



IRIM - Institut za razvoj
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

Štoperica

RAZREDNA NASTAVA



TJELESNA I ZDRAVSTVENA
KULTURA

Štoperica

Izradite micro:bit štopericu.

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

<https://bit.ly/stoperica-2>.

Korištenje s učenicima

Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura
Razred	1.-4., osnovna škola
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>A. 1. 1., A. 3. 1., Izvodi prirodne oblike kretanja.</p> <p>A. 2. 1. Izvodi različite promjene položaja tijela u prostoru i prirodne oblike kretanja.</p> <p>A. 4. 1. Izvodi elemente tehnike pojedinačnih i ekipnih motoričkih (sportskih) aktivnosti kroz igru.</p>

Opis programa

Pritiskom na tipkalo A, štoperica se pokreće.

Pritiskom na tipkalo B, štoperica se zaustavlja i ispisuje se izmjereno vrijeme na micro:bitu.

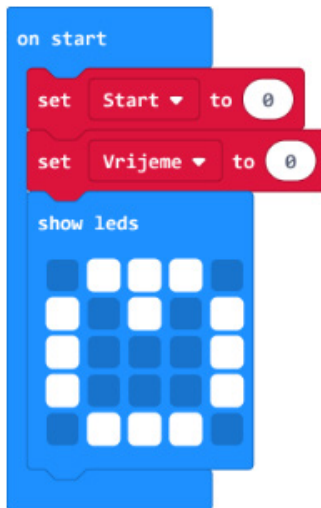
Program se izrađuje u MakeCode editoru kojem možete pristupiti preko poveznice:

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

Izrada programa

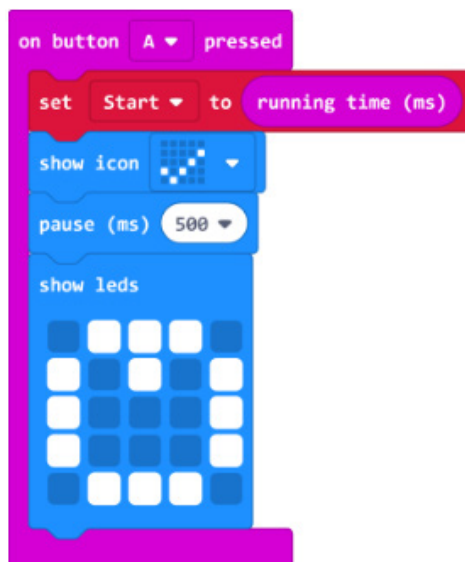
1. korak

Za rad štoperice potrebne su varijable. Kreirajte ih u kategoriji naredbi **Variables** i imenujte ih **Start** i **Vrijeme**. Varijabla **Start** pamtit će vrijeme koje je prošlo od trenutka pokretanja micro:bita do trenutka kad štoperica počne mjeriti vrijeme (pritisak na tipkalo A). U varijablu **Vrijeme** će se pohraniti izmjereno vrijeme od trenutka pritiska na tipkalo A do trenutka pritiska na tipkalo B. Neka se na zaslonu micro:bita na početku programa prikazuje sličica štoperice koju kreirajte **show leds** naredbom. Sve naredbe postavite u blok **on start**.



2. korak

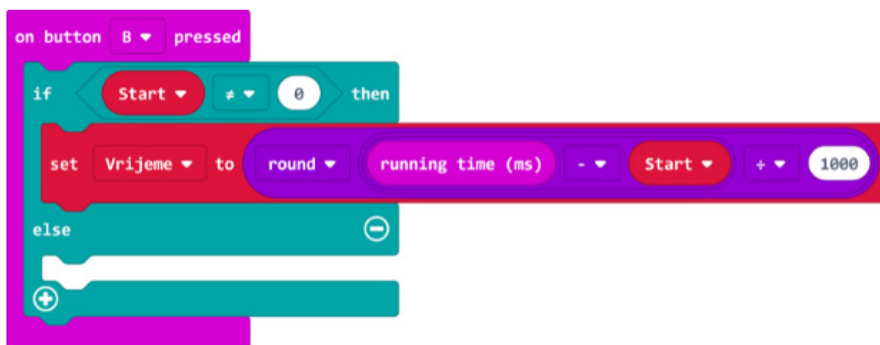
Štoperica se pokreće pritiskom na tipkalo A, stoga iz kategorije **Input** uzmite naredbu **on button A pressed** i smjestite u prostor za programiranje. U trenutku pritiska na tipkalo A, varijabla **Start** mora poprimiti vrijednost vremena koje je proteklo od pokretanja micro:bita do pritiska na tipkalo. Zato iz kategorije **Variables** dodajte naredbu **set Start to 0** i kao njezin argument postavite naredbu **running time (ms)**. Neka se nakon toga na zaslonu prikaže kvačica na pola sekunde kao znak da je štoperica pokrenuta. U naredbu **on button A pressed** dodajte još **show icon** naredbu i u njoj odaberite kvačicu te naredbu **pause (ms) 500**. Dok štoperica radi, neka se na zaslonu prikazuje sličica kao na početku programa - kopirajte tu istu sličicu iz **on start** bloka i stavite u **on button A pressed** blok.



