

1 Makecode

V súčasnej dobe, keď je technológia neoddeliteľnou súčasťou každodenného života, rastie dôležitosť digitálnej gramotnosti u žiakov základných škôl. Schopnosť rozumieť princípom fungovania počítačov, ako aj schopnosť tvoriť programy, otvára mladým ľuďom nové možnosti a rozvíja ich kreativitu, kritické myslenie a schopnosť riešiť problémy. Jedným z nástrojov, ktorý umožňuje deťom na základných školách jednoducho začať s programovaním, je BBC micro:bit. Tento malý počítač, v spojení s programovacím prostredím, predstavuje efektívny a zábavný spôsob, ako vstúpiť do sveta programovania a elektroniky.

BBC micro:bit je malý mikropočítač, ktorý bol vyvinutý s cieľom podporiť výučbu programovania a výpočtovej techniky medzi deťmi a mladými ľuďmi. Tento projekt bol iniciovaný britskou spoločnosťou BBC v rámci snahy o rozvoj technickej gramotnosti. Od svojho uvedenia v roku 2016 sa BBC micro:bit stal populárnym nielen v Spojenom kráľovstve, ale aj na školách po celom svete. BBC micro:bit je malá doska o veľkosti kreditnej karty, vybavená rôznymi senzormi, LED displejom, tlačidlami a bezdrôtovými komunikačnými technológiami, ktoré umožňujú vytvárať rôzne interaktívne projekty. Vďaka jednoduchému rozhraniu a dostupným učebným materiálom je micro:bit vhodný pre deti už od ôsmich rokov (Nominet Trust, 2017).

Čo je MakeCode?

MakeCode je blokové programovacie prostredie vyvinuté spoločnosťou Microsoft, ktoré umožňuje programovať micro:bit intuitívnym spôsobom. MakeCode ponúka dva základné režimy: blokové programovanie, ktoré je vhodné pre začiatočníkov, a JavaScript, ktorý môžu používať pokročilejší žiaci, ktorí chcú preniknúť hlbšie do sveta programovania. Blokové programovanie je veľmi podobné stavebnici, kde žiaci skladajú jednotlivé príkazy vo forme farebných blokov, ktoré následne vytvárajú program. Tento vizuálny prístup pomáha deťom ľahko pochopiť logiku programovania bez nutnosti učiť sa zložité syntaxe programovacích jazykov (Smith, 2018).

Prečo používať BBC micro:bit na školách?

Používanie BBC micro:bit a MakeCode v školskom prostredí má niekoľko významných výhod:

Podpora kreativity a riešenia problémov: micro:bit a MakeCode umožňujú žiakom vytvárať vlastné projekty, čo podporuje ich tvorivé myslenie. Či už ide o jednoduché animácie, hry alebo komplexnejšie projekty využívajúce senzory a tlačidlá, žiaci sa učia riešiť problémy a hľadať nové spôsoby, ako dosiahnuť cieľ (Brown, 2019).

Jednoduchosť používania: Vizuálny charakter blokového programovania v MakeCode robí toto prostredie veľmi prístupným pre začiatočníkov. Žiaci si môžu rýchlo osvojiť základné koncepty programovania, ako sú cykly, podmienky alebo premenné, a ihneď ich aplikovať v praxi (Smith, 2018).

Rôznorodé možnosti aplikácie: micro:bit ponúka širokú škálu možností vďaka svojim integrovaným senzorom, LED displeju a možnostiam pripojenia k ďalším zariadeniam. Žiaci

môžu napríklad vytvoriť jednoduchý teplomer, krokomer alebo dokonca malé robotické vozidlo. Týmto spôsobom sa učia nielen programovať, ale aj chápať princípy fungovania elektroniky a fyziky (Thompson, 2020).

Podpora tímovej práce a spolupráce: Projekty, ktoré vyžadujú programovanie micro:bit, často motivujú žiakov spolupracovať, deliť sa o nápady a navzájom si pomáhať pri riešení úloh. Takáto spolupráca rozvíja komunikačné a sociálne zručnosti, ktoré sú kľúčové pre úspech v modernej spoločnosti (Barrett, 2017).

