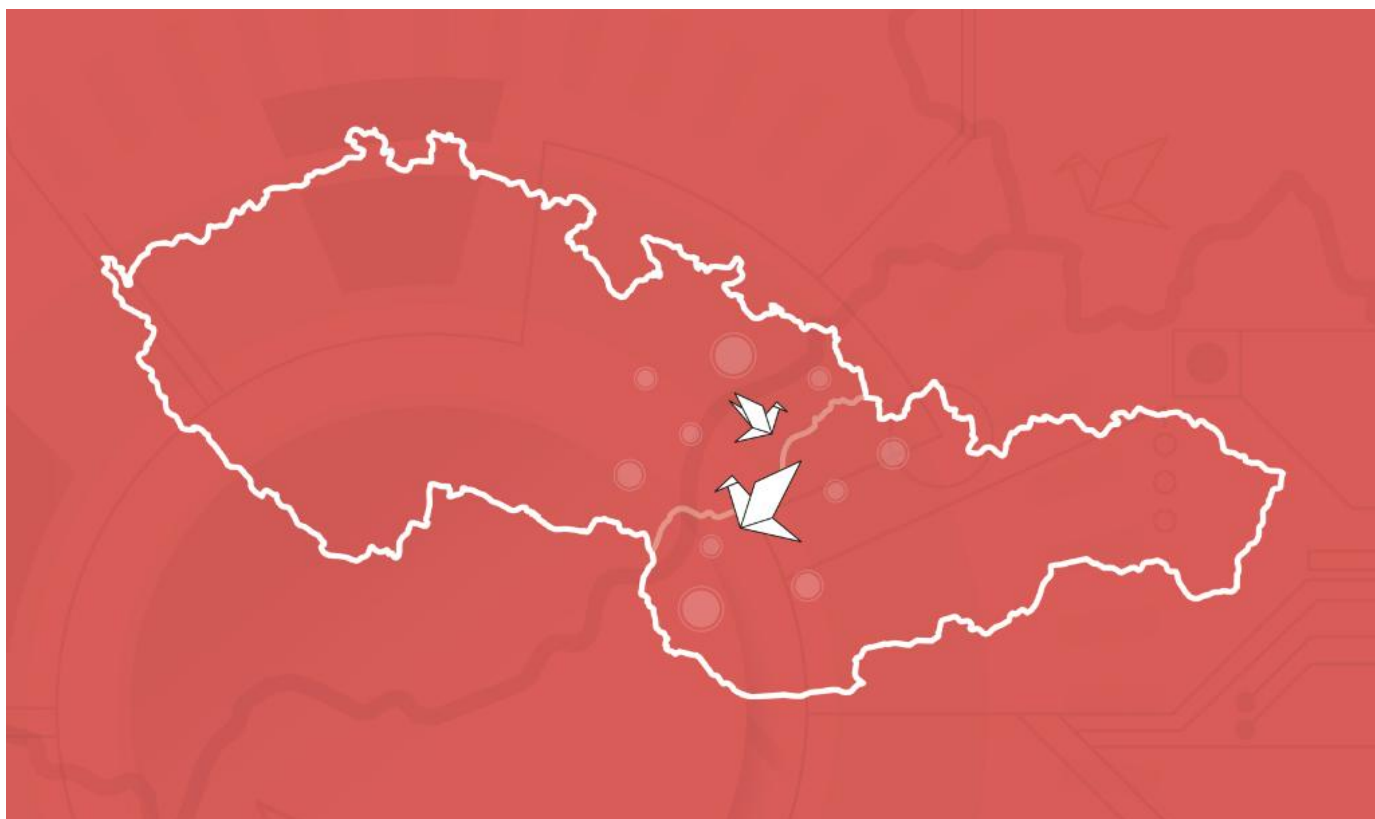


Metodické listy – Práca s inteligentnou kamerou a mBot2



Bezplatná publikácia

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

1. Práca s inteligentnou kamerou a mBot2

ANOTÁCIA

Workshop je zameraný na využitie inteligentnej kamery Makeblock v kombinácii s robotom mBot2. Voľne nadväzuje na predošlé workshopy a učí účastníkov pripojiť kameru k robotovi mBot2 a využívať ju na sledovanie farebných objektov, čím získajú vedomosti o kamerových senzoroch a rozpoznávaní farieb v programe mBlock. Účastníci sa naučia kameru pripojiť, naučiť ju rozpoznať farbu a naprogramovať robota tak, aby reagoval na vybrané farebné objekty. Workshop podporuje motiváciu detí k ďalšiemu experimentovaniu s robotikou.

TÉMA

- Využitie inteligentnej kamery na sledovanie farebných objektov a reakciu robota mBot2.

CIEĽOVÁ SKUPINA

- Deti od 9 rokov, ktoré už majú základné skúsenosti s mBotom2 a mBlockom.

