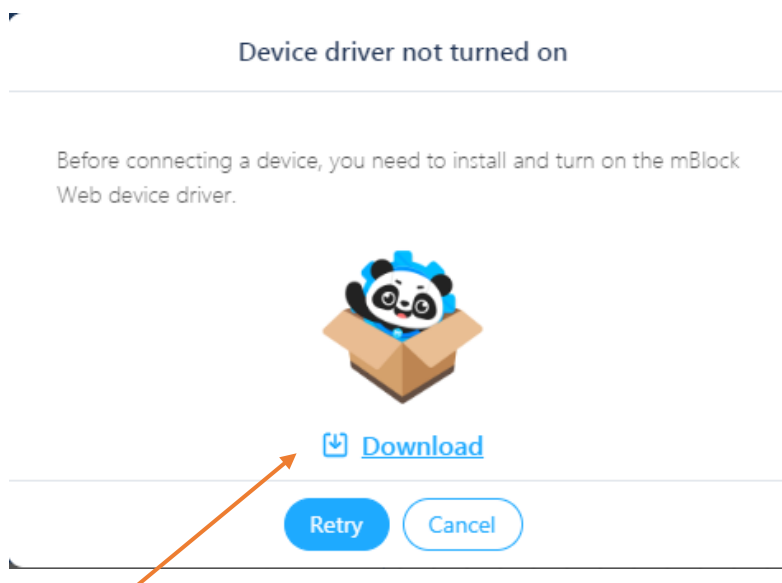
2. Vytvorte z blokov takýto program:



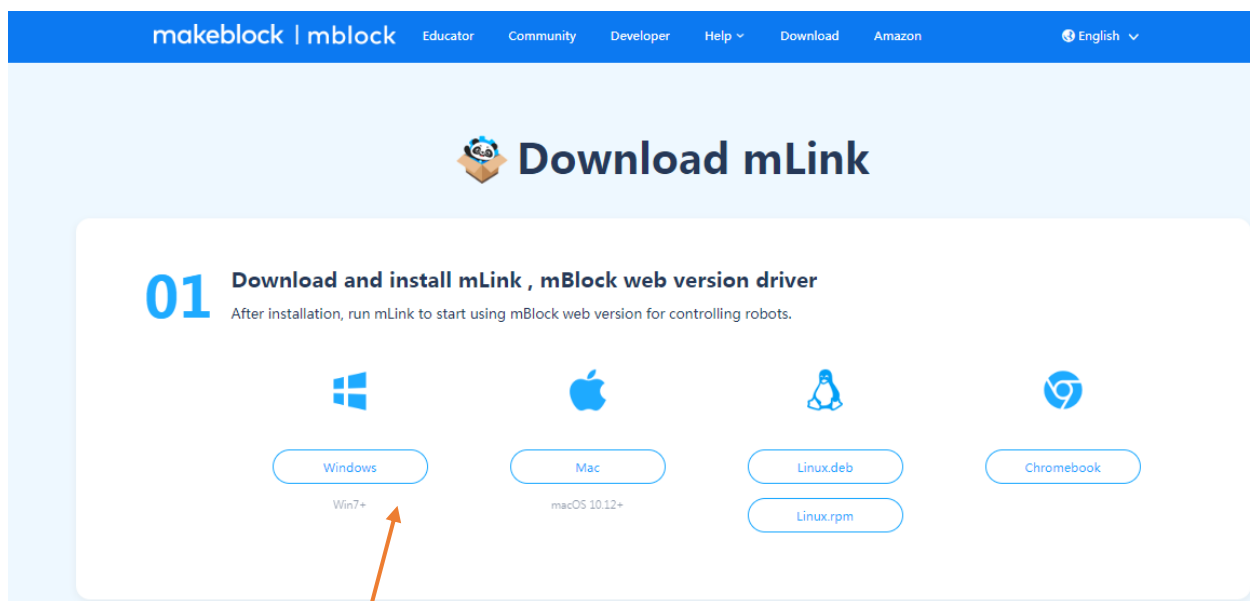
3. Aby program fungoval, musí byť nadviazané spojenie medzi robotom a počítačom. Kliknite na tlačidlo **Connect** (tlačidlom **Disconnect** naopak zrušíte prepojenie):



