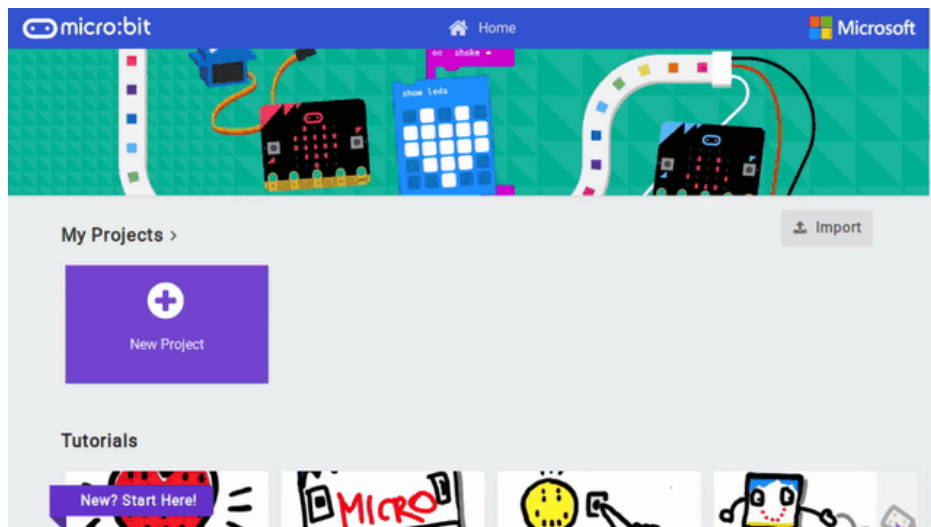


DIGITÁLNA MENOVKA

PROGRAMOVANIE DISPLEJA



V tejto lekcii sa naučíme tvoriť program v prostredí MakeCode a nahrávať ho na micro:bit – naším prvým programom bude tvorba digitálnej menovky, ktorá bude zobrazovať naše meno. Následne do programu ešte pridáme obrázky.

Potrebné pomôcky:

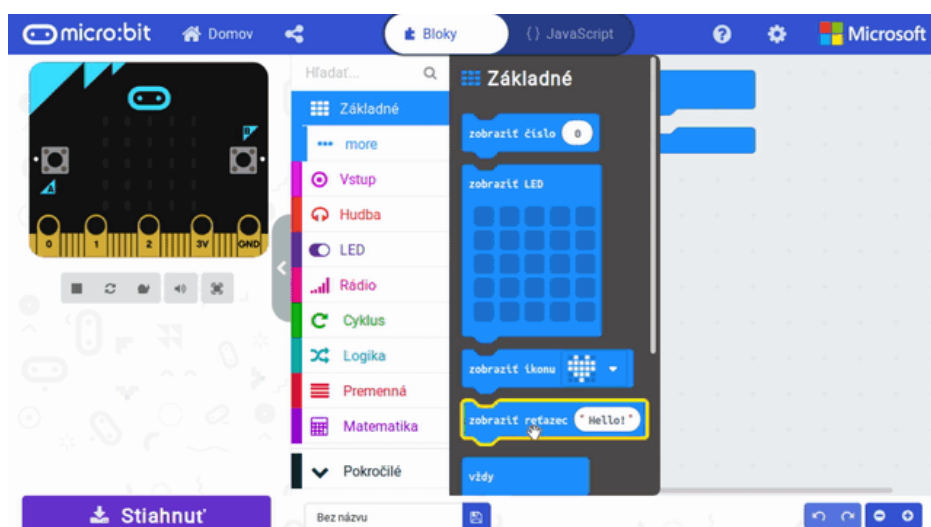
BBC micro:bit, USB kábel, batéria k micro:bitu, počítač pripojený k internetu

Pracovať budeme v online prostredí makecode.microbit.org

VYPÍSANIE TEXTU NA DISPLEJI

Náš prvý program vyskúšame spraviť v online prostredí makecode.microbit.org. V ňom si vytvoríme digitálnu „menovku“, ktorá bude zobrazovať naše meno a aj nejaké obrázky. Bude nám k tomu stačiť iba BBC micro:bit a micro USB kábel.

Micro:bit pripoj obyčajným micro USB káblom k počítaču (rovnaký kábel sa používa aj na napájanie telefónov).



