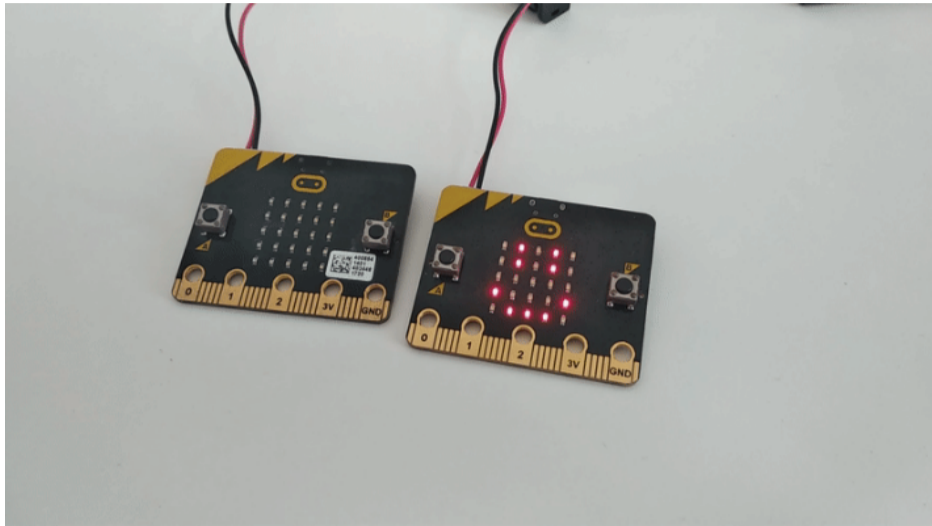


# ANIMÁCIE

## MICRO:BATTLE #1



TÁTO HODINA JE ZAMERANÁ NA ANIMÁCIE. PREJDEME SI, Z ČOHO SA SKLADÁ ANIMÁCIA A AKO ICH TVORIŤ NA MICRO:BITE.

**Potrebné pomôcky:** BBC micro:bit, USB kábel a počítač.  
Pracovať budeme v online prostredí [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org)

Pred aktivitami s micro:bitmi by si žiaci a žiačky mali pozrieť video youtubera GoGa o [virtuálnej realite](#) (ako prípravu na hodinu).

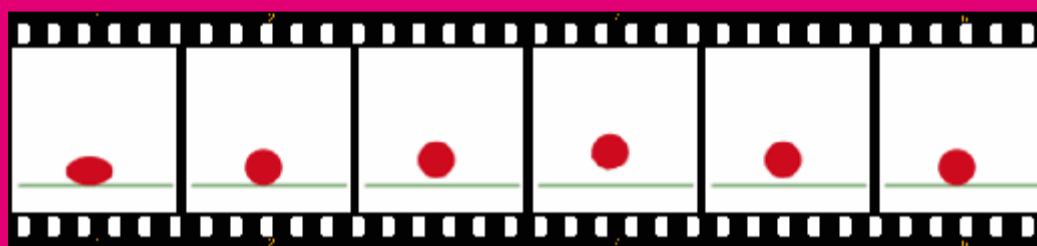
### 1. OTVORENIE HODINY

Pred začatím aktivít s micro:bitmi sa žiakov a žiačok spýtajte, čo nové sa dozvedeli vo videu o [virtuálnej realite](#). Prejsť môžete témy:

- Čo je to animácia? (Môžete si pomôcť rámčekom nižšie.)
- Akú animáciu vo videu zobrazoval micro:bit? (Animáciu srdiečka.)
- Koľko pixelov má displej na micro:bit? (5 x 5 – spolu 25 pixelov.)
- Aký je rozdiel medzi virtuálnou a rozšírenou realitou? (Môžete si pomôcť rámčekom na druhej strane tohto materiálu.)

### AKO VZNIKÁ ANIMÁCIA?

Vytvoriť animáciu v zásade vôbec nie je náročné. Stačí vytvoriť niekoľko obrázkov nejakej postavičky alebo objektu a každý z obrázkov iba mierne posunúť či poupraviť. Ak takýchto obrázkov spravíme dostatočne veľa a prehráme ich rýchlo za sebou ľudskému oku, splynú do spoločného obrazu – animácie. Napríklad rýchlym prehrávaním šiestich obrázkov nižšie by sme získali animáciu skákajúcej loptičky.



