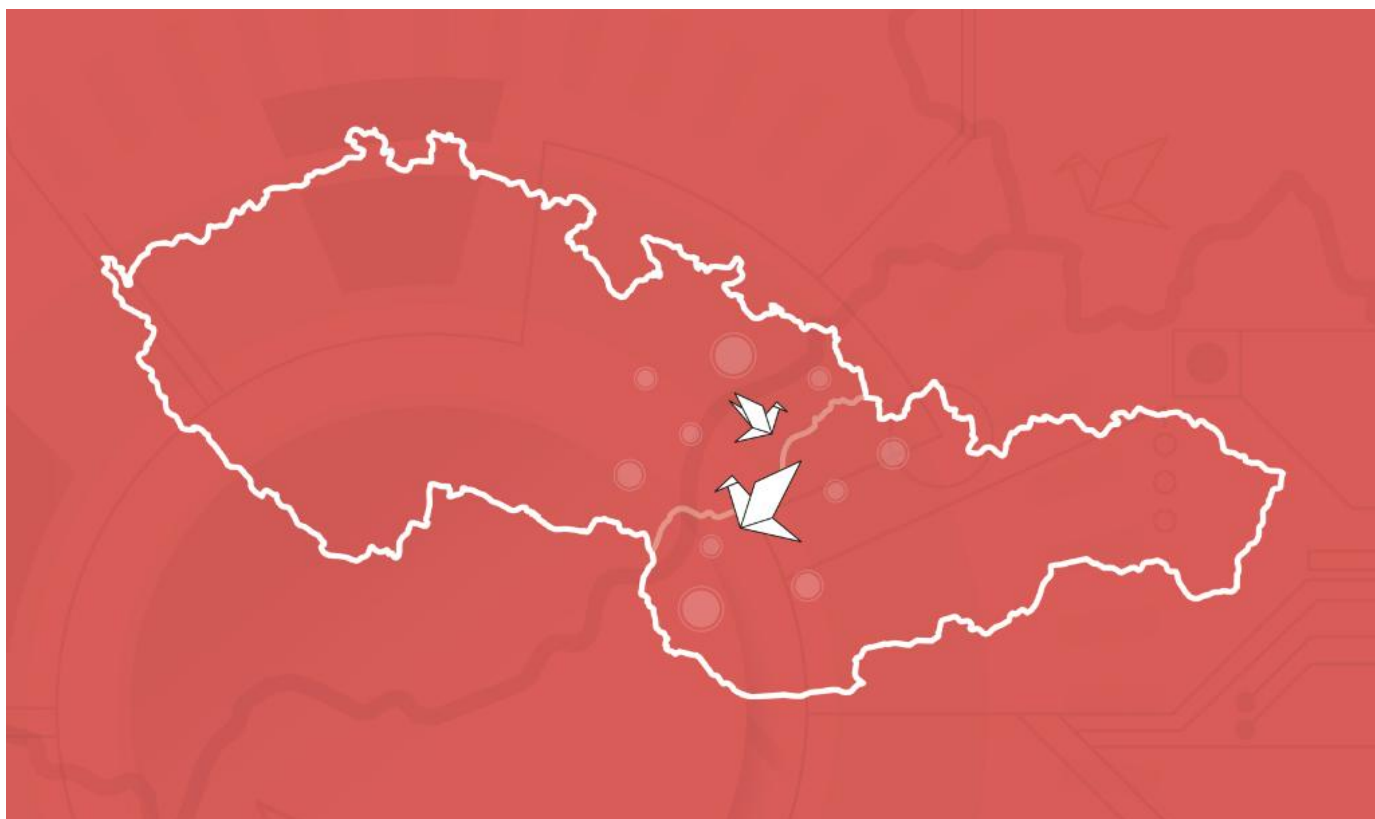


Metodické listy – Blokové programovanie v softvéri mBlock



Bezplatná publikácia

Výhradnú zodpovednosť za obsah tejto publikácie nesú jej autori
a nedá sa stotožniť s oficiálnym stanoviskom Európskej únie.

1. Blokové programovanie v softvéri mBlock

ANOTÁCIA

- Workshop zoznamuje účastníkov so základmi blokového programovania pomocou softvéru mBlock. Deti si vyskúšajú vytvoriť vlastný program pre mBota2 – spustenie svetla, zvuku, pohybu. Učia sa základnú štruktúru programu, význam príkazov a princíp spúšťania udalostí.

TÉMA

- Základy blokového programovania v mBlock pre robota mBot2.