- Po stlačení klávesy medzerník sa robot bude hýbať dopredu 50% rýchlosťou po dobu 1 sekundy. Ak program nefunguje (robot sa nepohol), je treba tlačidlom aktualizovať firmware riadiacej dosky.
- Pri používaní webovej verzie programu **mBlock** je po stlačení tlačidla **Connect** požadované nainštalovanie webového ovládača zariadenia **mLink**:

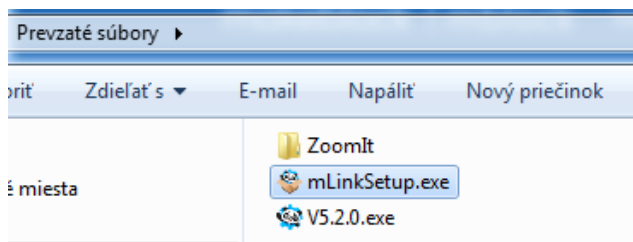


- Po kliknutí na tlačidlo **Download** sa dostanete na webovú stránku <https://www.mblock.cc/en-us/download/mlink>, z ktorej si môžete stiahnuť driver **mLink**:

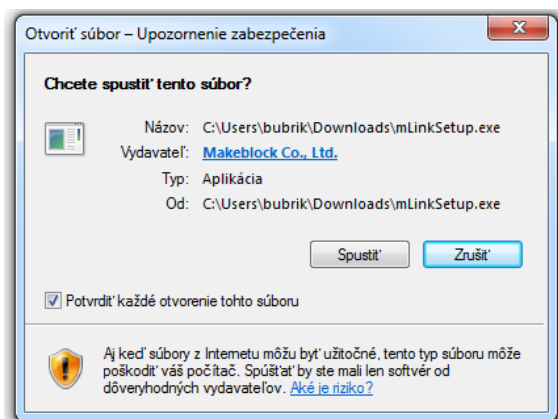


- Zvoľte si svoj operačný systém.

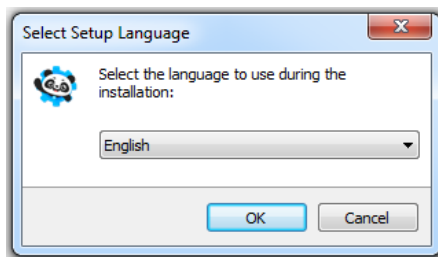
15. Do priečinku *Stiahnuté súbory*, resp. *Downloads* sa stiahne inštalačný program:



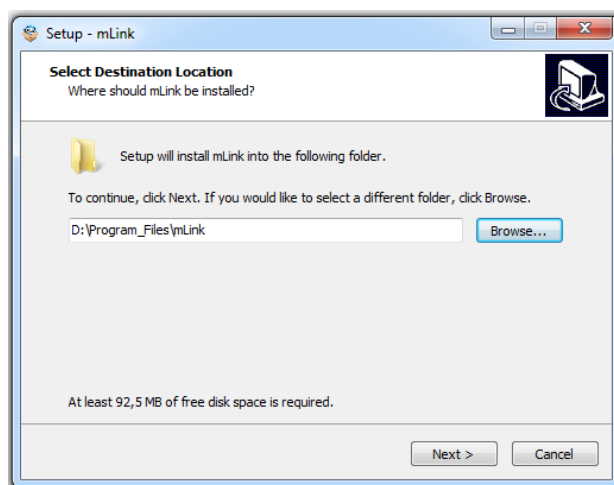
16. Spustíte tento inštalačný program a začne sa inštalácia (kliknite na tlačidlo **Spustiť**), potom povoľte vykonávanie zmien v počítači):