Začíname s MakeCode

Začiatok práce s MakeCode a BBC micro:bit je veľmi jednoduchý. Stačí navštíviť webovú stránku <https://makecode.microbit.org>, kde si môžete spustiť programovacie prostredie priamo vo webovom prehliadači. Nie je potrebné nič inštalovať, čo robí toto prostredie prístupné pre školy bez ohľadu na technické vybavenie.

V úvodných krokoch môžu žiaci experimentovať s jednoduchými projektmi, ako je vytvorenie animácií na LED displeji alebo naprogramovanie reakcie na stlačenie tlačidla. Následne môžu postupne prejsť k zložitejším úlohám, ktoré zahŕňajú využitie senzorov alebo bezdrôtovú komunikáciu medzi viacerými BBC micro:bit. Vďaka interaktívnym tutoriálom a množstvu predpripravených lekcí je pre učiteľov ľahké začleniť MakeCode a BBC micro:bit do bežných vyučovacích hodín.

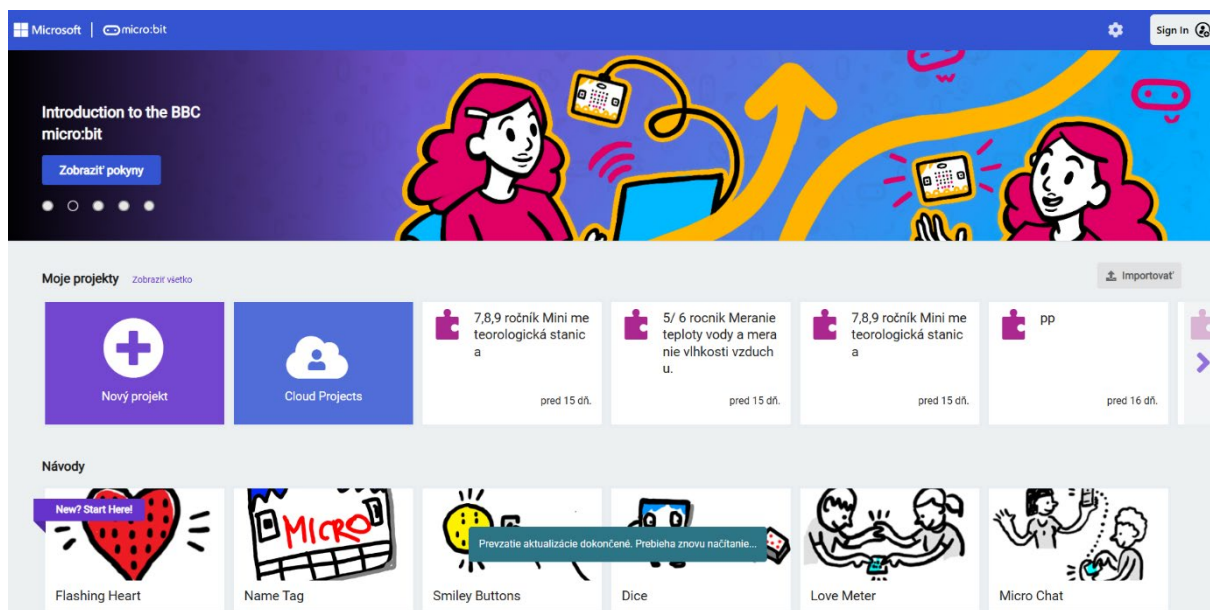
BBC micro:bit v kombinácii s programovacím prostredím MakeCode predstavuje silný nástroj na rozvoj digitálnej a technickej gramotnosti u detí. Využívanie tejto technológie v školách nielen podporuje učenie sa programovania, ale tiež rozvíja kreatívne a analytické schopnosti žiakov. Vďaka svojmu jednoduchému používaniu a širokým možnostiam aplikácie má micro:bit potenciál stať sa kľúčovým nástrojom vo výučbe programovania a technológií v školách.

Práca v prostredí MakeCode pre BBC micro:bit je možná dvoma spôsobmi – s prihlásením a aj bez prihlásenia.

