

MICRO:BATTLE #2



TÁTO HODINA JE ZAMERANÁ NA TVORBU JEDNODUCHÉHO BANÁNOVÉHO KLAVÍRA POMOCOU MICRO:BITOV.

PRED HODINOU JE VHODNÉ, ABY ŽIACI A ŽIAČKY UŽ MALI SKÚSENOSTI S PREHRÁVANÍM HUDBY NA MICRO:BITE.

Potrebné pomôcky: BBC micro:bit, USB kábel, krokosvorkové káble, banány, alobal a počítač.

Pracovať budeme v online prostredí makecode.microbit.org

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

Táto hodina neobsahuje postup, ako pripojiť k micro:bitu reproduktor a ako prehrávať tóny. Ten nájdete v digitálnej databáze enter.study – [lekcia „PROGRAMOVANIE HUDBY“](#) (odporúčame si ju prejsť so žiakmi a žiačkami pred tvorbou banánového klavíra).

1. OTVORENIE HODINY

Pred začatím aktivít s micro:bitmi sa žiakov a žiačok spýtajte, čo nové sa dozvedeli vo videu [s GoGom a Yakshom](#). Možné témy:

- Na akom hudobnom nástroji hrali GoGo a Yaksha vo videu? (*Banánový klavír.*)
- Hranie na banánovom klavíri vo videu veľmi nefungovalo. Vedeli by žiaci a žiačky odhadnúť prečo? (*Banány sú vodivé a keďže boli poukladané husto vedľa seba, navzájom sa dotýkali. Dotyk jedného banánu preto micro:bit mohol vyhodnotiť ako dotyk viacerých banánov. Detailnejšie tomu bude možné porozumieť po prejdení si nasledujúcich aktivít.*)
- Ako technológie ovplyvňujú hudobnú produkciu? (*Vo videu bola spomenutá napr. hudba vytvorená čisto umelou inteligenciou.*)

2. ZAPOJENIE BANÁNOVÉHO KLAVÍRA

Zapojenie banánového klavíra je relatívne jednoduché, postačuje k tomu micro:bit, krokosvorkové káble, reproduktor, kúsok alobalu a samozrejme banány. Pripojenie reproduktoru k micro:bitu je vysvetlené v [lekcii „PROGRAMOVANIE HUDBY“](#), no pri banánovom klavíri je potrebné zapojenie trochu upraviť – kolík GND neprepájame s 3,5 mm JACKom priamo, ale pomocou dvoch krokosvorkových káblikov, medzi ktoré dáme kúsok alobalu. Toho sa budeme pri hraní na klavíri jednou rukou držať.

Dva banány je potrebné prepojiť krokosvorkovými káblikmi ku kolíku 1 a kolíku 2 na micro:bite. Pri zapájaní môže pomôcť schéma zapojenia (vpravo) alebo fotka výsledného zapojenia (hore).

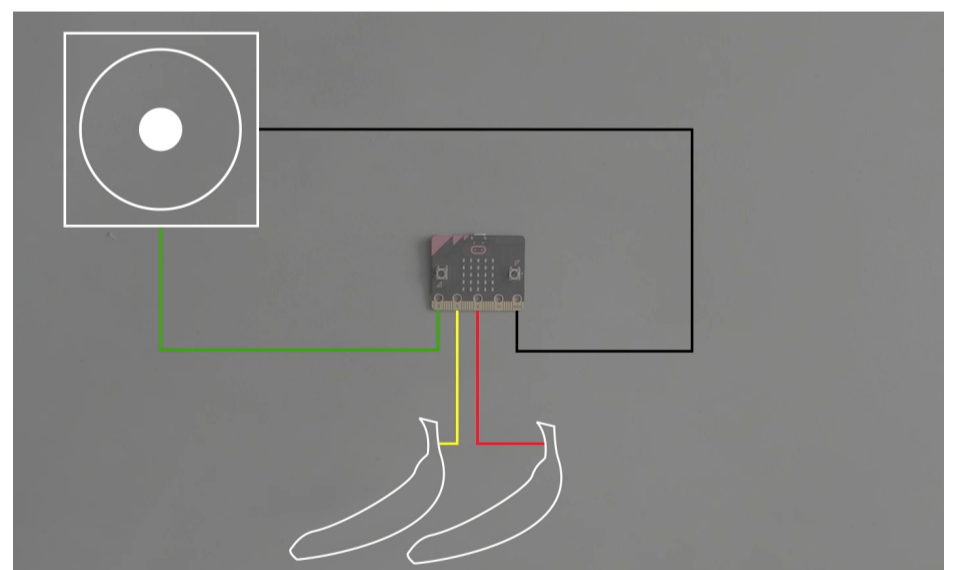


Schéma zapojenia banánov a reproduktoru

PROGRAMOVANIE HUDBY NA MICRO:BITE

Micro:bit dokáže prehrávať melódie pomocou kategórie „Hudba“ v prostredí MakeCode:

- Prehrávanie predprogramovaných melódií príkazom „spustiť melódiu“.
- Prehrávanie vlastných piesní a melódií tón po tóne pomocou príkazu „prehrať tón Stredné C trvanie 1 úder“.