ČAS

- 60 minút

HLAVNÝ CIEĽ

- Naučiť účastníkov prepojiť inteligentnú kameru s mBotom2 a vytvoriť program, ktorý vyvolá reakciu robota na rozpoznanú farbu.

ČIASTKOVÉ CIELE

- **Kognitívne:** Porozumieť princípu funkcie inteligentnej kamery, pochopiť princíp strojového učenia farieb, vedieť aplikovať bloky „keď kamera rozpozna farbu...“.
- **Afektívne:** Rozvíjať záujem o interakciu technológií, podnietiť trpezlivosť a vytrvalosť pri ladení senzora, podporiť záujem o riešenie problémov.
- **Psychomotorické:** Pripojiť kameru k mBot2, správne umiestniť farebný predmet, vytvoriť a upraviť program v mBlocku.

METÓDY

- Demonštrácia, skupinová práca, experimentovanie.

FORMA

- Práca v dvojiciach – jeden programuje, druhý pracuje s kamerou.

POMÔCKY

- mBot2 s inteligentnou kamerou, farebné predmety, notebooky s programom mBlock, projektor.

PODMIENKY REALIZÁCIE

- Absolvovanie predošlých workshopov (zamerané na prácu s robotom mBot2 a programom mBlock), dobré osvetlenie, rovná testovacia plocha, dostupný hardvér.

METODICKÉ ODPORÚČANIA

- Vysvetliť postup učenia kamery krok po kroku.
- Pomôcť účastníkom s kalibráciou a interpretáciou farebnej odozvy.

POSTUP

- **Úvod (5 minút)** Predstavenie kamery a jej možností.
Privítanie účastníkov a stručné zopakovanie, čo je mBot2 a mBlock.
Ukážka inteligentnej kamery: ako vyzerá, kde sa pripája, čo dokáže.
Diskusia: „Ako by mohla kamera pomôcť robotu?“
- **Pripojenie a učenie sa farby (10 minút)** Postup podľa výrobcu – dlhé a krátke stlačenie tlačidla Learn, rozpoznanie objektu.
Zapojenie kamery do portu mBuild na mBot2.
Zapnutie kamery a zistenie, či svieti indikátor.
Dlhé stlačenie tlačidla Learn – výber konkrétnej farby (napr. zelenej).
Umiestnenie farebného objektu pred kameru a pohybovanie ním.
Krátke stlačenie Learn na potvrdenie naučenej farby.
Overenie, že kamera rozpoznáva danú farbu (indikátor sa rozsvieti rovnakou farbou – napr. v našom prípade zelenou).
- **Tvorba programu v mBlock (15 minút)** Blok „keď kamera rozpozná zelenú farbu – rozsvieť LED na robote“.
Spustenie programu mBlock a pripojenie mBota2.
Výber bloku „keď kamera rozpozná farbu [zelená]“.
Pridanie akcie – „zapni zelené LED svetlo“, „zahraj tón“ alebo „zastav sa“.
Vysvetlenie logiky: podmienka – reakcia.
Otestovanie základného správania.
- **Rozšírenie (20 minút)** Pridanie viacerých farieb, rôzne akcie – pohyb, zvuk, zmena LED.

Pridanie ďalších rozpoznateľných farieb (napr. modrá, žltá).

Každý farbe priradiť inú akciu (napr. žltá = pohyb, modrá = zvuk).

Pridanie vizuálneho alebo zvukového potvrdenia pri úspešnej detekcii.

Testovanie a úprava programu podľa potreby.

Diskusia v skupinách: „Ako by sa toto dalo využiť v reálnom svete?“

- **Prezentácia (5 minút)** Každá dvojica predvedie, ako robot reaguje na farbu.

Každá dvojica predvedie svoje riešenie pred ostatnými.

Spoločne pozorujeme reakcie robota na rôzne farby.

- **Reflexia (5 minút)** Diskusia na tému „Čo robota spustilo? Akú farbu ste nastavili? Ako sa program správal?“

- Ďalšie otázky pre účastníkov: „Čo bolo najzaujímavejšie?“, „S čím ste mali problém?“, „Čo by ste chceli vylepšiť?“
- Zhrnutie: ako kamera komunikuje s robotom, ako fungujú podmienky v programe.
- V závere podujatia vyzve lektor účastníkov k reflexii celého podujatia/workshopu:
 - „Bola táto hodina pre vás zaujímavá alebo nudná?“
 - „Ako sa vám pracovalo na workshope?“
 - Vyberte jednu z možností (napr. vytlačené na papieri):



zaujímavá



bežná



nudná



ľahko



primerane



ťažko

POZNÁMKY

- Na tento workshop je možné nadviazať projektovou aktivitou: triedenie objektov, zastavenie na signál, farebné výzvy atď.

Autor: Terézia Kaliňáková

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



CENTRUM
VEDECKO-TECHNICKÝCH
INFORMÁCIÍ SR



MORAVSKÁ
ZEMSKÁ
KNIHOVNA