



IRIM - Institut za razvoj  
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

# Crtanje tlocrta učionice

6. razred



TEHNIČKA KULTURA

## ○ Crtanje tlocrta učionice

Izradite program pomoću kojeg učenici mogu dobiti mjere ili dimenzije nekog crteža u mjerilu 1:50.

Ovu lekciju možete pronaći na edukacijskom portalu Izradi! na poveznici: <https://bit.ly/tehnicko-crtanje>.

## ○ Korištenje s učenicima

<b>Predmet</b>	Tehnička kultura
<b>Razred</b>	6., osnovna škola
<b>Polugodište</b>	1.
<b>Nastavna cjelina</b>	Tehničko crtanje
<b>Tema</b>	Crtanje tlocrta učionice
<b>Ključne riječi</b>	Crteži u mjerilu, vrste mjerila, pretvaranje mjera u zadanom mjerilu.
<b>Ideja i izrada materijala</b>	Jozo Pivac

U praktičnom dijelu nastavne teme „Crtanje tlocrta učionice“ preračunavate stvarne mjere tlocrta učionice u mjere prilagodljive crtanju na tehničkom crtežu. U građevinskim tehničkim crtežima primjenjujete umanjena mjerila te najčešće u vježbama pri crtanju koristite mjerilo M 1:100 ili M 1:50. Mjerilo M 1:100 je jednostavnije za preračunavanje tj. dijeljenje jer npr. pomicanjem decimalne točke u lijevo za dva mjesta dobivate preračunatu mjeru. Kod mjerila M 1:50 imate malo složenije dijeljenja mjera te vam micro:bit može biti od koristi.

Koristeći elektroničke i programske mogućnosti micro:bita u vježbi „Crtanje tlocrta učionice“ na lakši i brži način dobivate točne preračunate mjere ili dimenzije. Mjerilo koje koristite u ovoj vježbi s micro:bitom je M 1:50, međutim nakon detaljnih uputa o načinu rada samog programa s lakoćom možete promijeniti i koristiti u programu i neko drugo mjerilo.

Način na koji će učenici koristiti micro:bit u samoj vježbi ovisi prvenstveno o dogovoru učitelja i učenika. Učenici mogu koristiti isključivo i samo micro:bit za dobivanje mjera ukoliko učitelj procjeni da ručno računanje mjera u mjerilu uzima više vremena nego što je potrebno za realizaciju same vježbe. Ukoliko učitelj smatra da učenici imaju potrebu i vremena za samostalno preračunavanje mjera mogu na kraju pomoću micro:bita vršiti njihovu provjeru. Također učenici mogu u paru raditi na način da provjeravaju jedno drugome pomoću micro:bita preračunate mjere.

## Opis programa

Program će raditi na način da čim se pokrene micro:bit, na njegovom će se ekranu prikazati broj 0, što predstavlja neku početnu vrijednost od 0 cm. Mjere u centimetrima upisujete pomoću tipke A i B.

Pritiskom na tipku A vrijednost mjere povećavate za 1.

Pritiskom na tipku B vrijednost mjere smanjujete za - 1.

Ako želite upisati veće mjere koristite sljedeći postupak: od 0 do 9 pomoću tipke A dobijete broj koji zatim pomnožite s 5 ili 10 kako biste dobili željeni veći broj. Množenje s 5 ili 10 dobivate tako da nakon što dobijete broj na displeju koji želite množiti, pritisnete odgovarajući izvod za množenje.

Izvod 0 (P0) množi prikazani broj s 0 i u ovom slučaju vraćate broj na početnu vrijednost 0.

Izvod 1 (P1) množi prikazani broj s brojem 5 i izvod 2 (P2) množi prikazani broj s brojem 10.

Nakon što ste dobili odgovarajuću mjeru, pritiskom istovremeno na tipke A i B dobivate preračunatu mjeru u mjerilu M 1:50.