3. korak

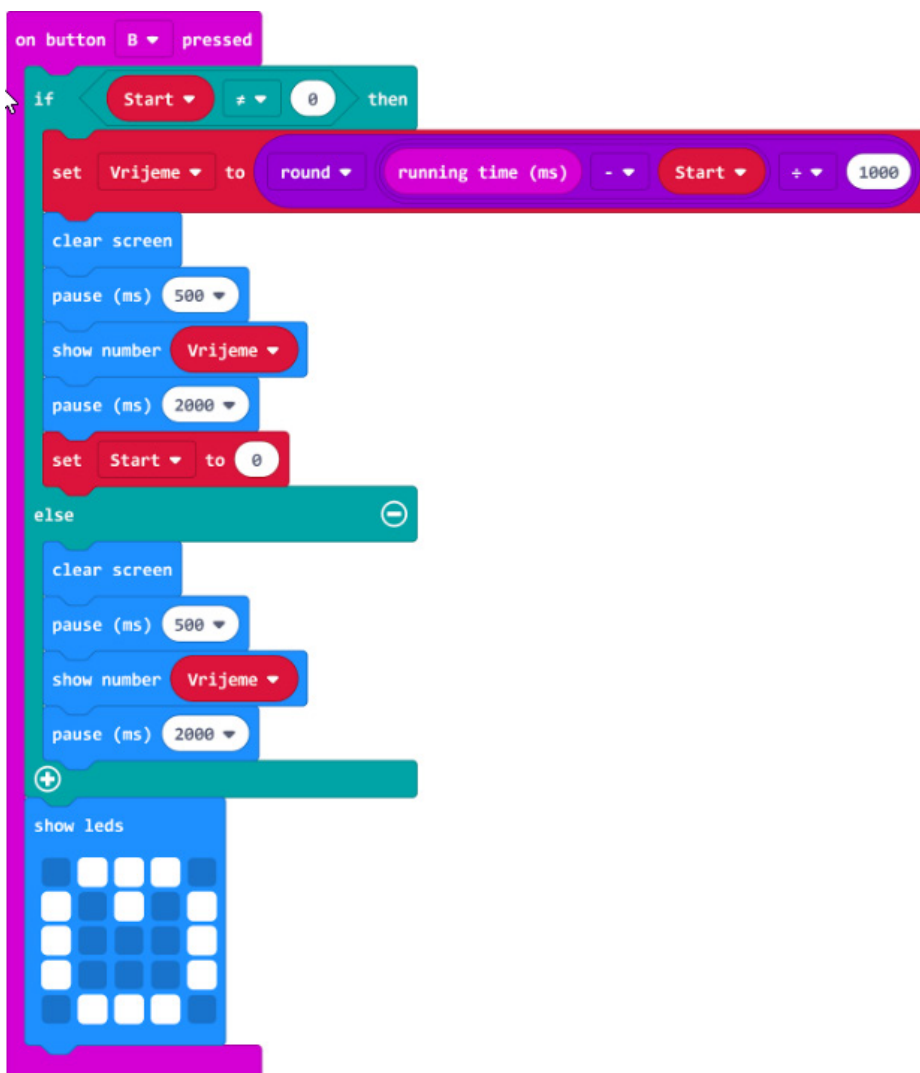
Pritiskom na tipkalo B štoperica se treba zaustaviti i prikazati izmjereno vrijeme. Dodajte naredbu **on button B pressed** u prostor za programiranje. Neka najprije micro:bit provjeri je li prije pritiska na tipkalo B bilo pritisnuto tipkalo A. Upotrijebite **if then else** blok. U **if** dijelu provjerite je li varijabla **Start** različita od nule. Ako je, znači da je bilo pokrenuto mjerenje vremena. U tom slučaju neka varijabla **Vrijeme** poprimi vrijednost vremena koje je proteklo od pritiska na tipkalo A do pritiska na tipkalo B. Ta se vrijednost dobiva oduzimanjem vrijednosti varijable **Start** od vrijednosti vremena koje teče (**running time(ms)**). Razliku zatim treba po-

dijeliti s brojem 1000 kako biste dobili vrijednost u sekundama (jer su trenutno u milisekundama). Naredbe za računske operacije se nalaze u kategoriji **Math**. Dodatno, sve te naredbe smjestite u **round** naredbu (kategorija **Math**) koja će rezultat dijeljenja zaokružiti na cijeli broj.

