



IRIM - Institut za razvoj  
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

## Osminke i šesnaestinke

6. razred



GLAZBENA KULTURA

## O Osminke i šesnaestinke

Izradite program pomoću kojeg ćete kroz igru prepoznavanja na micro:bitu svaki puta pritiskom na tipku A zabilježiti kada ugledate osminku, a pritiskom na tipku B kada ugledate šesnaestinku. Usput naučite raditi s varijablama, petljom s uvjetom (if then else) te slučajnim odabirom (random): definiranje varijable, postavljanje i testiranje uvjeta na istinitost i lažnost.

Ovu lekciju možete pronaći na edukacijskom portalu Izradi! na poveznici:  
<https://bit.ly/8inke-i-16inke>.

## O Korištenje s učenicima

Predmet	Glazbena kultura
Razred	6., osnovna škola
Polugodište	1. ili 2.
Nastavna cjelina	Izvođenje glazbe i glazbeno pismo
Tema	Glazbeno pismo – osminke i šesnaestinke
Ključne riječi	notno pismo, osminka, šesnaestinka
Ideja i izrada materijala	Dalia Kager

Ovaj program možete koristiti u redovnoj nastavi nakon što ste obradili note osminku i šesnaestinku, kako bi ih učenici lakše razlikovali. Učenicima ćete omogućiti da razlike usvoje na zabavan način.

Možete organizirati natjecanje u parovima i zadati učenicima određeni vremenski rok u kojem trebaju pogodati te dvije note.

Također, program možete koristiti i na satu ponavljanja, ali i za vježbu kod kuće.

## O Opis programa

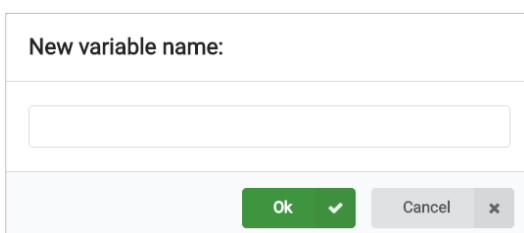
Program radi tako da kad protresete micro:bit, na zaslonu će se prikazati slika. Kad se pojavi slika osminke, trebate pritisnuti gumb A na micro:bitu, a kada se pojavi slika šesnaestinke, treba pritisnuti tipku B. Nakon proizvoljnog vremena igranja, pritiskom na gume A+B prikazat će se rezultat koliko puta ste primijetili osminku, a koliko puta šesnaestinku.

Program se izrađuje u MakeCode editoru kojem možete pristupiti preko poveznice:  
<https://makecode.microbit.org/>.

## Izrada programa

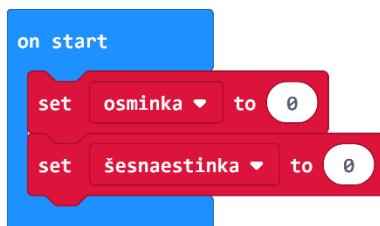
### 1. korak

U kategoriji **Variables** kliknete na **Make a variable**, u ponuđenu kućicu upišite ime nove varijable, u ovom slučaju neka bude **osminka** (kod imenovanja varijabli vodite računa da ne ostavljate prazna mjesta (razmake) kod višečlanih naziva), te kliknete na OK. Nakon toga, svakim ponovnim klikom na kategoriju **Variables**, jedna od ponuđenih varijabli bit će upravo **osminka**. Na isti će način, osim varijable **osminka**, izraditi još dvije: **šesnaestinka** i **slučajni-broj**.



### 2. korak

U naredbu **on start** (kategorija **Basic**, ako je nemate na radnoj površini editora), umetnите naredbu **set osminka to 0**. U naredbi će pisati ime varijable koja je zadnja kreirana. Klikom na strelicu pored naziva varijable u naredbi izaberite varijablu **osminka**. Duplicirajte naredbu **set osminka to 0** (desna tipka miša na bloku) i preimenujte ime varijable u **šesnaestinka**. Time ste micro:bitu rekli da, kad se program pokrene, varijable **osminka** i **šesnaestinka** počinju od 0.