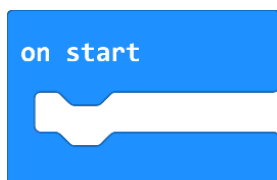
Pokušajmo na primjeru to objasniti. Želite upisati u micro:bitu mjeru 700 cm. Najprije ćete pomoću tipke A povećavati vrijednost mjere za 1 sve dok ne dobijete broj 7. Zatim ćete pritisnuti izvod 2 (P2) te ćete dobiti umnožak broja 7 i broja 10 koji će na ekranu prikazati broj 70. Pošto vam treba broj 700 isti postupak množenja s brojem 10 pomoću izvoda 2 (P2) ćete ponoviti kao u prethodnom koraku. Naposljetku pritiskom istovremeno na tipke A i B dobivate na displeju umanjenju mjeru u mjerilu M 1:50 koja iznosi broj 14.

Program se izrađuje u MakeCode editoru, <https://makecode.microbit.org/>.

## Izrada programa

### 1. korak

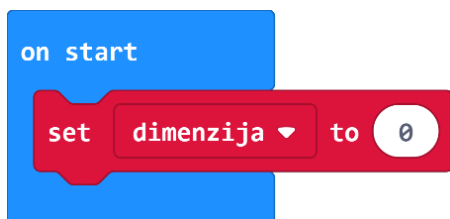
Želite da se na početku programa na displeju micro:bita prikazuje broj 1 kao početna vrijednost mjere u centimetrima. Iz skupine naredbi **Basic** odabrat ćete naredbu **on start**.



Nakon toga ćete u skupini naredbi **Variables** definirati novu varijablu za mjeru naziva **dimenzija** koja će u programu biti memorija za pohranu različitih mjera odnosno dimenzija.

### 2. korak

Sada iz skupine **Variables** odaberite naredbu **set dimenzija to 0** i odvučite je unutar naredbe **on start**. U kućici naredbe ostavite vrijednost broja 0.



### 3. korak

Da bi se na ekranu u početku prikazivala početna vrijednost varijable **dimenzija**, odaberite iz **Basic** skupine naredbi naredbu **show number** te unutar njene kućice dovedite iz skupine **Variables** varijablu **dimenzija**.



### 4. korak

Povećanje dimenzije za broj 1 pomoću tipke A ćete dobiti ako prvo odaberete iz skupine naredbi **Input** naredbu **on button A pressed**.



### 5. korak

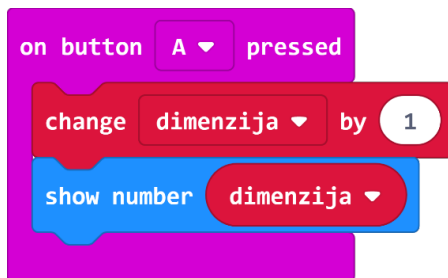
Zatim trebate odabrati naredbu **change dimenzija by 1** te je postaviti unutar naredbe **on button A pressed**.



Ovim ste učinili da svaki put kada pritisnete tipku A povećavate vrijednost varijabli **dimenzija** za vrijednost 1.

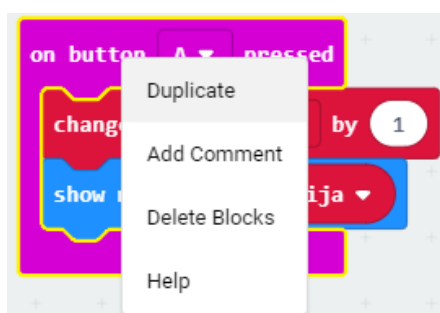
### 6. korak

Da bi se trenutna vrijednost prikazala na displeju odaberite i postavite unutar naredbe **on button A pressed** naredbu **show number** te unutar njene kućice za vrijednost dovcite ponovno varijablu **dimenzija** iz skupine **Variables**.



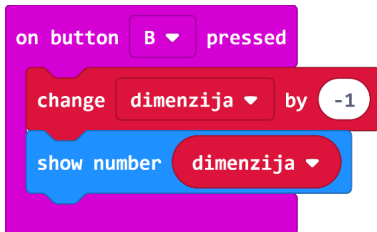
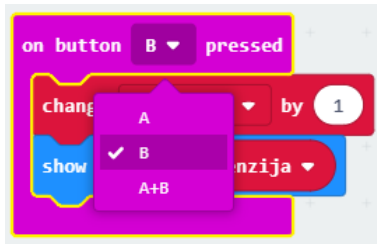
### 7. korak

Želite da program pritiskom na tipku B smanjuje vrijednost dimenzije za -1. Postupak dodavanja naredbi je isti kao u prethodnim naredbama za tipku B stoga je najjednostavnije da desnom tipkom miša kliknete na naredbu **on button A pressed** i odaberete opciju **Duplicate**.