Postup programovania v MakeCode:

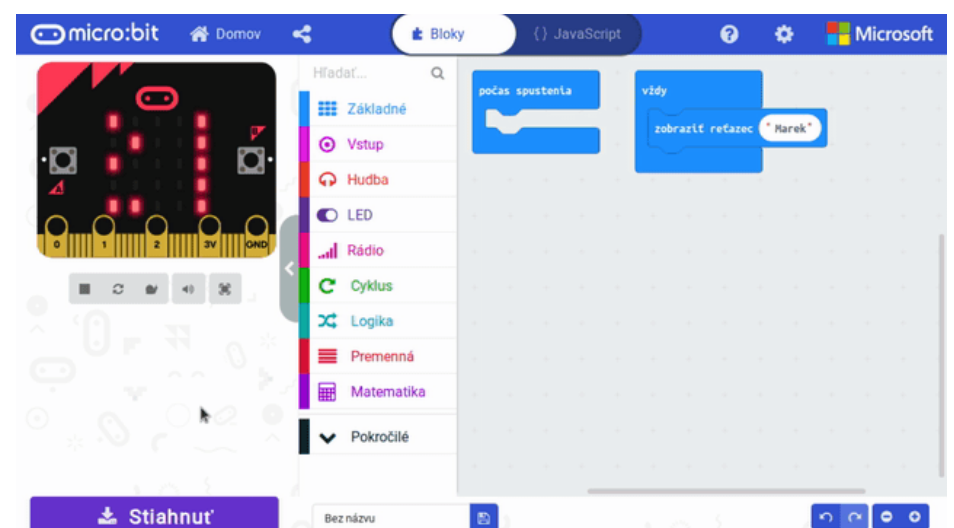
- vytvorenie nového projektu
- naprogramovanie programu
- overenie správnosti v simulátore (v ľavej časti prostredia MakeCode)
- stiahnutie programu na BBC micro:bit.

V prostredí [MakeCode](https://makecode.microbit.org) klikni na *Nový projekt*. V prípade, že sa prostredie otvorí v anglickom jazyku, prepnúť ho vieš kliknutím na ozubené koliesko hore vpravo a v sekcii *Language* vyber *Slovenčinu*.

V našom prostredí máme 3 časti:

- vpravo je miesto na tvorbu nášho programu;
- v strede je knižnica príkazov, ktoré môžeme použiť;
- na ľavej strane je simulátor.

Keďže chceme vytvoriť menovku, musíme na displej vypísať naše meno. To spravíš príkazom **zobrazit reťazec** z kategórie **Základné**, ktorý vložíš do príkazu **vždy**. Následne doň vpíšeš svoje krstné meno, ktoré by sa malo na simulátore začať zobrazovať.



REŤAZEC

Textový reťazec (anglicky „string“) je postupnosť znakov (písmen, medzier, čísiel atď.) V programovaní ho používame, keď chceme pracovať s textom (v tejto aktivite je tým textom naše meno).

Simulátor je veľmi praktická pomôcka, ktorá ušetrí množstvo času – vždy si v ňom svoj program skontroluj ešte pred nahraním na samotný micro:bit.

Keď sme s našim programom spokojní, môžeme kliknúť na tlačidlo *Stiahnuť*, ktoré stiahne program s príponou *.hex* na počítač.

Posledný krok, ktorý nám zostáva, je nahráť novo vytvorený program na samotný micro:bit. Ten si pripoj k počítaču pomocou klasického micro USB kábla, aký sa bežne používa na mobilné telefóny. V počítači potom uvidíš, že micro:bit sa pripojil ako USB zariadenie, ako keby to bolo klasické USB úložisko. Naň stačí už len stiahnuť program s príponou *.hex* skopírovať. **Stiahnutý súbor neotváraj ani nespúšťaj na počítači.** Indikačná LEDka na micro:bite by sa mala na chvíľu rozblikať a po chvíľke začne micro:bit vypisovať tvoje meno. Ak sa ale pozrieš naspäť do USB úložiska *MICROBIT*, súbor s príponou *.hex* tam neuvidíš, aj keď sa na micro:bit už nahral.



Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_X85Cks9pj4Ra

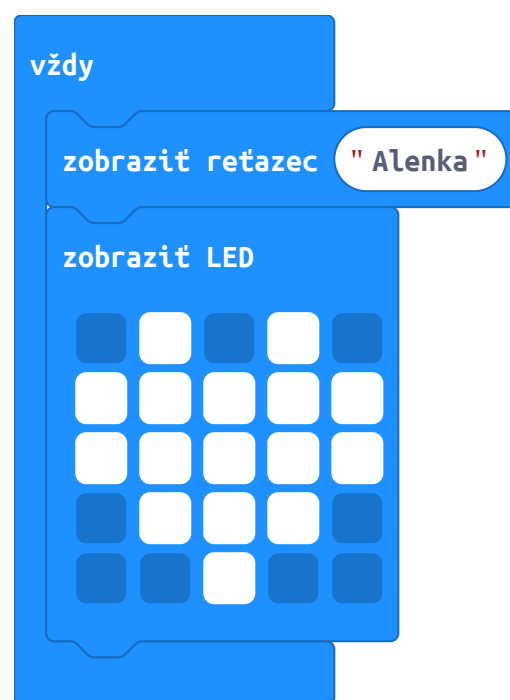
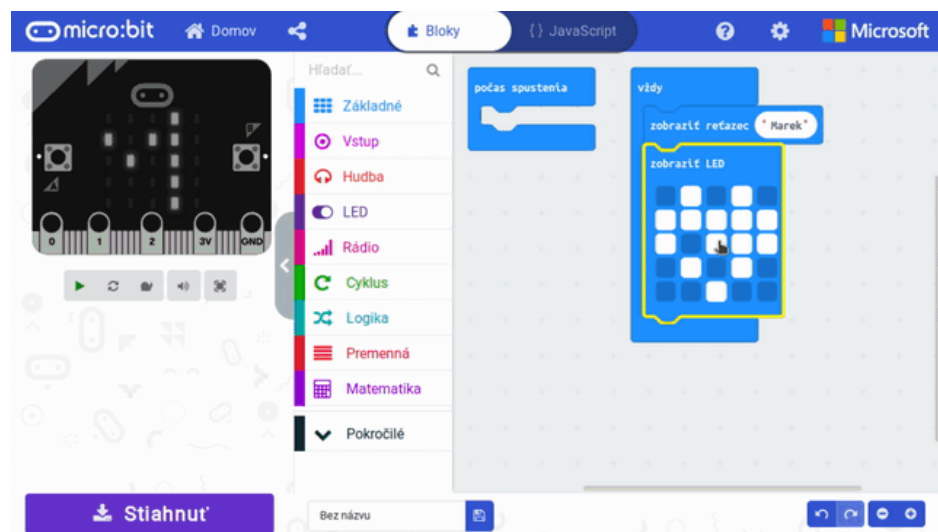
PREČO MI NEFUNKUJE MENOVKA NEFUNKUJE?

- V prvom rade je potrebné skontrolovať USB kábel, prípadne vypojiť a znovu zapojiť USB kábel a znovu vyskúšať nahrávanie.
- Má užívateľ na počítači právo pristupovať k USB portom? Toto býva problémom najmä na firemných počítačoch – vtedy treba kontaktovať firemného administrátora.
- Vygenerovaný *.hex* súbor sa zväčša (podľa nastavenia webového prehliadača) stiahne do adresára “Downloads” (“Prevzaté súbory”). V prípade, že je tento adresár zaplnený inými nepotrebnými súbormi, odporúčame nepotrebné súbory vymazať, aby si nemusel/a pracne hľadať stiahnuté programy.

ZOBRAZOVANIE OBRÁZKOV

Do nášho programu chceme pridať obrázok pomocou príkazu **zobrazíť LED** z kategórie **Základné**. Tento príkaz umožňuje vyklikať si akýkoľvek obrázok. Skús vyklikať na micro:bite obrázok srdiečka. Tento príkaz vložíme za príkaz **zobrazíť reťazec**.

Či sa nám obrázok zobrazuje správne, si overíme v simulátore. Až následne sťahujeme program do micro:bitu.