### 3. korak

Iz kategorije **Input** umetnите naredbu **on shake**. Program će započeti kada protresete micro:bit.



#### 4. korak

U kategoriji **Variables** izaberete naredbu **set slučajni-broj to 0** i postavite je u **on shake** blok.



#### 5. korak

Iz kategorije **Math** dovucite naredbu **pick random 0 to 10** i broj 10 promijenite u 1.

Zašto ste podesili **pick random 0 to 1** ako imate 2 slike, tj. dva moguća izbora? Budući da micro:bit ne razaznaje sličice kao što to mi radimo, svakoj sličici pridružujete vrijednost iskazanu u brojevima. Kako računalo počinje brojati od 0, tako prva sličica ima pridružen broj 0, druga ima 1. Naredba **pick random** će nasumično prikazati jednu od dviju sličica svaki puta kad protresemo micro:bit.



#### 6. korak

Sada trebate u program dodati uvjetnu naredbu **if then else** koja će ispitati postavljeni uvjet. Iz kategorije naredbi **Logic** odaberite blok **if then** i umetnite unutar naredbe **on shake**, ispod **set slučajni-broj to pick random**.

Naredba **if** –ispituje da li je vrijednost varijable **slučajni-broj** jednak 0 – iz kategorije **Logic** odaberite naredbu za provjeru jednakosti varijable i stavite na mjesto **true** u petlji **if**.

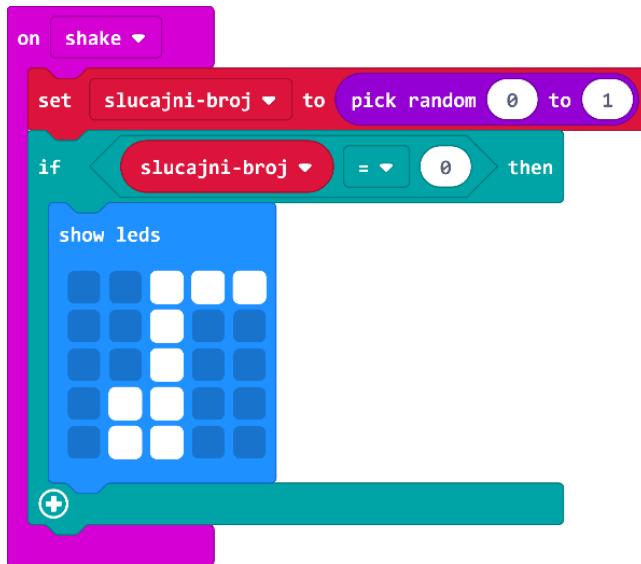


#### 7. korak

Na mjesto prve 0 u naredbi jednakosti umetnite varijablu **slučajni-broj** koju ćete pronaći u kategoriji **Variables**.

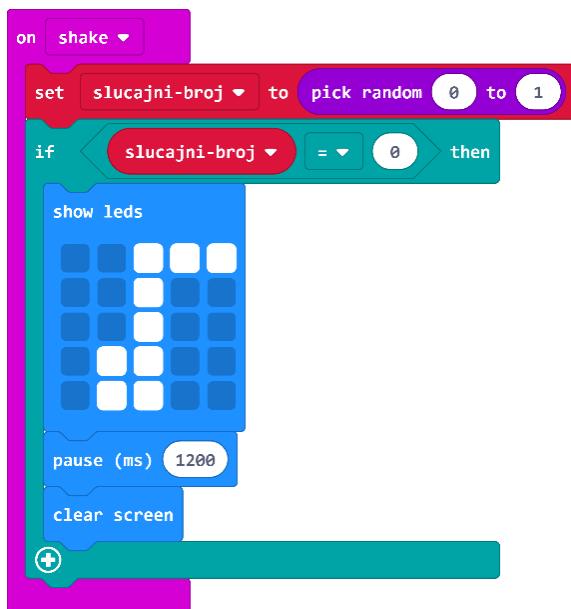


Ako je vrijednost varijable **slučajni-broj** koju je odabrala naredba **pick random** zaista jednaka vrijednosti 0, tada ćete (u dijelu petlje **then**) pomoću naredbe **show leds** iz kategorije **Basic** prikazati osminku.