### 8. korak

Nakon kopiranja naredbi promijenite umjesto tipke A u B u naredbi **on button A pressed** te u kućici naredbe **change dimenzija by** vrijednost 1 u -1.

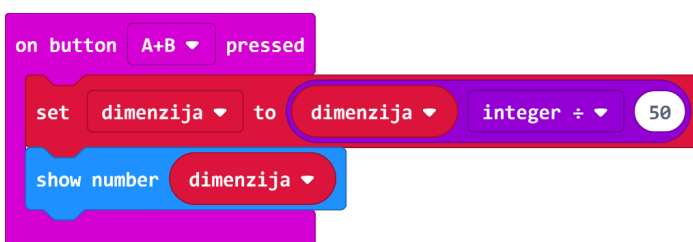


### 9. korak

Istovremenim pritiskom na tipki A i B program pretvara trenutnu dimenziju u 50 puta umanjenu dimenziju (M 1:50). Kliknite desnom tipkom miša na naredbu **on button B pressed** i kopirajte naredbu pomoću opcije **Duplicate**. Zatim unutar izbornika za tipku promijenite tipku B u tipke A + B te desnim klikom na naredbu **change dimenzija by** izbrišite blokove pripadajuće naredbe. Odaberite sada naredbu **set dimenzija to** iz skupine **Variables** te je odvučite poviše naredbe **show number**. Budući da želite da vrijednost varijable **dimenzija** bude 50 puta umanjena morate pozvati naredbu **square root** iz skupine naredbi **Math**, unutar izbornika odabрати **integer** te je odvući u kućicu za vrijednost naredbe **set dimenzija to**.

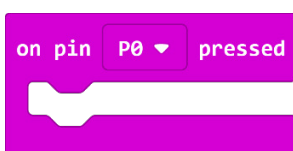


Dovucite u lijevu kućicu naredbe dijeljenja varijablu **dimenzija**, a u desnu kućicu upišite broj 50.



### 10. korak

Sada trebate pomoću naredbe **on pin pressed** iz skupine naredbi **Input** omogućiti resetiranje dimenzije na početnu vrijednost 0. Dovucite naredbu **on pin pressed** te iz padajućeg izbornika naredbe odaberite P0 izvod.



Zatim unutar naredbe dovucite naredbu **set dimenzija to**.

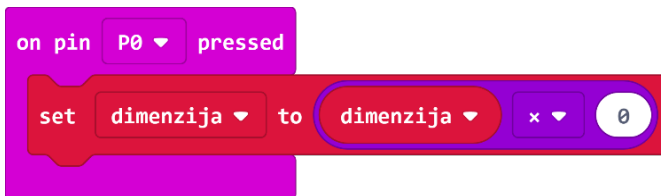


### 11. korak

Nakon toga odaberite iz skupine **Math** naredbu za množenje te je dovucite unutar kućice naredbe **set dimenzija to**.



U lijevo kućicu naredbe množenja dovucite varijablu DIMENZIJA, a u desnoj kućici ostavite broj 0.



Dodajte još naredbu za prikaz na ekranu **show number** i u njenu kućicu postavite varijablu **dimenzija**.



### 12. korak

Za dobivanje umnoška vrijednosti varijable **dimenzija** s brojem 5 ponovite isti postupak kao i u množenju s nulom, tako da desnim klikom miša na naredbi **on pin P0 pressed** izaberete opciju **Duplicate**. Nakon toga promijenite P0 u P1, a u desnoj kućici naredbe množenja umjesto 0 upišite broj 5.