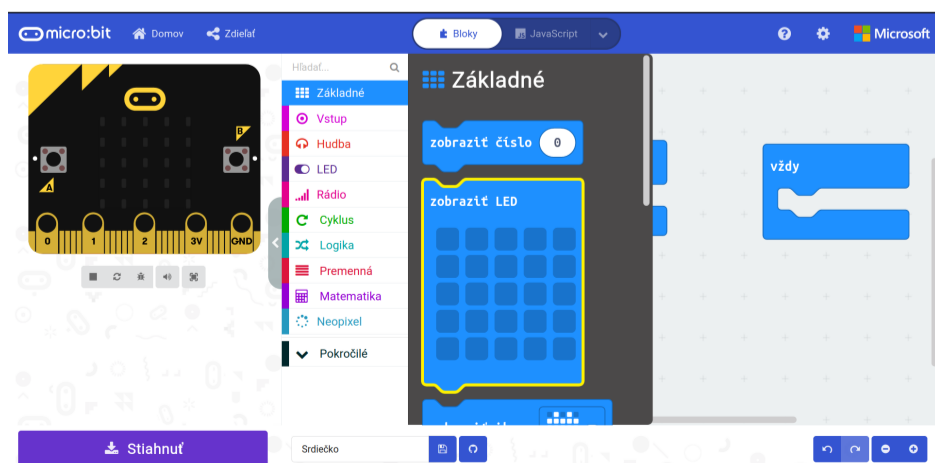
### 2. ZOBRAZENIE OBRÁZKU SRDIEČKA NA MICRO:BITE

Žiakov a žiačky navedte na stránku [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org), kde je potrebné vytvoriť *Nový projekt* a ľubovoľne si ho pomenovať. V prípade, že sa prostredie otvorí v anglickom jazyku, je možné zmeniť jazyk kliknutím na ozubené koliesko vpravo hore a v sekcii *Language* zvoliť *Slovenčinu*. Odporúčame prvýkrát postup ukazovať žiakom a žiačkam na projektore.

V prostredí MakeCode máme 3 hlavné časti:

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

Kedže chceme zobrazíť srdiečko, žiakom a žiačkam predstavte príkaz z kategórie *Základné* s názvom *zobrazíť LED*. Ten je potrebné vložiť do bloku *vždy* a vyklikať na ňom srdiečko. Následne by sa automaticky malo srdiečko zobrazíť v ľavej časti prostredia – na micro:bit simulátore (niekedy je potrebné *reštartovať simulátor* pomocou tlačidiel pod simulátorom).



Prostredie MakeCode s rozkliknutou kategóriou „Základné“

Aby sa srdiečko zobrazilo aj na micro:bitoch, ktoré držia žiaci a žiačky v rukách, je potrebné micro:bit pripojiť pomocou klasického micro USB kábla k počítaču (taký istý sa používa aj na nabíjanie väčšiny Android mobilov). V počítači sa po pripojení micro:bit zobrazí ako USB úložisko s názvom *MICROBIT* – na toto úložisko budú žiaci a žiačky nahrávať svoj program.