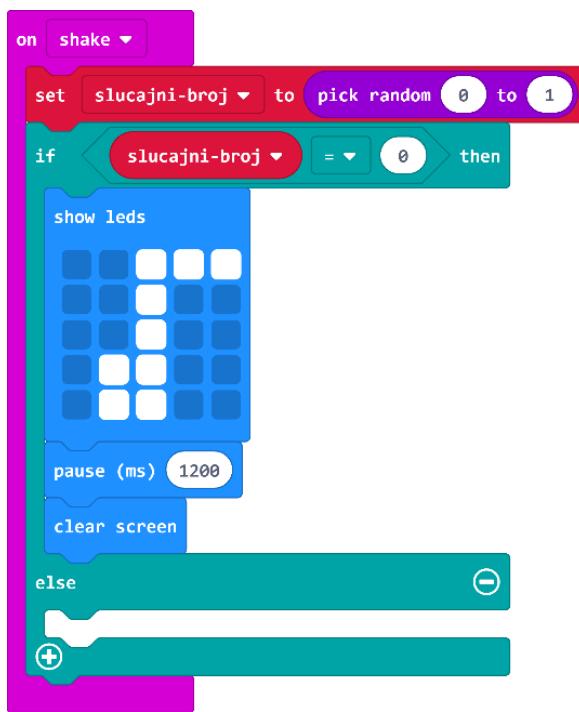
Dodajete naredbu **pause (ms)** za pauzu i mijenjate broj u 1200, kako bi se slika zadržala zadani broj milisekundi na zaslonu.

Ispod naredbe **pause (ms)**, iz kategorije **Basic**, klikom na **more** (više) odaberite naredbu **clear screen**.



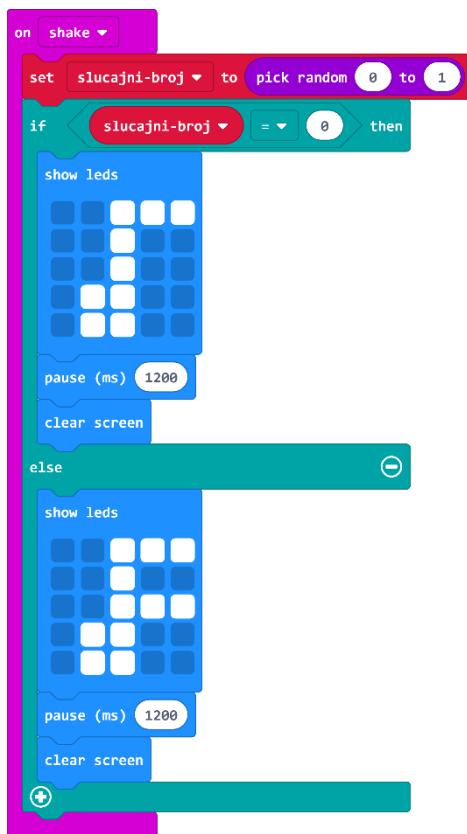
## 8. korak

Tako ste dobili sličicu koja se prikazuje ako slučajni broj bude 0. Sada trebate proširiti petlju **if then** klikom na plus kotačić u lijevom kutu bloka **if then** da biste dodali **else** opciju (**else = inače**).



## 9. korak

Sada duplicitate naredbu **show leds** koja prikazuje sliku osminke i umetnete ju pored naredbe **then** te nacrtate i drugu zastavicu kako biste dobili šesnaestinku. Duplicirate i naredbu **pause (ms)** i **clear screen**.



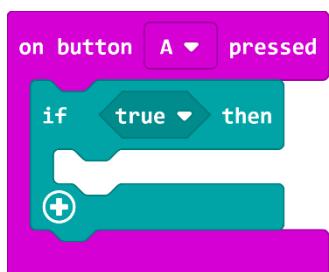
## 10. korak

Sada ćete dodati dio programa koji će, kad pritisnete gumb A dok se prikazuje osminka (varijabla **slucajni-broj = 0**) povećati varijablu **osminka** za 1. Iz kategorije **Input** odaberite blok **on button A pressed**.



