

PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

Dragi učenice i učenici,
dobrodošli na pripremu za Micro:bit Escape room.
Prođite micro:bit primjere u nastavku kako biste bili spremni za
uspješno rješavanje Micro:bit Escape room-a.
Potrebna oprema: 2x micro:bit v2, USB kabel, 2 AA baterije
i kućište za baterije



Sadržaj tečaja:

1. Dijelovi micro:bita
2. Povezivanje i napajanje micro:bita
3. Isprobaj – tipkala, logotip i izvodi
4. Isprobaj – mikrofoni i zvučnik
5. Isprobaj – radiokomunikacija
6. Programiraj
7. Razotkrivanje poruka

DIJELOVI MICRO:BITA

Micro:bit je mali računalni uređaj koji ti omogućuje da osmisliš, napraviš i isprobaš razne zabavne i edukativne projekte.

U Micro:bit Escape room-u, micro:bit će biti glavni alat za rješavanje svih zadataka – koristit ćeš ga za programiranje, otkrivanje tragova i pronalaženje rješenja.

Uzmi svoj micro:bit v2 i istraži sve njegove dijelove prikazane na slikama ispod.

Prednja strana micro:bita

LOGOTIP OSJETLJIV NA DODIR

Zlatni logotip na prednjoj strani osjetljiv je na dodir i može prepoznati različite vrste dodira.

ZASLON SA SVJETLEĆIM DIODAMA

Micro:bit ima zaslon s 25 LED lampica. Na zaslonu može prikazivati brojeve, tekst, slike ili animacije, a također služi i kao senzor za svjetlost.

IZVODI

Micro:bit ima ukupno 25 vanjskih izvoda za povezivanje dodatnih dijelova. Veći izvodi 0, 1 i 2 mogu biti osjetljivi na dodir.

MIKROFON INDIKATOR

Ovaj otvor omogućuje zvuku da dođe do mikrofona na stražnjoj strani micro:bita. Ikona mikrofona svijetli kada micro:bit mjeri jačinu zvuka.

TIPKALA A I B

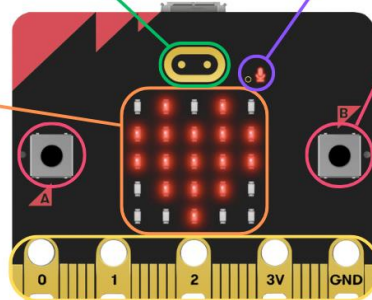
Na prednjoj strani nalaze se dva tipkala, A i B. Pomoću tih tipkala možete upravljati informacijama pohranjenim na micro:bitu i pokretati različite dijelove programa.

SENZOR ZA TEMPERATURU

Micro:bit ima senzor za temperaturu koji mjeri temperaturu svoje okoline. Najviša temperatura koju može izmjeriti i prikazati je 50 °C.

RADIOKOMUNIKACIJA

Micro:bit ima radio komponentu za bežičnu komunikaciju s drugim micro:bitovima.



PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

Stražnja strana micro:bita

MIKRO USB KONEKTOR

Za prebacivanje programa na micro:bit, morate ga povezati s računalom putem micro USB kabela. Micro:bit dobiva napajanje iz računala kad je povezan i može raditi bez baterija.

PROCESOR

Procesor izvršava naredbe napisane u programu. Unutar procesora nalazi se i memorija u kojoj se pohranjuje stvoreni program.

KOMPAS I AKCELEROMETAR

Kompas na micro:bitu omogućuje otkrivanje Zemljinog magnetskog polja i određuje smjer u kojem je micro:bit okrenut. Prije korištenja, kompas se mora kalibrirati. Akcelerometar na micro:bitu služi kao senzor pokreta. Prepoznaje kada se micro:bit kreće (trese, naginje, pada) i mjeri ubrzanje.

TIPKALO ZA PONOVRNO POKRETANJE

Ovo je tipka za ponovno pokretanje ili isključivanje micro:bita. Pritiskom na tipku program na micro:bitu započinje ispočetka.

UTOR ZA BATERIJU

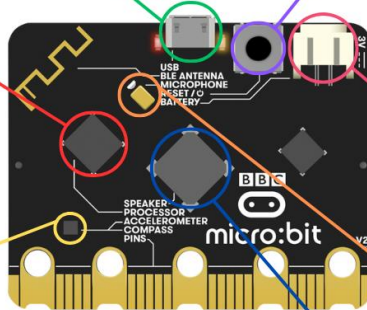
Umjesto napajanja putem USB konektora, micro:bit možete odvojiti od računala i koristiti kućište za baterije. Micro:bit za napajanje koristi dvije AAA baterije.