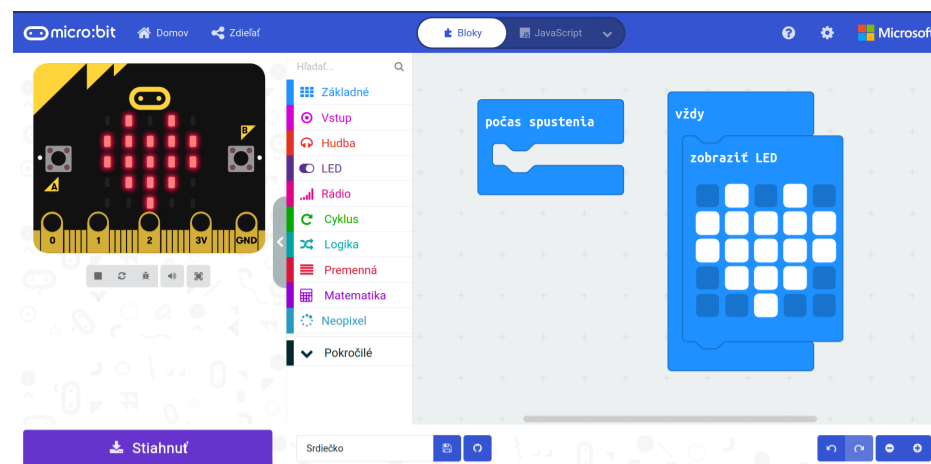
Už máme všetko pripravené – aj program v prostredí MakeCode, aj micro:bit pripojený pomocou USB kábla – zostáva iba nahráť vytvorený program na micro:bit. Súbor s programom si žiaci a žiačky stiahnu do počítača pomocou tlačidla *Stiahnuť* dole vľavo. Do počítača sa im následne stiahne súbor so špeciálnou príponou *.hex* – upozornite žiakov a žiačky, aby **tento súbor nijako neotvárali ani nespúšťali na počítači**. Jediné, čo stačí spraviť, je skopírovať stiahnutý súbor s príponou *.hex* na úložisko *MICROBIT* – ako keby sme kopírovali fotku z počítača na USBčko. Počas kopírovania sa rozblíkajú malá žltá indikačná LEDka na zadnej strane micro:bitu. Po jej doblíkaní sa program automaticky spustí – na displeji sa tým pádom rozsvieti srdiečko.

### 3. ANIMÁCIA SRDIEČKA

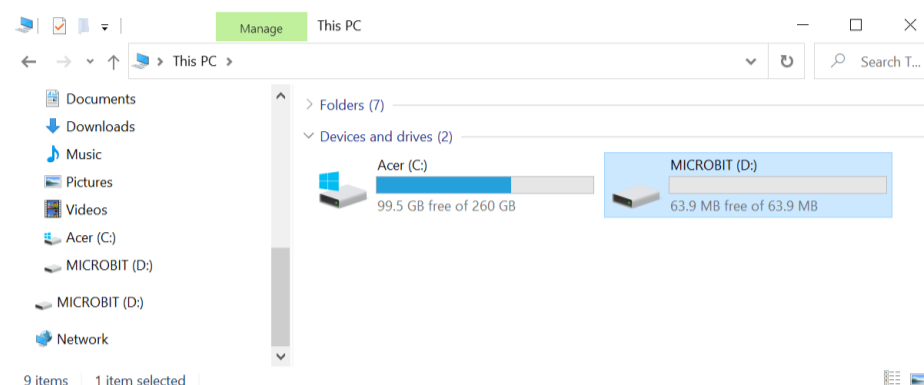
V tejto aktivite si žiaci a žiačky naprogramujú animáciu bijúceho srdiečka. Opäť na to využijú príkaz *zobrazíť LED* z kategórie *Základné*, ktorý tiež vložia do bloku *vždy*. Na ňom je potrebné „vyklikáť“ zmenšené srdiečko (tak, ako je na ukážke kódu vedľa).

Ihneď po dokončení „vyklikávania“ menšieho srdiečka by sa animácia mala zobrazíť na simulátore v ľavej časti prostredia. Aby sa animácia zobrazovala aj na micro:bitoch, opäť je potrebné *Stiahnuť* nový súbor s príponou *.hex* a tento nový súbor nahráť na úložisko *MICROBIT*.