Detailný návod, ako prehrávať hudbu na micro:bite, nájdete v [lekcii „PROGRAMOVANIE HUDBY“](#).

3. PROGRAM PRE BANÁNOVÝ KLAVÍR

Najjednoduchší spôsob, ako pri dotyku banánu prehrať tón na reproduktore, je pomocou príkazu **keď sa kolík P1 stlačí** z kategórie „Vstup“ a príkazu **prehrať tón Stredné C trvanie 1 úder** z kategórie „Hudba“. Pri dotknutí prvého banánu (pripojeného ku kolíku 1) sa prehrá tón „Stredné C“ a pri dotknutí druhého banánu sa prehrá tón „Stredné D“. Výsledný program sa nachádza vpravo.

Po nahratí programu na micro:bit môžu žiaci a žiačky klavír vyskúšať – jednu ruku položia na kúsok alobalu a druhou rukou sa iba krátko dotknú jedného z banánov. Micro:bit by mal následne prehrať tón.



Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_HHh4m1ggFJu

Žiaľ, keďže micro:bit má iba tri programovateľné kolíky, z čoho jeden sa používa na pripojenie reproduktora, zostávajú už iba dva na pripojenie banánov. Na dvojtónovom klavíri toho ale žiaci veľa nezahrajú – práve preto môžu viacerí žiaci a žiačky pracovať na tvorbe jedného veľkého klavíra, a to tak, že každý vytvorí časť klavíra. Prvý žiak alebo žiačka pripojí k micro:bitu reproduktor a dva banány a bude prehrávať tóny „Stredné C“ a „Stredné D“. Druhý žiak alebo žiačka tiež pripojí k svojmu micro:bitu reproduktor a dva banány, no bude prehrávať tóny „Stredné E“ a „Stredné F“. Micro:bit tretieho žiaka alebo žiačky bude prehrávať tóny „Stredné G“ a „Stredné A“. Nakoniec žiaci a žiačky svoje micro:bity aj s banánmi a reproduktormi vedľa seba poukladajú a vznikne jeden veľký klavír. Aby prehrávanie fungovalo, je vhodné prepojiť všetky tri kúsky alobalu, ktoré sú pripojené ku kolíkom GND, navzájom krokosvorkovými káblíkmi.

PREČO MI TO NEFUNGUJE?

- Je na micro:bite nahratý správny program? Niekedy je vhodné „overiť“ si to opätovným nahratím programu na micro:bit.
- Sú banány a reproduktor správne pripojené? Porovnajte si zapojenie s obrázkom zapojenia vyššie. Krokosvorky sa na micro:bite musia dotýkať vždy iba jedného veľkého kolíka bez toho, aby sa dotýkali menších kolíkov (kovových plôšok) po stranách.
- Banány sa nesmú navzájom dotýkať a tiež nie je možné prehrať oba tóny naraz dotknutím sa oboch banánov.
- Niekedy snímanie dotyku banánov nefunguje správne, ak je micro:bit napájaný z počítača pomocou USB kábla. Vtedy odporúčame odpojiť micro:bit z počítača a napájať ho pomocou batérií.

4. ZÁVEREČNÁ DISKUSIA

V rámci záverečnej diskusie môžete nechať žiakov a žiačky porozmýšľať, ako by sa dal banánový klavír vylepšiť. Tu máte niekoľko návrhov:

- Prehrávané tóny by nemuseli trvať rovnako dlho, ale micro:bit by začal daný tón hrať v momente, kedy sa banánu dotkneme, a prestane ho hrať hneď, ako banán pustíme. *(Toto je možné aj so súčasným hardvérovým zapojením, no program v MakeCode by bol náročnejší – vyžadoval by využitie podmienok a premenných.)*
- Namiesto toho, aby mal každý micro:bit svoj vlastný reproduktor, vylepšený klavír by mohol mať reproduktor iba na jednom z micro:bitov a zvyšné micro:bity by mu bezdrôtovo posielali príkazy, kedy má prehrať ktorý tón. *(Videonávod, ako to spraviť, nájdete na stránke enter.study v sekcii [Ako na to](#). Je ale potrebné, aby najprv žiaci vedeli pracovať s kategóriou „Rádio“ v prostredí MakeCode.)*

Zároveň sa môžete so žiakmi a žiačkami vrátiť k problému z videa, v ktorom prehrávanie hudby nefungovalo správne – nechajte ich odskúšať, či bude prehrávanie hudby fungovať aj v prípade, že sa banány navzájom dotýkajú.

AKTIVITY NAVYŠE

- Žiaci a žiačky môžu namiesto banánov vyskúšať aj iné ovocie. *(Na pripájanie krokosvoriek na povrch ovocia sú najlepšie banány a citrusy s hrubou kôrou. Jablká a hrušky sú horšie – väčšinou je potrebné zatlačiť krokosvorku až do vnútra dužiny, pričom z ovocia môže kvapkať šťava.)*
- Žiaci a žiačky majú pomocou internetu nájsť nejakú skladbu alebo album, ktorý zložila umelá inteligencia. *(Napríklad album [I AM AI](#) alebo [AI/DC](#).)*