MIKROFON

Mikrofon se nalazi na stražnjoj strani micro:bita, dok je na prednjoj strani otvor koji omogućuje da zvuk dopre do mikrofona.

ZVUČNIK

Micro:bit ima ugrađeni zvučnik koji može reproducirati melodiju, tonove i zvukove.



POVEZIVANJE I NAPAJANJE MICRO:BITA

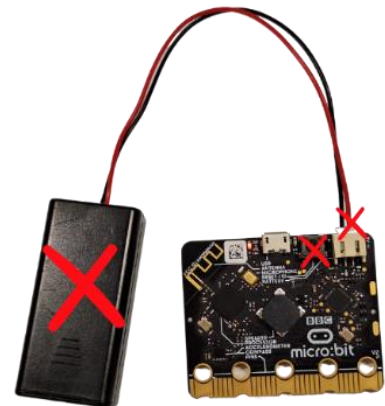
Prati slikovne ili video upute u nastavku i nauči kako micro:bit povezati s kućištem za baterije i računalom.

Važna napomena

Tijekom igranja Micro:bit Escape room-a:

- ne otvaraj kućište za baterije
- ne isključuj kabel za napajanje s micro:bita
- ne pritišći tipkalo za resetiranje

U suprotnom nećeš moći doći do rješenja i uspješno završiti Micro:bit Escape room.



Kućište za baterije (video: <https://youtu.be/PXQXErVnmNo>)

1. Pripremi 2 AAA baterije i makni poklopac s kućišta za baterije.

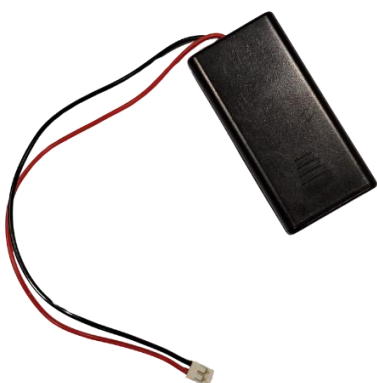


2. Stavi baterije u kućište tako da se znakovi (+ i -) na baterijama poklapaju s oznakama na kućištu.



PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

3. Zatvori kućište s poklopcem.



4. Uzmi bijeli kraj kablčića od kućišta za baterije i smjesti ga u bijeli utor na micro:bitu.



5. Provjeri da je kabel pravilno i do kraja smješten u utor.



6. Sada micro:bit ima napajanje preko baterija.



USB kabel (video: <https://youtu.be/A9C33c2mesw>)

1. Uzmi USB mikro kabel koji ima jedan širi kraj (USB) i jedan uži kraj (mikro USB).



2. Širi kraj kabla smjesti u USB port na računalu.



PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

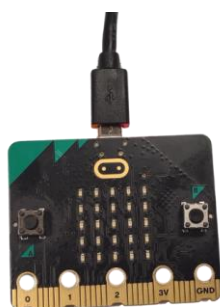
3. Uži kraj kabla smjesti u utor na micro:bitu kako je prikazano na slici.



4. Provjeri da je kabel pravilno i do kraja smješten u utor.



5. Sada je micro:bit povezan s računalom i spreman za prebacivanje programa.



ISPROBAJ – TIPKALA, LOGOTIP I IZVODI

U ovoj lekciji naučit ćete kako koristiti različite dijelove micro:bita koji će ti pomoći u rješavanju zadataka u Micro:bit Escape room-u.

Pogledaj videozapis (<https://youtu.be/OESdi2mbW-k>) i nauči kako prenijeti program na svoj micro:bit.

Nakon što preuzmeš program na micro:bit, isprobaj ga prateći upute za svaki primjer.

Tipkala A i B

Preuzmi program **Tipkala** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na svoj micro:bit.

Pritiskom na tipkala A i B na micro:bitu mijenjaj raspoloženja.

Koja tipkala trebaš pritisnuti da se prikaže smješko na micro:bitu?

Logotip

Preuzmi program **Logotip** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na svoj micro:bit.

Pritiskom na logotip, čovječuljak na zaslonu micro:bita mijenja položaj.

Možeš li otkriti koliko različitih položaja čovječuljak može imati?

PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

Izvodi 0, 1 i 2

Preuzmi program **Izvodi** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na svoj micro:bit.

Pritiskom na izvode 0, 1 i 2 unesi ispravnu kombinaciju brojeva prikazanu na zaslonu micro:bita. Možeš li 10 puta zaredom pogoditi točan unos?

ISPROBAJ – MIKROFON I ZVUČNIK

Mikrofon

Preuzmi program **Mikrofon** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na svoj micro:bit.