CIEĽOVÁ SKUPINA

- Deti od 8 rokov, ktoré už absolvovali základné zoznámenie s mBotom2.

ČAS

- 60 minút.

HLAVNÝ CIEĽ

- Naučiť účastníkov vytvoriť jednoduchý program v softvéri mBlock pre mBota2, ktorý spustí svetelný a zvukový výstup.

ČIASTKOVÉ CIELE

- **Kognitívne:** Pochopiť princíp blokového programovania, identifikovať základné kategórie príkazov (udalosť, LED, zvuk), pochopiť súvis medzi logickou štruktúrou a výstupom.
- **Afektívne:** Podporiť tvorivosť, trpezlivosť pri testovaní programu, pozitívne vnímanie vlastného pokroku.
- **Psychomotorické:** Používať myš a klávesnicu na zostavenie programu, pripojiť robota k PC, správne nahrať a spustiť program.

METÓDY

- Zážitkové učenie, praktická demonštrácia, individuálna práca.

FORMA

- Individuálna práca pri notebooku, s konzultáciou lektora.

POMÔCKY

- Notebooky s vopred nainštalovaným softvérom mBlock, mBot2, USB káble, projektor.

PODMIENKY REALIZÁCIE

- Notebook na každého účastníka, pripojenie na internet (ak sa používa web verzia), dostatok priestoru pre robotov, absolvovanie predošlého workshopu zameraného na základné oboznámenie sa s mBotom2.

METODICKÉ ODPORÚČANIA

- Lektor by mal nechať priestor na samostatnú tvorbu a objavovanie a podporiť deti v opakovanom testovaní a úpravách programu.

1.1 REALIZÁCIA – PRACOVNÝ POSTUP

1. Úvod (5 minút)

- Príprava techniky: lektor pripraví notebooky s nainštalovaným softvérom mBlock.
- Privítanie a predstavenie cieľa workshopu, napr. formuláciou: „Dnes vytvoríme program, v ktorom robot svieti a hrá zvuk.“
- Deti si vyskúšajú pripojiť robota k notebooku pomocou USB kábla (alternatívne pomocou Bluetooth donglu).

2. Zoznámenie s prostredím mBlock (10 minút)

- Lektor ukáže používateľské rozhranie mBlocku.
- Predstaví hlavné časti: knižnica blokov, pracovná plocha, tlačidlá na spustenie programu.
- Ukáže rozdiel medzi režimom „Nahrát“ a „Živě“.
- Účastníci si vyskúšajú pretiahnuť bloky do pracovnej plochy a spustiť prázdny program.

3. Prvé programovanie – pohyb (5 minút)

- Lektor ukáže bloky pre pohyb dopredu/dozadu.
- Deti vytvoria krátky pohybový program a odskúšajú ho.
- Lektor vysvetlí, ako program uložiť a ako ho spustiť v režime „Živě“.

4. Tvorba programu – LED + zvuk (15 minút)

- Lektor vysvetlí skupiny blokov LED a Zvuk.
- Deti vytvoria základný program: „Keď sa CyberPi spustí – zapni červené svetlo – prehráj zvuk 'Ahoj!'“
- Účastníci si menia farbu LED a vyberajú rôzne zvuky z ponuky.
- Program otestujú v režime „Živě“.

5. Rozšírenie programu (15 minút)

- Deti vytvoria sekvenciu svetiel – napr. blikanie červenej a modrej.
- Pridajú blok „po stlačení tlačidla A“ – napr. prehrá zvukový signál alebo zmení farbu.
- Lektor ukáže možnosť kopírovania a úpravy blokov.
- Účastníci testujú funkčnosť a podľa potreby upravujú program.

6. Nahratie programu do robota a testovanie (5 minút)

- Lektor vysvetlí, kedy použiť režim „Nahrát“.
- Účastníci nahrávajú program do mBota.
- Po odpojení od počítača robot vykonáva naprogramované akcie autonómne.

