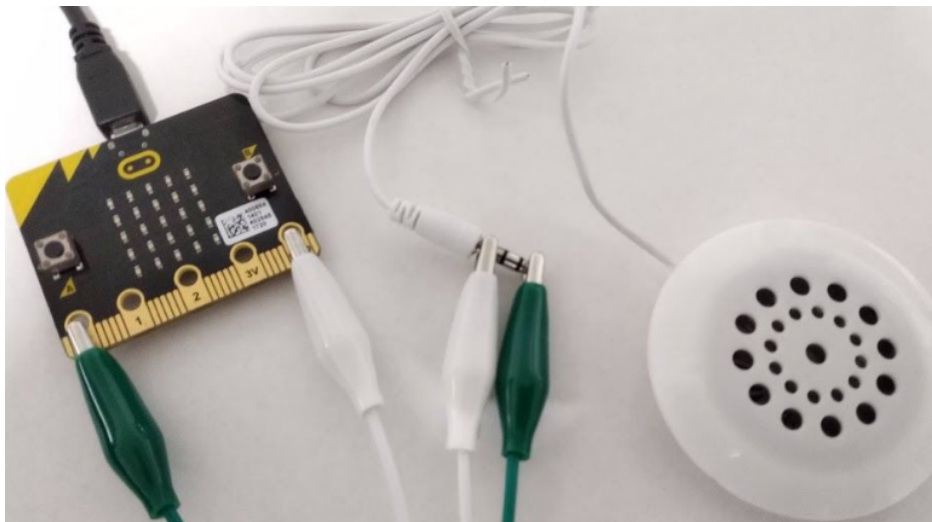


PROGRAMOVANIE HUDBY

ZAHRAJ KOHÚTIKA JARABÉHO



K MICRO:BITU JE MOŽNÉ PRIPOJIŤ AKÝKOL'VEK REPRODUKTOR S KLASICKÝM "JACK" VSTUPOM A PREHRÁVAŤ NA ŇOM HUDBU.

Potrebné pomôcky:

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

Pracovať budeme v online prostredí makecode.microbit.org

PROPOJENIE REPRODUKTORA

Ako je možné, že reproduktor vie, akú hudbu má prehrávať? Väčšina reproduktorov (vrátane slúchadiel) ako vstup používa špeciálny konektor, ktorý sa nazýva tri-a-pol milimetrový JACK (3,5 mm JACK). Jeho fotku nájdeš nižšie. Tri a pol milimetra kvôli tomu, že presne taký priemer konektor má (pokojne si to môžeš skontrolovať pravítkom).

Na to, aby sme z micro:bitu dokázali prehrávať hudbu, nám stačí vziať akýkoľvek reproduktor, ktorý má ako vstup 3,5 mm JACK a pripojiť ho pomocou elektrických káblov s micro:bitom.

AKO 3,5 MM JACK VYZERÁ?

Konektor má zväčša 2 plastové prúžky, ktoré oddeľujú 3 kovové časti (kontakty) konektora. Väčšinou sa takýto konektor používa na ovládanie 2 reproduktorov (pravého a ľavého) a každý má svoj vlastný vstupný signál (a teda aj vlastný kontakt na 3,5 mm JACK). Tretí kovový kontakt (najbližšie k plastovej časti) je spoločné uzemnenie oboch reproduktorov (anglicky "ground", skratka *GND*).