Používatelia môžu pracovať v prostredí aj bez vytvorenia účtu, čo umožňuje rýchly a jednoduchý prístup k základným funkciám editoru, ako je programovanie pomocou blokov, simulácia kódu a stiahnutie programu do zariadenia BBC micro:bit.

Avšak, prihlásenie prostredníctvom účtu Microsoft (napr. školského Office 365 účtu) alebo google účtu, prináša ďalšie výhody, ako je možnosť ukladať projekty do cloudu, zdieľať ich s ostatnými, synchronizovať prácu medzi viacerými zariadeniami a využívať pokročilé nástroje pre učiteľov a žiakov.

Táto flexibilita umožňuje využívať MakeCode v rôznych podmienkach – v škole, doma alebo na workshopoch – bez nutnosti zložitej administrácie.



Obrázok 1 Rozhranie MakeCode

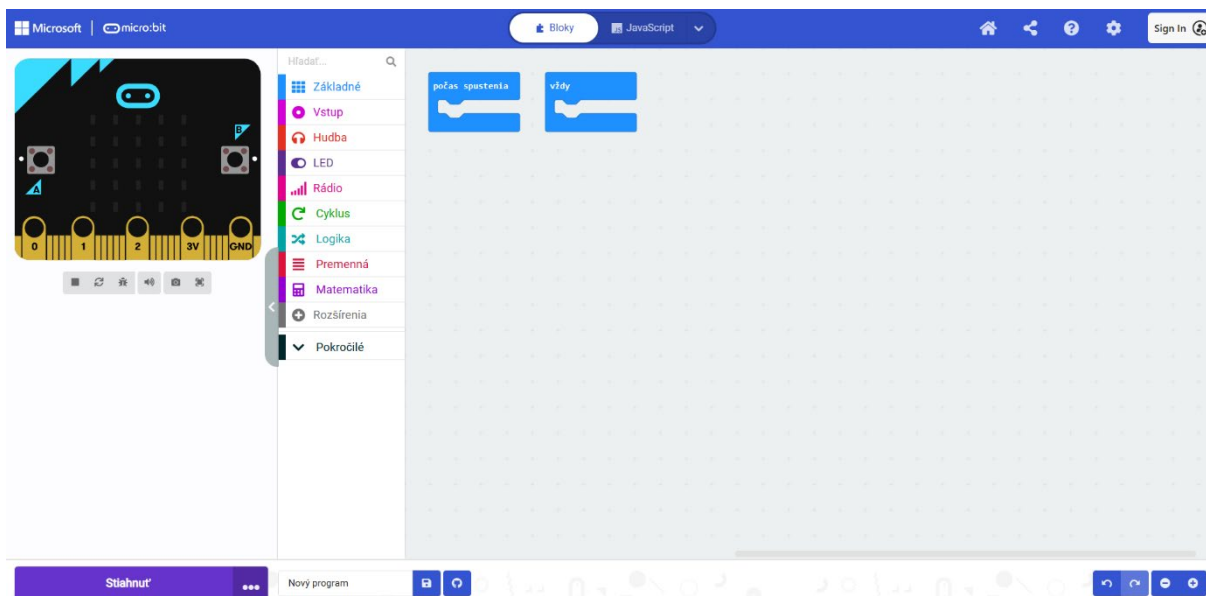
Popis rozhrania MakeCode

- **Horná časť obrazovky** obsahuje logo Microsoft a micro:bit, ako aj možnosť prihlásenia (Sign In).
- V strede vidíme farebný banner s názvom **"Introduction to the BBC micro:bit"** a tlačidlom **„Zobrazit pokyny“**, ktoré slúži na spustenie úvodného tutoriálu.
- **Sekcia „Moje projekty“** zobrazuje už vytvorené projekty používateľa:
 - Napríklad projekty:
 - „7,8,9 ročník Mini meteorologická stanica“,
 - „5/6 ročník Meranie teploty vody a meranie vlhkosti vzduchu“
 - Tlačidlo **„Nový projekt“** slúži na vytvorenie nového programu.
 - **„Cloud Projects“** umožňuje ukladať projekty online (v cloude).
- V dolnej časti sa nachádza **galéria návodov** ako napr.:
 - „Flashing Heart“ – blikajúce srdce
 - „Name Tag“ – menovka
 - „Smiley Buttons“ – úsmevné tlačidlá
 - „Dice“ – kocka
 - „Love Meter“ – merač lásky
 - „Micro Chat“ – jednoduchý chat pomocou micro:bitov