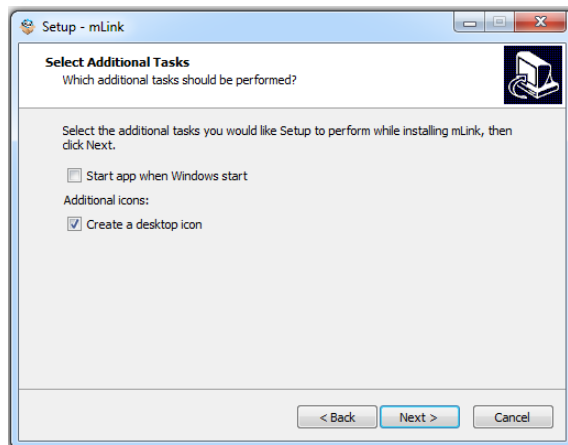
17. Zvoľte si jazyk počas inštalácie, potom kliknite na tlačidlo **OK**:



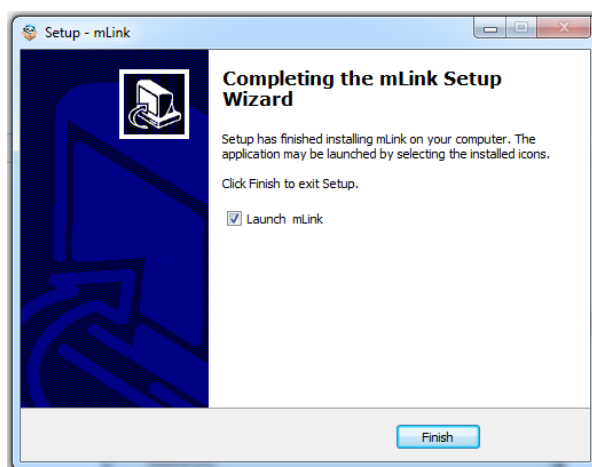
18. Zvoľte si disk a priečinok, do ktorého sa má program nainštalovať, potom kliknite na tlačidlo **Next**:



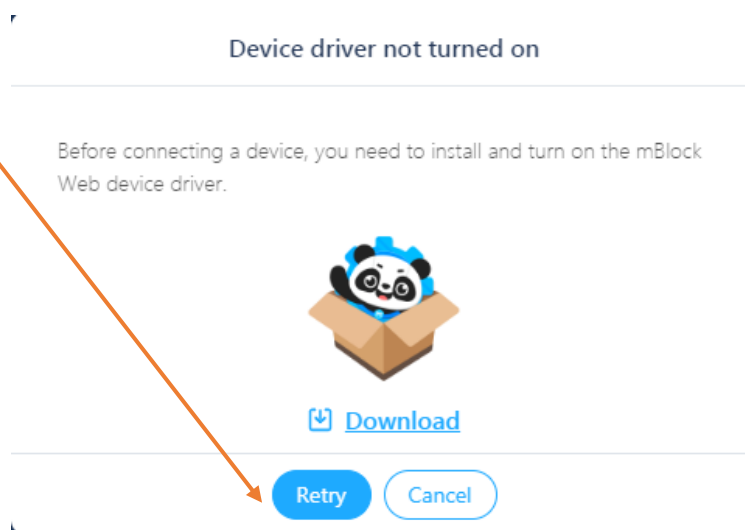
19. Vyberte ďalšie úlohy a kliknite na tlačidlo **Next**:



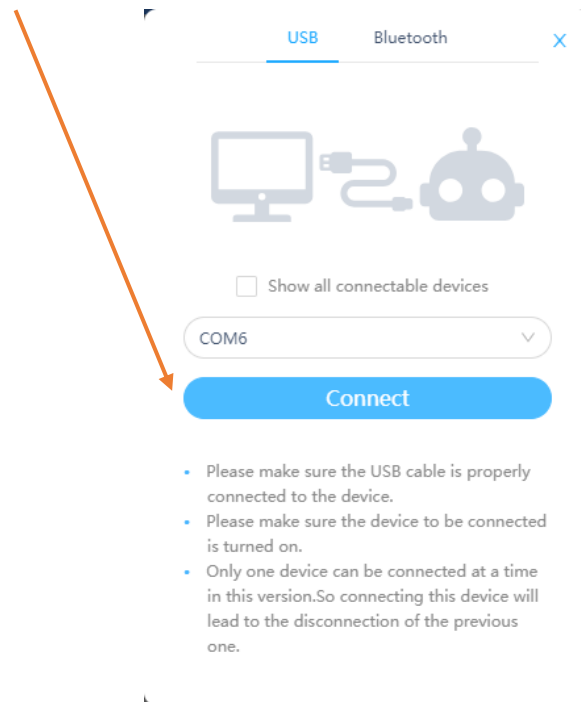
20. Potom kliknite na tlačidlo **Install** a po nainštalovaní na tlačidlo **Finish**:



21. Program **mLink** sa nainštaloval, vráťte sa do webového prostredia **mBlock** a kliknite na tlačidlo **Retry**:



22. Kliknite na tlačidlo **Connect**:



23. Spojenie je nadviazané a režim **Live** bude fungovať aj vo webovom rozhraní.

24. Ak máte v robotovi príliš starý firmware, môže sa stať, že programy nebudú fungovať. Vtedy treba aktualizovať (update) firmware robota.

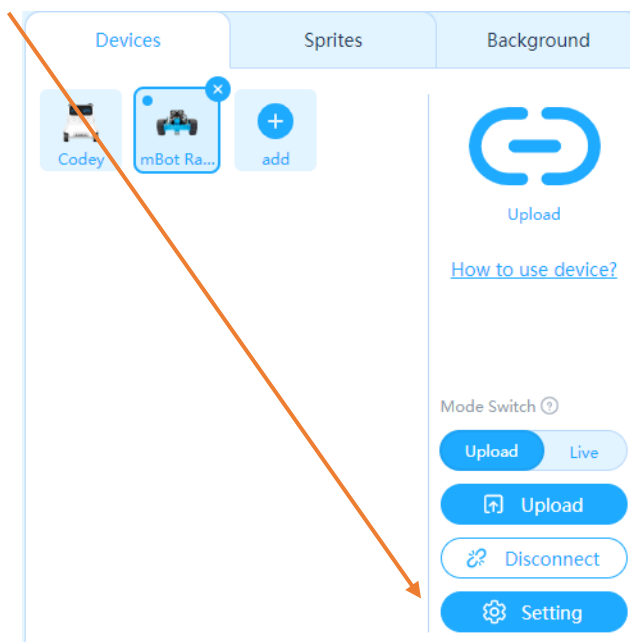
25. Program **mLink** musíte spustiť vždy predtým, ako sa pokúsite pripojiť robota cez webovú verziu programu **mBlock** (čiže nebudete ho zakaždým inštalovať).

26. Ak máte súčasne spustený nainštalovaný program **mBlock** a webovú verziu programu **mBlock**, tak vám môže odmietnuť pripojenie robota. Používajte vždy len jednu verziu.