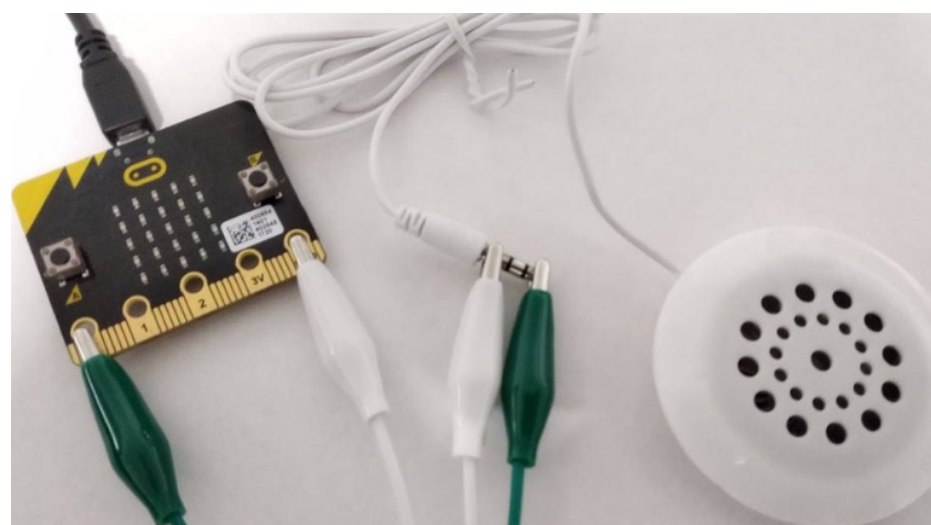
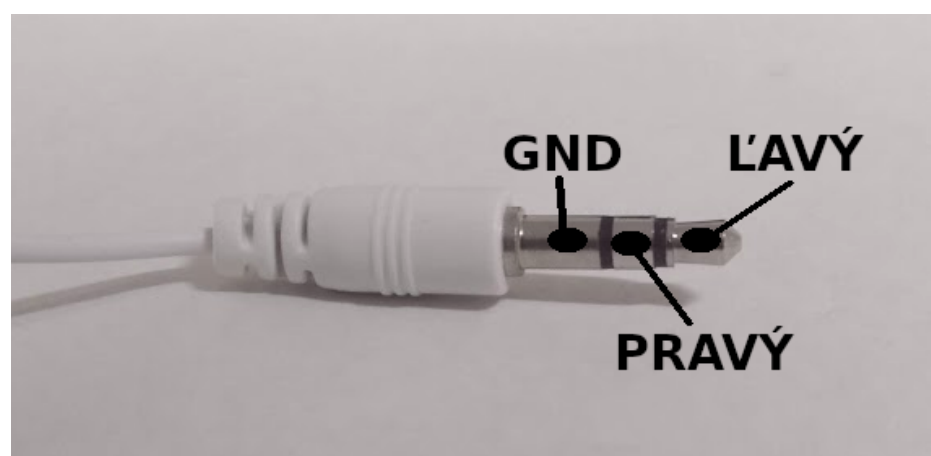
Niektoré slúchadlá majú namiesto 3 kovových kontaktov až 4 – to vtedy, ak majú slúchadlá v sebe vbudovaný aj mikrofón, ktorý používaš pri telefonovaní.

Keď už vieme, na čo jednotlivé časti konektora slúžia, pripojíme ich k micro:bitu pomocou krokosvorkových káblov. Krokosvorkové káble sú obyčajné elektrické káblíky, ktoré majú na konci "krokodíľku" – kovový konektor. Síce majú rôzne farby, ale tie slúžia iba na to, aby sme ľahšie vedeli rozlíšiť, ktorý káblik ide kam. Inak fungujú všetky rovnako.

Na micro:bite budeme káblíky pripájať ku kolíkom. Kolíky sú malé kovové plôšky na spodnej strane micro:bitu (anglický názov je "pin"). Na micro:bite sa nachádza 5 väčších kolíkov s označením 0, 1, 2, 3V a *GND*.

Nakoľko budeme používať iba jeden reproduktor, postačí nám iba jeden vstup na 3,5 mm JACKu (pre ľavý reproduktor) a uzemnenie (*GND*). Reproduktor k micro:bitu pripojíme takto:

- kontakt pre ľavý reproduktor na 3,5 mm JACKu -> kolík 0 na micro:bite
- kontakt *GND* na 3,5 mm JACKu -> kolík *GND* na micro:bite



PREHRANIE PREDPROGRAMOVANEJ MELÓDIE

Na programovanie reproduktora budeme využívať príkazy z kategórie **Hudba**. Ako prvé si vyskúšame prehrať už predprogramovanú melódiu pri stlačení tlačidla A. Použijeme na to príkaz **spustiť melódiu** **dadadum** **opakovanie** **raz**.

Či program funguje, si vieš odskúšať aj v simulátore (bude ale prehrávať hudbu na reproduktore počítača a nie na tom, ktorý máš pripojený k micro:bitu).

Ak ti program zafungoval v simulátore, nahraj ho na micro:bit a odskúšaj.

keď sa tlačidlo **A ▼** stlačí

spustiť melódiu **dadadum ▼** **opakovanie** **raz ▼**

Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_8cr70Vgcp1pX

REPRODUKTOR MI NEFUNGUJE...