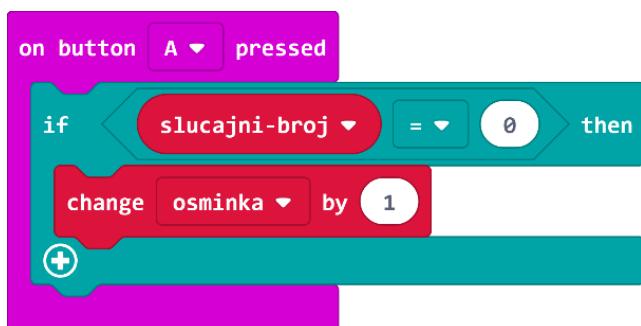
## 11. korak

Unutar te naredbe umetnите naredbu **if then** iz kategorije **Logic**.



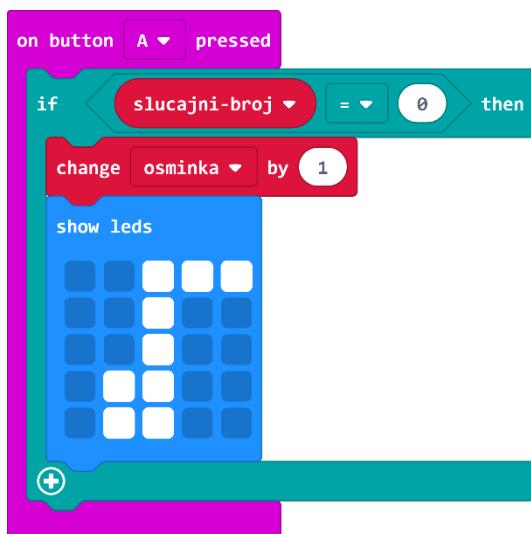
## 12. korak

Iz kategorije **Logic** također odaberete naredbu za provjeru jednakosti varijable i na mjesto prve 0 umetnete varijablu **slucajni-broj**. Iz kategorije **Variables** odaberete naredbu **i change osminka by 1** te je umetnete ispod **then**. U naredbi **change by 1** će pisati ime varijable koja je zadnja kreirana. Klikom na strelicu pored naziva varijable u naredbi izaberite željenu varijablu.



## 13. korak

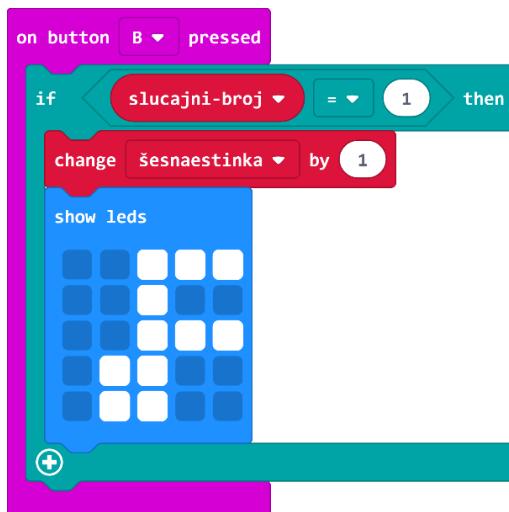
Duplicirajte blok **show leds** koji prikazuje osminku i dodajte ga ispod naredbe **change osminka by 1**. Na ovaj način će micro:bit prikazom sličice potvrditi da ste pritisnuli gumb A.



Program radi sljedeće: kad pritisnete gumb A, ako je vrijednost varijable **slucajni-broj** jednaka 0 (tom broju ste pridružili sliku osminke), tada povećaj vrijednost varijable osminka za 1.

#### 14. korak

Postupak izrade bloka ponavljate i za gumb B. Uz potrebne izmjene te ćete dobiti ovakav blok:



Na kraju, ostaje vam još da izradite blok koji će prikazati rezultat pogodaka kad pritisnete tipke A+B.