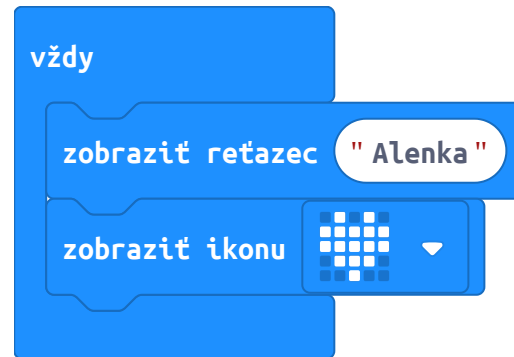


Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_f7jFu1UruaHK

Druhým spôsobom, ako môžeme pridávať obrázky na micro:bit, je príkaz **zobrazíť ikonu** (kategória **Základné**). Tento príkaz už má preddefinované základné obrázky na displeji.

DOPLŇUJÚCE ÚLOHY

- Pridaj do programu ďalšie obrázky, prípadne striedaj vypisovanie textu a obrázkov.
- V programe použi aj vlastné, aj predprogramované obrázky.



Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_JwgbCRT8P0aD

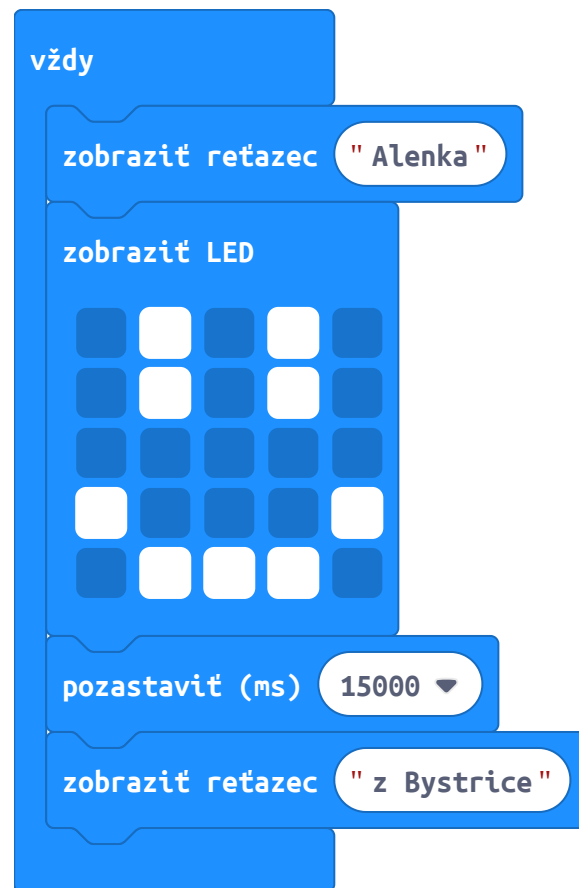
PAUZY MEDZI PRÍKAZMI

Naša digitálna menovka momentálne zobrazuje meno a nejaký obrázok. Čo by sme mali spraviť, ak by sme chceli, aby obrázok zostal na micro:bite zobrazený dlhšie – napríklad 15 sekúnd? To sa dá spraviť celkom jednoducho pomocou príkazu **pozastaviť (ms)** (z kategórie **Základné**). Tento príkaz pozastaví vykonávanie programu na nastavený počet milisekúnd.

MILISEKUNDY

Milisekunda (skratka ms) je jednotkou času – jedna milisekunda je tisícinou sekundy, čiže jedna sekunda má tisíc milisekúnd. Niekoľko príkladov:

- 500 ms = pol sekundy
- 2000 ms = dve sekundy
- 10 000 ms = desať sekúnd



Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_gHx19V3wU6RT

ZÁVEREČNÉ OTÁZKY

- Je jedno, či umiestniš príkaz pozastaviť pred alebo po príkaze **zobraziť LED**? (Vyskúšaj.)
- Čo robí micro:bit počas vykonávania príkazu **pozastaviť (ms)**? (Nič, iba čaká.)

ZHRNUTIE LEKCIE

V tejto lekcii sme si naprogramovali našu „digitálnu menovku“. Ak ju chceš teraz použiť, môžeš micro:bit odpojiť od USB kábla a pripojiť k micro:bitu batériu. Aj po pripojení k batérii tvoj program zostane uložený na micro:bite a začne sa automaticky vykonávať.