 Toto prostredie je ideálne na výučbu základov programovania. Učitelia a žiaci môžu:

- tvoriť vlastné projekty pomocou blokov alebo JavaScriptu,
- skúšať pripravené návody na jednoduché elektronické obvody,
- učiť sa interaktívne cez praktické aktivity.

Základné časti prostredia MakeCode pre BBC micro:bit



Obrázok 2 Hlavné prostredie MakeCode

Po otvorení stránky <https://makecode.microbit.org> sa zobrazí hlavné pracovné prostredie. Tu je popis jeho hlavných častí:

1. Simulátor (vľavo hore)

Simulátor zobrazuje virtuálny micro:bit. Umožňuje vidieť, ako sa bude program správať v reálnom zariadení – bez potreby fyzického micro:bitu. Po zmene kódu sa simulátor automaticky aktualizuje. Môžeš naň aj kliknúť (napr. na tlačidlá A a B) a vyskúšať si, ako program reaguje.

2. Panel s blokmi (stred – hore)

Toto je hlavný priestor na programovanie. Bloky sa skladajú ako puzzle. Každý typ bloku má svoju kategóriu, na **Príklad:**

- Základné (Basic) – zobrazenie textu, čakanie, zapnutie LED.
- Vstupy (Input) – reakcie na stlačenie tlačidla, pohyb, otrasy.
- Logika (Logic) – podmienky (ak...tak), porovnávanie hodnôt.
- Slučky (Loops) – opakovanie činností.
- Premenné (Variables) – vytváranie a používanie vlastných hodnôt.
- Hudba (Music) – prehrávanie tónov, melódií.
- A iné – podľa toho, aké rozšírenia si zapneš.

3. Pracovná plocha (stred – dole)

Sem sa skladajú jednotlivé bloky. Na začiatku uvidíš základné štruktúry ako napr.:

- pri štarte (on start) – vykoná sa raz pri zapnutí micro:bitu.
- navždy (forever) – opakuje sa stále dokola.

Bloky môžeš presúvať myšou a vkladať do seba. Nezabudni, že farebne musia ladiť – inak blok nezapadne.

4. Tlačidlá pre stiahnutie a správu projektu (dole)

- Stiahnuť – vygeneruje súbor .hex, ktorý sa nahráva do micro:bitu (ako keby si kopíroval súbor na USB kľúč).
- Uložiť (Save) – umožňuje uložiť projekt do počítača (vo formáte .mkcd).
- Zdieľať (Share) – vygeneruje odkaz na tvoj projekt.
- Prepnúť jazyk – v pravom dolnom rohu možno nastaviť jazyk rozhrania (slovenčina je dostupná).

5. Menu a prihlásenie (pravý horný roh)

- Domov (Home) – návrat na hlavnú stránku s projektmi.
- Prihlásenie – ak máš školský alebo Microsoft účet, môžeš sa prihlásiť a ukladať projekty do cloudu.
- Rozšírenia – umožňujú pridať ďalšie funkcie pre rôzne senzory, súčiastky alebo moduly.

Literatúra

Barrett, A. (2017). Collaborative learning with micro:bit: Enhancing teamwork skills in the classroom. *Educational Technology Research Journal*, 29(3), 67-79.

Brown, J. (2019). Developing creative thinking through micro:bit programming. *Computing in Schools*, 21(4), 112-118.

Nominet Trust. (2017). Micro:bit Educational Foundation Report. Dostupné z <https://microbit.org/media/docs/Nominet-Trust-Report.pdf>

Smith, T. (2018). Introduction to block-based programming with BBC micro:bit. *Journal of Educational Programming*, 15(1), 32-45.

Thompson, R. (2020). Using BBC micro:bit in STEM education: A practical guide. *STEM Education Quarterly*, 12(2), 45-53.