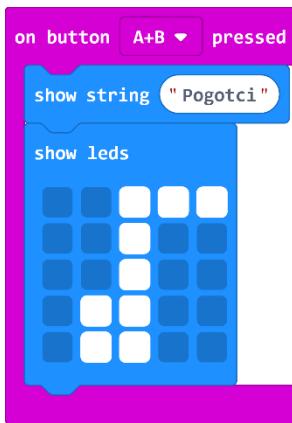
#### 15. korak

Iz kategorije **Input** odaberite blok **on button A pressed** i promijenite u **A+B** klikom na strelicu pored slova A. Iz kategorije **Basic** odaberete naredbu **show string** i umjesto Hello! napišete **Pogotci**: te stavite u naredbu **on button A+B pressed**.



## 16. korak

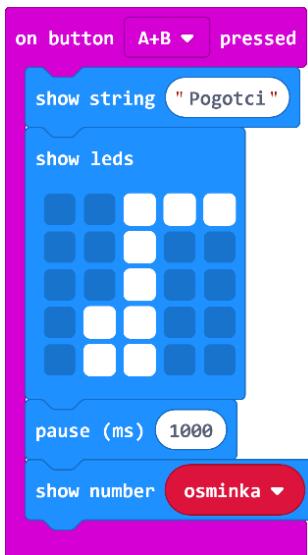
Duplicirajte naredbu **show leds** koja prikazuje sliku osminke i umetnute ispod naredbe **show string**. To činite kako biste znali odnosi li se broj prikazanih pogodaka na osminku ili šesnaestinku.



## 17. korak

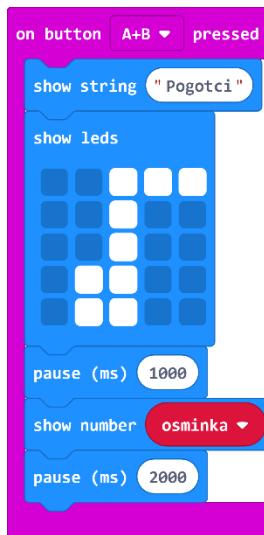
Iz kategorije **Basic** odaberite naredbu **pause (ms)** i promijenite broj 100 u 1000 (pauza od 1 sekunde) kako bi se slika osminke zadržala na ekranu 1 sekundu.

Sada ćete prikazati broj pogodaka, tj. spremljene vrijednosti iz varijabli **osminka**. Iz kategorije **Basic** odaberete naredbu **show number**. Umjesto 0 u naredbi **show number** umetnut ćete varijablu **osminka** iz kategorije **Variables**.



## 18. korak

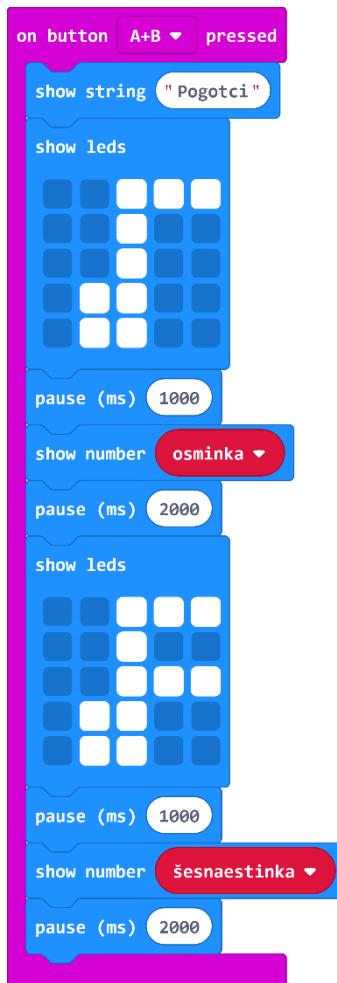
Ispod dodajte naredbu **pause (ms)** i promijenite broj 100 u 2000.



## 19. korak

Duplicirajte naredbu **show leds** koja prikazuje šesnaestinku i umetnite ispod naredbe **pause (ms)** od 2 sekunde.

Duplicirajte i naredbe **pause (ms)** od 1 sekunde te naredbu **show number** u kojem varijablu **osminka** promijenite u varijablu **šesnaestinka** klikom na strelicu pored imena varijable.



## 20. korak

Na kraju dodajte i naredbu **clear screen** iz kategorije **Basic**, klikom na **more** (više).

### Gotov program