Možné chyby:

- Nesprávne zapojenie reproduktora, ako napríklad zámena koncov krokosvoriek (skontroluj si zapojenie).
- Krokosvorka je pripojená na viac ako jednu kovovú časť JACK konektora (skontroluj, či sa náhodou jedna krokosvorka nedotýka až dvoch kovových konektorov na JACKu).
- Hudbu nikdy neprehrávame v bloku *vždy*, ale iba pri stlačení tlačidiel.

KOHÚTIK JARABÝ

Micro:bit má niekoľko predprogramovaných melódií, čo však v prípade, ak chceme prehrať nejakú pieseň? Aj to sa dá na micro:bite naprogramovať, a to tvorbou melódie skladaním jednotlivých tónov piesne.

Vyskúšaj si najprv pri stlačení tlačidla A prehrať tón "stredné C" – ten na klavíri nájdeš približne v strede.

keď sa tlačidlo **A ▼** stlačí

prehrať tón **Stredné C** **trvanie** **1 ▼** **úder**

Edituj a stiahni: <http://makecode.microbit.org/hWVPaAXzih6X>

Z tónov je možné tvoriť aj náročnejšie melódie, napríklad pieseň Kohútik jarabý. Na to použijeme hudobné noty, no najprv budeme potrebovať vedieť, ako čítať notový zápis.

Pozri sa na nasledujúce noty:

C D E F F F F E D E E E

Ko - hú - tik ja - ra - bý, ne - choď do zá - hra - dy,
A keď ťa za - bi - jú, tak ťa po - cho - va - jú,

5 E D C D D D D E D C C C

po - lá - meš ľa - li - u, po - tom ťa za - bi - jú.
do - ta - kej zá - hra - dy, kde pá - ni se - da - jú.

Veľa čiar a nôt, ale čo znamenajú?

Keď sa pozrieš na príkaz, akým sme prehrávali jeden tón, nastavujeme v ňom dve informácie – aký tón chceme prehrať a ako dlho má trvať (koľko úderov). Oboje sa dá z hudobných nôt ľahko zistiť.

AKO ZISTIŤ TÓN NOTY

Umiestnenie noty "na čiare" určuje tón noty (napríklad C, D atď.) – aby sme to ale nemuseli pracne počítať, nad každou notou je napísaný jej tón. Skús sa napríklad pozrieť, kde sa nachádza tretia nota (má nad sebou napísané E). Každá ďalšia nota E v piesni je vždy na tej istej čiare.

AKO ZISTIŤ TRVANIE NOTY

To, ako nota vyzerá, určuje trvanie noty (udáva sa v úderoch) – pomôž si "ťahákom" nižšie. V piesni Kohútik jarabý sa nachádzajú iba 2 druhy nôt – štvrtové (s trvaním jedného úderu) a osminové (s trvaním pol úderu). Štvrtové a osminové noty veľmi ľahko rozlíšiš – kým štvrtová sa skladá iba z jednej guľičky a jednej paličky, osminové sú spojené ďalšou čiarkou.

• Celá - 4 údery
♪ Polová - 2 údery
♪ Štvrtová - 1 úder
♪ Osminová - 1/2 úderu
♪ Šestnástinová - 1/4 úderu

Nasledujúci program prehrá prvých šesť nôt piesne Kohútik jarabý:



Edituj a stiahni: <http://makecode.microbit.org/WA99o6bu4Ay/>

Skús teraz tón po tóne naprogramovať celú pieseň Kohútik jarabý. Keď si budeš chcieť svoj program skontrolovať alebo nebudeš vedieť, ako pokračovať, tu nájdeš celú pesničku: <https://makecode.microbit.org/YA7KHghHed0z>

NASTAVENIE TEMPA

Rôzne piesne majú rôzne rýchle tempo. To vieš nastaviť aj na micro:bite príkazom **nastaviť tempo na (bpm) ...** (príkaz z kategórie "Hudba"). BPM je skratka pre *beats per minute* (anglicky počet „úderov“).

Ak nenastavíme tempo my, micro:bit túto hodnotu nastaví za nás na 120. Skúsme ho ale zmeniť napríklad na 240. Bude sa pieseň Kohútik jarabý prehrávať inak?

Príkaz na zmenu tempa vlož ešte pred prehrávanie hudby, tak ako je na obrázku nižšie:



Edituj a stiahni: <http://makecode.microbit.org/T7TCfECsLWi4>