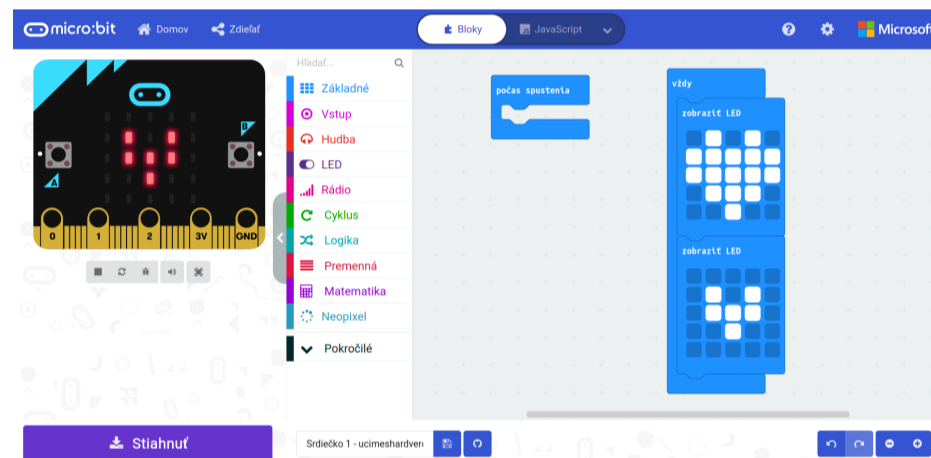
Pri opakovaných stiahnutiach nových programov z prostredia MakeCode sa môže stať, že niektorí žiaci a žiačky budú omylom nahrávať na micro:bit niektorý zo starších stiahnutých programov. **Žiakov a žiačky upozornite, aby si dávali pozor na to, či nahrávajú na micro:bit najnovší stiahnutý program.**



Srdiečko v bloku „vždy“ sa zobrazuje aj v simulátore vľavo



Úložisko „MICROBIT“ na Windows 10 (podobne sa zobrazuje aj na iných operačných systémoch)



Kód pre animáciu bijúceho srdiečka

## VIRTUÁLNA REALITA VS. ROZŠÍRENÁ REALITA

**Virtuálna realita** (skratka *VR*) využíva technológie na vytvorenie plne simulovaného sveta – vo videu to bol simulátor *horskej dráhy* a *pádu z vysokej budovy*. Užívateľ sa väčšinou dokáže vo virtuálnom prostredí pohybovať. Vďaka tomu, že virtuálna realita je plne simulovaná, môže byť zasadená v akomkoľvek prostredí – či už je to simulovanie horskej dráhy, vysokej budovy alebo úplne inej planéty. Na virtuálnu realitu sa väčšinou používajú špeciálne okuliare so slúchadlami (anglicky *VR headset*).

**Rozšírená realita** (anglicky *Augmented reality*, skratka *AR*) je na rozdiel od virtuálnej reality zasadená v skutočnom svete, ktorý iba obohacuje. Na rozdiel od *VR* nie je na rozšírenú realitu potrebný špeciálny hardvér, *AR* aplikácie môžu byť spustené aj na bežných smartfónoch či tabletoch. Vo videu to bolo vidieť na aplikácii pre študentov medicíny, pomocou ktorej na reálnej stoličke „stálo“ ľudské telo. Žiaci a žiačky tiež možno budú poznať populárnu *AR* videohru *Pokémon GO*, ktorá pomocou kamery telefónu a GPS súradníc prepájala herné prostredie s reálnym svetom.

## 4. ANIMÁCIA SNEŽNÉHO ANJELA

Pred tvorbou ďalšej animácie majú žiaci a žiačky dve možnosti – buď vymazať program k predchádzajúcej aktivite (čo by bola samozrejme škoda) alebo vytvoriť si nový program kliknutím na tlačidlo *Domov* (hore vľavo). To žiakov a žiačky presmeruje na úvodnú stránku prostredia, kde je možné vytvoriť a pomenovať si nový projekt. Na tejto úvodnej stránke sa nachádzajú aj všetky uložené projekty, ktoré boli vytvorené v danom prehliadači.

Ďalšiu animáciu, ktorú si žiaci a žiačky vytvoria, je pohybujúca sa postavička, ktorá leží v snehu a kreslí doň „snežného anjela“. To znamená, že postavička hýbe rukami aj nohami. Dopredu žiakom a žiačkam ukážte hotovú animáciu pomocou simulátora (neukazujte im zdrojový kód). Následne si animáciu so žiakmi a žiačkami rozdelte na 4 časti:

1. **časť** – panáčik má vystreté nohy a ruky vystreté vedľa seba
2. **časť** – panáčik urobí rukami oblúk hore
3. **časť** – panáčik posunie nohy smerom do strán
4. **časť** – panáčik posunie ruku naspäť k sebe

Ak túto animáciu dáme do bloku **vždy**, animácia sa bude opakovať.