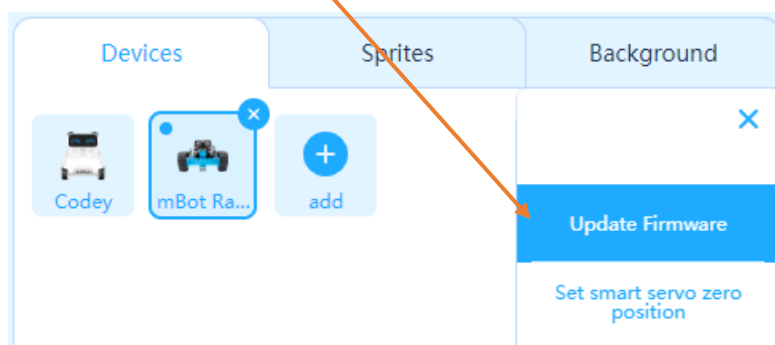
Aktualizácia (update) firmware robota

Firmware je interný softvér robota, ktorý sa mení (updatuje) pomerne zriedkavo. Aktuálna verzia firmware je potrebná pre správnu funkčnosť najnovšej verzie **mBlock**.

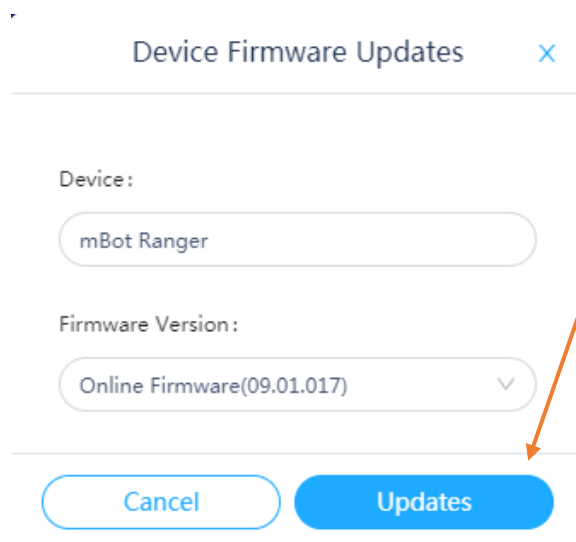
1. Po kliknutí na tlačidlo **Settings** máte firmware robota:



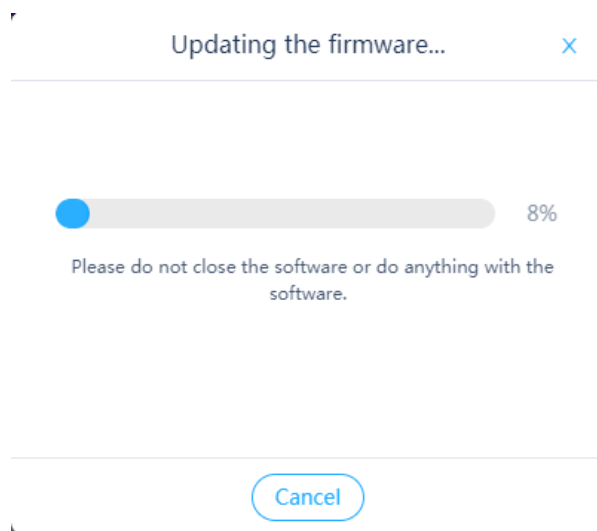
2. Kliknite na tlačidlo **Update Firmware**:



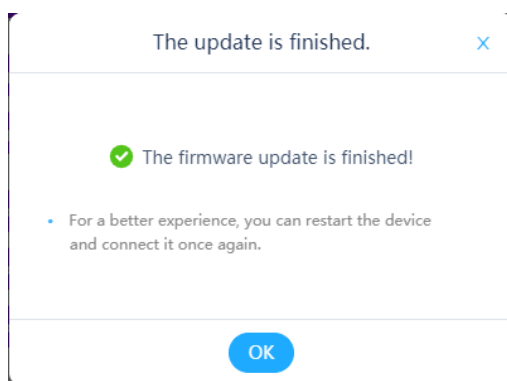
3. Vypíše sa názov zariadenia a dostupná verzia firmware, kliknite na tlačidlo **Updates**:



4. Spustí sa požadovaný proces:



5. Po skončení kliknite na tlačidlo **OK**:



6. Firmware robota je aktualizované.