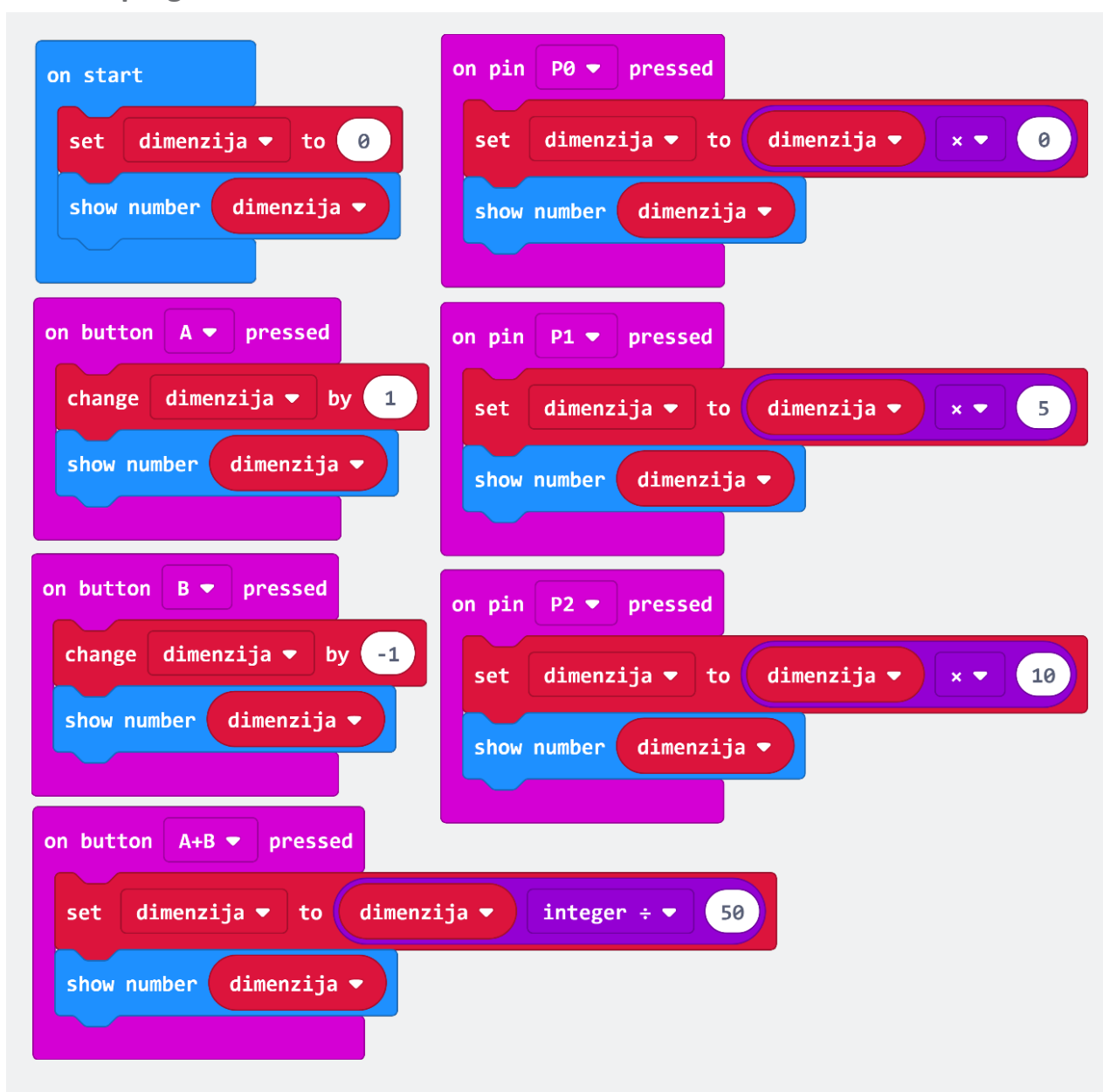
### 13. korak

I za kraj još kopirajući prethodnu naredbu **on pin P1 pressed** te izmjenom P1 u P2 i broja 5 u 10 dobivate i množenje dimenzije s brojem 10 pomoću izvoda 2 (P2).



```
on pin P2 pressed
  set dimenzija to (dimenzija * 10)
  show number dimenzija
```

### Gotov program



```
on start
  set dimenzija to 0
  show number dimenzija

on button A pressed
  change dimenzija by 1
  show number dimenzija

on button B pressed
  change dimenzija by -1
  show number dimenzija

on button A+B pressed
  set dimenzija to (dimenzija integer ÷ 50)
  show number dimenzija

on pin P0 pressed
  set dimenzija to (dimenzija * 0)
  show number dimenzija

on pin P1 pressed
  set dimenzija to (dimenzija * 5)
  show number dimenzija

on pin P2 pressed
  set dimenzija to (dimenzija * 10)
  show number dimenzija
```