



IRIM - Institut za razvoj  
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

# Viši ili niži ton

RAZREDNA NASTAVA



GLAZBENA KULTURA

## Viši ili niži ton

Uz pomoć micro:bita v2 koji ima ugrađeni zvučnik ili originalnog micro:bita spojenog na zujalicu/zvučnik, izradite igru u kojoj ćete naučiti razlikovati više i niže tonove.

Ovu lekciju možete pronaći na edukacijskom portalu Izradi! na poveznici:

<https://bit.ly/visi-ili-nizi-ton>.

## Korištenje s učenicima

<b>Predmet</b>	Glazbena kultura
<b>Razred</b>	1.-3., osnovna škola
<b>Odgojno-obrazovni ishodi</b>	<p><b>B 1. 3., B 2. 3.</b> Izvodi glazbene igre s pjevanjem, s tonovima/melodijama/ritmovima, uz slušanje glazbe i prati pokretom pjesme i skladbe, stvara/improvizira melodijske i ritamske cjeline te pritom opaža i uvažava glazbeno-izražajne sastavnice.</p> <p><b>B 3. 3.</b> Izvodi glazbene igre s pjevanjem, s tonovima/melodijama/ritmovima, uz slušanje glazbe i prati pokretom pjesme i skladbe, stvara/improvizira melodijske, ritamske i meloritamske cjeline te pritom opaža i uvažava glazbeno-izražajne sastavnice.</p>

Učenici mogu pojedinačno ili u grupi pogađati koji je ton viši. Odredite koja strana učionice predstavlja prvi, a koja drugi ton. Nakon što čuju oba tona učenici pogađaju koji je ton viši tako da odaberu stranu učionice na koju će stati.

## Opis programa

Pritiskom na oba tipkala A+B istovremeno, micro:bit reproducira 2 tona.

Pritiskom na tipkalo A ili B birate koji je od reproduciranih tonova viši.

Ako je odgovor točan na, ekranu se prikaže kvačica, a ako je netočan na ekranu se prikaže iks.

Program se izrađuje u MakeCode editoru kojem možete pristupiti preko poveznice:

<https://makecode.microbit.org/>.

## Izrada programa

### 1. korak

U kategoriji **Variables** odaberite **Make a Variable** i kreirajte varijable **ton 1** i **ton 2**. Zatim iz kategorije **Input** u radni prostor povucite blok **on button A pressed**. Kliknite na A i promijenite u A+B. U navedeni blok iz kategorije **Variables** povucite naredbu **set ton 2 to**. Unutar te naredbe postavite naredbu **pick random 0 to 10** iz kategorije **Math** i u njezina polja upišite brojeve 100 i 1000. Ti brojevi predstavljaju raspon frekvencija tonova koji će se reproducirati u hercu (Hz = mjerna jedinica za frekvenciju). Zatim kliknite desnim klikom na naredbu **set ton 2 to** i odaberite **Duplicate**. Novonastalu kopiju postavite u nastavak programa i u njoj promijenite ime varijable iz **ton 2** u **ton 1**.



### 2. korak

Izabrane tonove reproducirati ćete pomoću naredbe **play tone** iz kategorije **Music**. Povucite navedenu naredbu u nastavak programa i umjesto middle C postavite varijablu **ton 1** iz kategorije **Variables**. Zatim ispod te naredbe postavite pauzu od 1 sekunde. Duplicirajte naredbu **play tone**, promijenite varijablu **ton 1** u **ton 2** te ju stavite nakon pauze.



### 3. korak

Iz kategorije **Input** u radni prostor povucite blok **on button A pressed**. Unutar njega postavite **if then else** uvjet iz kategorije **Logic**. Na mjesto za uvjet postavite operaciju usporedbe iz iste kategorije, a kao uvjet stavite da varijabla **ton 1** mora biti veća ili jednaka varijabli **ton 2**. Ako je uvjet ispunjen, neka se na ekranu pomoću naredbe **show icon** iz kategorije **Basic** prikaže kvačica. U **else** dijelu, tj. u slučaju kada uvjet nije ispunjen, neka se pomoću iste naredbe prikaže X. Nakon **if then else** uvjeta još dodajte pauzu u trajanju od jedne sekunde i naredbu **clear screen** iz kategorije **Basic**.

```

on button A pressed
  if < ton 1 > >= < ton 2 > then
    show icon [ ]
  else
    show icon [ ]
  pause (ms) 1000
  clear screen
  
```

#### 4. korak

Duplicirajte cijeli blok **on button A pressed**. Zatim promijenite uvjet tako da varijabla **ton 1** bude manja od varijable **ton 2**.

```

on button B pressed
  if < ton 1 > < ton 2 > then
    show icon [ ]
  else
    show icon [ ]
  pause (ms) 1000
  clear screen
  
```

### Gotov program

```

on button A+B pressed
  set ton 2 to pick random 100 to 1000
  set ton 1 to pick random 100 to 1000
  play tone ton 1 for 1 beat
  pause (ms) 1000
  play tone ton 2 for 1 beat
  
```

```

on button A pressed
  if < ton 1 > >= < ton 2 > then
    show icon [ ]
  else
    show icon [ ]
  pause (ms) 1000
  clear screen
  
```

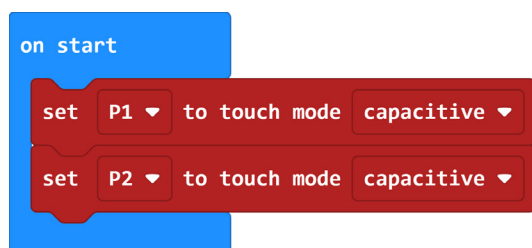
```

on button B pressed
  if < ton 1 > < ton 2 > then
    show icon [ ]
  else
    show icon [ ]
  pause (ms) 1000
  clear screen
  
```

## Program za micro:bit v2

U slučaju da koristite novu verziju micro:bita koji sadrži logotip osjetljiv na dodir i izvode osjetljive na dodir, izmijenite prethodni program tako da se umjesto tipkala A i B koriste izvodi P1 i P2 za određivanje visine tona te logotip za reproduciranje tonova.

Dodajte **on start blok** i u njega smjestite naredbe **set P1/P2 to touch mode capacitive**. One se nalaze u kategoriji **Pins - more** u dijelu micro:bit(V2). Ovime ste omogućili da se izvodi P1 i P2 aktiviraju pritiskom na dodir (kao i logotip).



Sada sve naredbe koje se nalaze u **on button A/B/A+B pressed** prebacite u **on pin P1/P2 pressed** i **on logo pressed** blokove koje možete pronaći u **Input** kategoriji. Blok **on logo pressed** nalazi se u dijelu micro:bit (V2).