7. Reflexia (5 minút)

- Diskusia v kruhu: „Čo ste dnes vytvorili?“ „Čo vás najviac prekvapilo?“ „Čo by ste chceli vylepšiť?“
- Lektor povzbudzuje účastníkov, aby pomenovali konkrétne bloky a postupy, ktoré použili.
- Krátke zhrnutie toho, čo programovanie umožňuje – a čo sa dá ďalej rozvíjať (senzory, podmienky, cykly).
- V závere podujatia vyzve lektor účastníkov k reflexii celého podujatia/workshopu:
 - i. „Bola táto hodina pre vás zaujímavá alebo nudná?“
 - ii. „Ako sa vám pracovalo na workshope?“
 - iii. Vyberte jednu z možností (môže byť vytlačené na papieri):



zaujímavá



bežná



nudná



ľahko



primerane



ťažko

POZNÁMKA

- Softvér mBlock ponúka dva režimy programovania – „Nahrát“ a „Živě“.
 - **Režim „Živě“** je vhodný na rýchle testovanie programov počas priameho pripojenia mBota k počítaču – kód sa vykonáva okamžite, ale nie je uložený v zariadení.
 - **Režim „Nahrát“** slúži na trvalé uloženie programu do pamäte mBota – ten sa potom spustí vždy po zapnutí robota, aj bez pripojenia k PC.

Odporúčanie: Pri výučbe mladších žiakov alebo pri kratších aktivitách používajte režim „Živě“; pri finálnych verziách programov (napr. sledovanie farieb, jazda podľa čiary) prepnite na „Nahrát“.

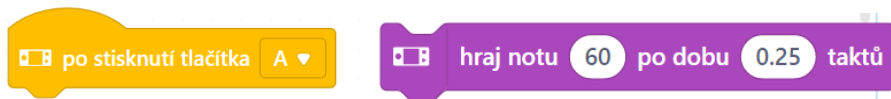
1.2 PRÍLOHA – úlohy pre účastníkov workshopu (pracovný list s návodami)

Úloha č. 1:

Naprogramuj skladbu, ktorá bude hrať po stlačení tlačidla B.

Nápoveda:

Použi bloky:



Noty niektorých piesní:

Prší prší: GGAG GGAG GGAG GGAG FFFF EEE DDGG CCC

Kohútik Jarabý: CDEFFF FEDEEE EDCDDD DEDCCC

Úloha č. 2:

Naprogramuj „beat“ – zvuk bubnov, ktoré budú hrať po stlačení tlačidla A.

Nápoveda:

Použi bloky:



Môžeš ich kopírovať pomocou pravého tlačidla myši.

Úloha č. 3:

Naprogramuj svetlá pre vozidlo, tak aby:

Džojstik vľavo/vpravo – bliká smerovka na odbočenie.

Džojstik vpred – svietia zelené svetlá.

Džojstik vzad – svietia červené brzdové svetlá.

Nápoveda:

Použi bloky:

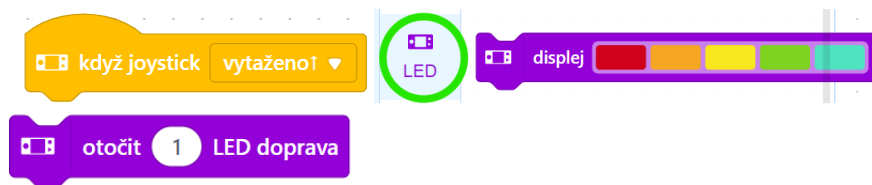


Úloha č. 4:

Naprogramuj svetelnú šou, ktorá sa spustí stlačením džojstiku.

Nápoveda:

Použi bloky:



Úloha č. 5:

Naprogramuj mBota tak aby vydal vždy iný zvuk, podľa toho, ako ho nakloníš.

Nápoveda:

Použi bloky:



Úloha č. 6 – pokročilý:

Naprogramuj mBota, aby sa správal ako vozidlo, podľa toho, ako ho budeš nakláňať alebo stláčať tlačidlá.

Nápoveda:

Vyber vhodné zvuky pre každý smer pohybu.

Vyber tlačidlo a zvuk pre štartovanie.

Použi vhodné osvetlenie pre každý smer pohybu.

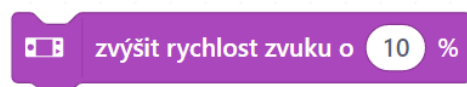
Úloha č. 7 – pokročilý:

Naprogramuj mBota, aby sa správal ako interaktívny hudobný nástroj.

Nápoveda:

Vyber vhodné zvuky naklonenie mBota i jeho tlačidlá.

Použi bloky:



Autor: Terézia Kaliňáková a kolektív FabLab CTVI SR

Zodpovedný redaktor: Terézia Kaliňáková

Odborná spolupráca: Jakub Fázik

2025



Licencia CC-BY-NC



<https://smartlab.cvtisr.sk/index.php/smart-vzdelavanie/>

Interreg
Slovensko – Česko



Spolufinancovaný
Európskou úniou



**MORAVSKÁ
ZEMSKÁ
KNIHOVNA**