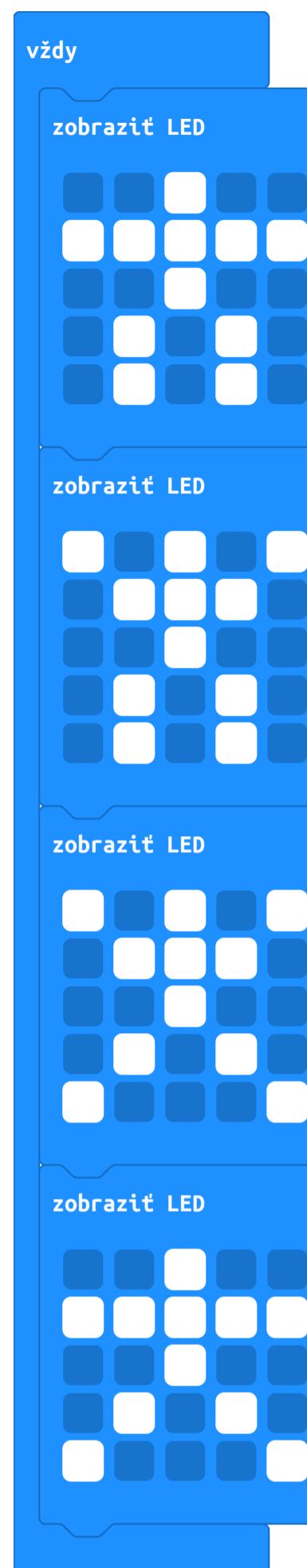
Pre zobrazenie ukážky animácie v simulátore si môžete kliknúť na odkaz dolu pod kódom vedľa a zvoliť možnosť *Simulátor*.

## 5. ZÁVEREČNÁ DISKUSIA

So žiakmi a žiačkami môžete diskutovať, v čom sa micro:bit displej odlišuje od displeja na mobile či v smart hodinách:

- Micro:bit má iba 5 x 5 pixelov, obrazovky na počítačoch či mobiloch majú stovky až tisícky pixelov.
- Micro:bit má iba jednofarebné LEDky (pixely), bežné obrazovky vedia zobraziť akúkoľvek farbu.
- Pixely na micro:bite sú dosť „veľké“ – na približne 9 cm<sup>2</sup> sa zmestí iba 25 pixelov, bežné obrazovky na mobilných telefónoch pritom bežne na 1 cm<sup>2</sup> zmestia približne 160 pixelov, obrazovky s vysokým rozlíšením aj oveľa viac.

Displej micro:bitu je síce veľmi jednoduchý, no aj takéto jednoduché displeje majú svoje využitie – napríklad mnoho autobusov využíva jednofarebné LED displeje na zobrazovanie čísla autobusu. Zároveň môžu skúsenosti z programovania animácií na micro:bite niektorých žiakov a žiačky motivovať k tvorbe „náročnejších“ animácií.



Edituj a stiahni: [http://makecode.microbit.org/\\_3efL73cTo70T](http://makecode.microbit.org/_3efL73cTo70T)

### AKTIVITY NAVYŠE

- Žiaci a žiačky majú pomocou internetu zistiť, aké rozlíšenie (koľko pixelov celkovo a koľko pixelov na cm<sup>2</sup>) má ich mobilný telefón.
- Žiaci a žiačky môžu vytiahnuť svoje mobilné telefóny, tablety alebo inteligentné hodinky a skúsiť popísať, aké animácie na nich nájdu (napr. animácia zobrazenia notifikácie, otvorenie aplikácie atď.)
- Žiaci a žiačky majú pomocou internetu nájsť čo najviac možných konkrétnych využití pre VR a AR – napr. vo vzdelávaní, priemysle, zdravotníctve atď.