Micro:bit pomoću mikrofona mjeri jačinu zvuka u svojoj okolini i ovisno o tome uključuje svjetleće diode na zaslonu.

Možeš li povišiti glasnoću tako da svijetli čim više svjetlećih dioda na zaslonu?

Zvučnik

Preuzmi program **Zvučnik** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na svoj micro:bit.

Pritiskom na tipkala, izvode i logotip, zvučnik micro:bita svira ton i na zaslonu se na kratko uključuje jedna svjetleća dioda.

Možeš li dovoljno brzo odsvirati sve tonove kako bi se na zaslonu iscrtao smješko?

ISPROBAJ – RADIOKOMUNIKACIJA

Za ovaj primjer trebat ćeš 2 micro:bita v2 i barem 1 kućište za baterije.

Nakon što preuzmeš programe na svaki micro:bit, isprobaj ih prateći upute.

Preuzimanje programa

Preuzmi program **Šaljem** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na prvi micro:bit. Na micro:bit spoji kućište za baterije.

Preuzmi program **Primam** iz datoteke *Programi* i prebaci ga na drugi micro:bit. Micro:bit ostavi povezan s računalom ili mu isto spoji kućište za baterije.

Zapamti na kojem micro:bitu je koji program.

Korištenje programa

Na ekranu prvog micro:bita s programom ŠALJEM prikazan je upitnik, a ne ekranu drugog micro:bita s programom PRIMAM prikazan je spavalica.

Protresanjem prvog micro:bita, budiš drugi micro:bit. Drugi micro:bit će tada prikazati smješka. Drugi micro:bit će nasumično mijenjati raspoloženje (tužan, ljut i uplašen).

Pritiskom na tipkala A, B ili A+B na prvom micro:bitu, šalješ 3 različite poruke u obliku srca drugom micro:bitu kada nije sretan.

Možeš li svaki put poslati ispravnu poruku kako bi drugi micro:bit opet prikazao smješka?

PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

PROGRAMIRAJ

U ovoj lekciji naučit ćeš kako izraditi programski kod za micro:bit u MakeCode editoru.

Za rješavanje određenih zadataka u Micro:bit Escape room-u trebat ćeš kopirati JavaScript kôd svog programa u odgovarajuće polje.

Pogledaj videozapis (<https://youtu.be/PPeaLlqhFNQ>) i upoznaj se s programiranjem u MakeCode editoru.

[Ovdje](#) otvori MakeCode editor.

Program 1

Kreiraj program kojim se na micro:bitu redom prikaže riječ MICROBIT, izbriše ekran, prikaže broj 4 na jednu sekundu te opet izbriše ekran.

Od naredbi možeš koristiti: **on start**, **show string**, **clear screen**, **show number** i **pause**.

Nakon što napraviš program, za vježbu, kopiraj i zalijepi JavaScript kôd u neku novu datoteku na računalu.

Rješenje pronađi na idućoj stranici.

Program 2

Kreiraj program kojim se pritiskom na tipkalo A izbriše ekran, a pritiskom na tipkala A i B zajedno, sličica žirafe.

Od naredbi možeš koristiti: **on button A pressed**, **show icon**, **clear screen**, **on button A+B pressed**.

Nakon što napraviš program, za vježbu, kopiraj i zalijepi JavaScript kôd u neku novu datoteku na računalu.

Rješenje pronađi na idućoj stranici.

Program 3

Kreiraj program koji svakih 5 sekundi prikaže nasumično odabran broj između 1 i 10, a protresanjem micro:bita se na 1 sekundu prikaže sličica note.

Od naredbi možeš koristiti: **on shake**, **show icon**, **show number**, **forever**, **pause**, **pick random**.

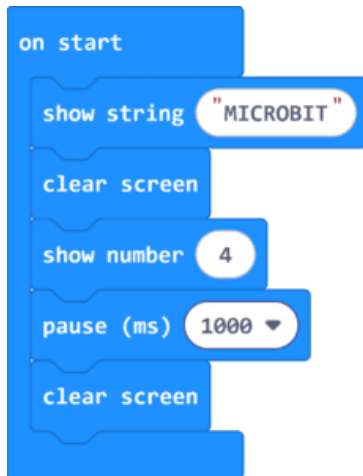
Nakon što napraviš program, za vježbu, kopiraj i zalijepi JavaScript kôd u neku novu datoteku na računalu.

Rješenje pronađi na idućoj stranici.

PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

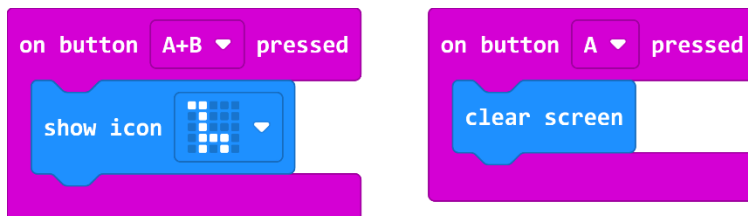
Rješenja programa

Program 1 - blokovi i javascript



```
basic.showString("MICROBIT")
basic.clearScreen()
basic.showNumber(4)
basic.pause(1000)
basic.clearScreen()
```

Program 2 - blokovi i javascript



```
input.onButtonPressed(Button.A, function () {
  basic.clearScreen()
})
input.onButtonPressed(Button.AB, function () {
  basic.showIcon(IconNames.Giraffe)
})
```

Program 3 - blokovi i javascript



```
input.onGesture(Gesture.Shake, function () {
  basic.showIcon(IconNames.EighthNote)
  basic.pause(1000)
})
basic.forever(function () {
  basic.showNumber(randint(0, 10))
  basic.pause(5000)
})
```

PRIPREMA ZA MICRO:BIT ESCAPE ROOM

RAZOTKRIVANJE PORUKA

Važan dio Micro:bit Escape room-a je prikupljanje tragova i otkrivanja što oni znače.

Preuzmi program **Razotkrivanje poruka** iz datoteke *Programi* na micro:bit.

Za vježbu, iskoristi tablicu znakova i slova u nastavku kako bi znakove prikazane na micro:bitu pretvorio/la u odgovarajuća slova.

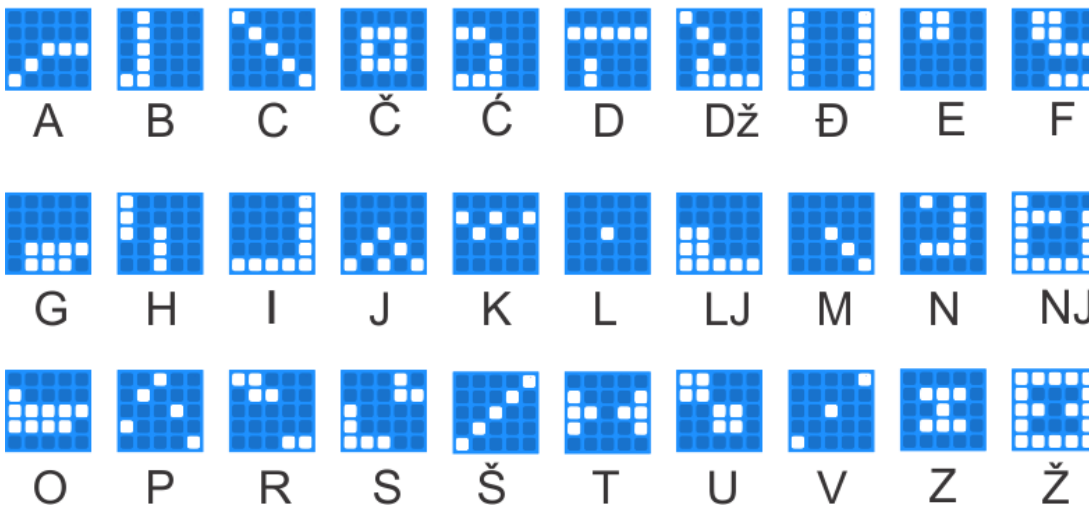
Pritiskom na tipkalo A, simulator pokazuje prvi niz od 5 znakova.

Pritiskom na tipkalo B, simulator pokazuje drugi niz od 5 znakova.

Upiši otkriveni niz slova u odgovarajuće polje ispod:

Niz od 5 slova – tipkalo A:

Niz od 5 slova – tipkalo B:



SKRIVENA PORUKA

Sada imaš 2 niza slova koje želiš pretvoriti u stvarne riječi i otkriti 2 skrivene poruke.

Evo nekoliko savjeta kako doći do rješenja:

- **Prepiši slova na papir** – Tako ćeš ih lakše vidjeti i slagati.
- **Isprobaj kombinacije** – Pomiči slova dok ne dobiješ riječ koja ima smisla.
- **Razdvoji slova u skupine** – Grupiraj slova u manje dijelove kako bi bilo lakše pronaći riječ.
- **Pročitaj naglas** – Izgovarajući slova možeš lakše uočiti skrivenu riječ.
- **Provjeri s prijateljima** – Možda netko vidi nešto što ti nisi.