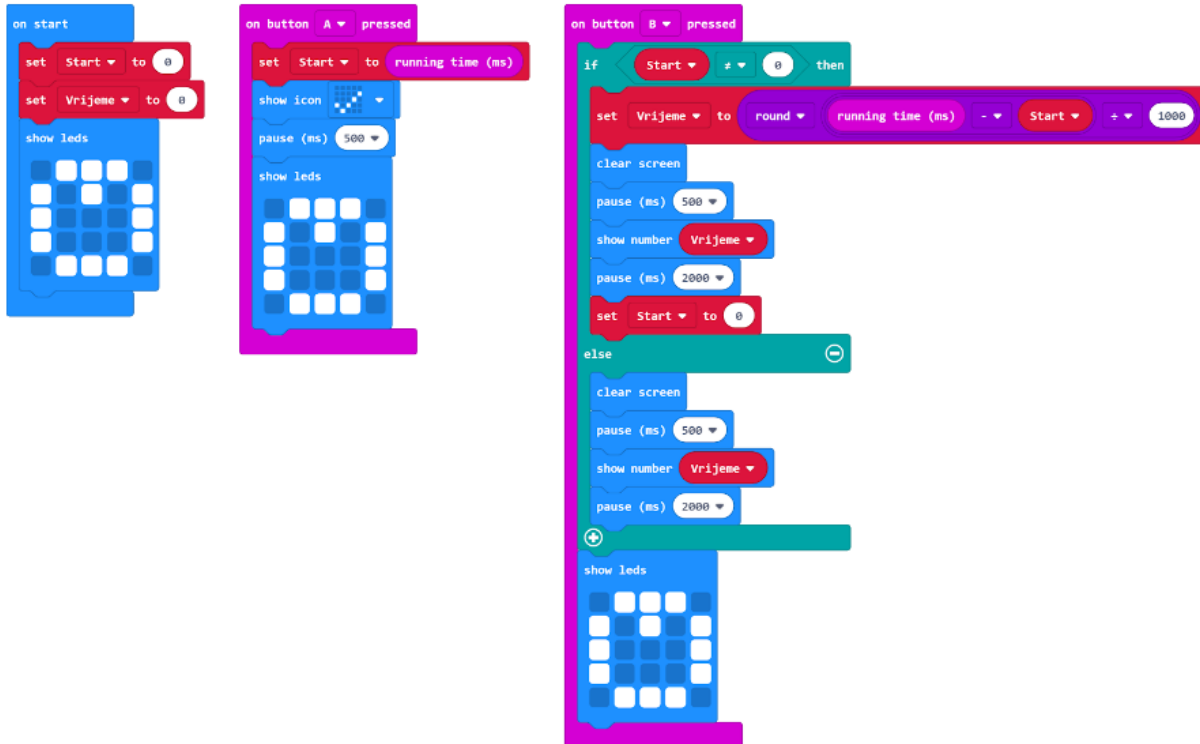


4. korak

Sada treba dodati naredbe za prikaz izmjerenog vremena. Naredbama **clear screen** i **pause (ms)** obrišite prikaz sličice štoperice i prikažite izmjereno vrijeme. Nakon prikaza vremena postavite varijablu **Start** na nulu kako bi štoperica bila spremna za novo korištenje. U **else** dio također dodajte naredbe za prikaz vrijednosti izmjerenog vremena. Ako pritisnete na tipkalo B prije A, ispisat će se vrijednost nula. Također, time ćete omogućiti da nakon mjerenja vremena, više puta možete pritisnuti tipkalo B da provjerite izmjereno vrijeme. Na kraju dodajte sličicu štoperice koja će se prikazati nakon prikaza izmjerenog vremena.



Gotov program



Program za micro:bit v2

U slučaju da koristite novu verziju micro:bita koji sadrži ugrađeni zvučnik, izmijenite prethodni program tako da se pokretanjem štoperice reproducira zvuk za početak.

Neka se reproduciraju 3 signala nižeg i 1 signal višeg tona koji će označiti početak mjerenja vremena. U **Music** kategoriji pronađite naredbu **play tone** te ju četiri puta postavite unutar bloka **on button A pressed**, na početak. Za ton u prve tri naredbe odaberite Middle D, a u trećoj High C. Između postavite pauzu od 200 milisekundi.

