



IRIM - Institut za razvoj
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

Brzina – pritisni tipkalo

RAZREDNA NASTAVA



TJELESNA I ZDRAVSTVENA
KULTURA

Brzina - pritisni tipkalo

Izradite zabavnu igru u kojoj je cilj pritisnuti tipkalo A na svakom micro:bitu u što kraćem vremenu.

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

<https://bit.ly/brzina-pritisni-tipkalo>.

Korištenje s učenicima

Predmet	Tjelesna i zdravstvena kultura
Razred	1.-4., osnovna škola
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>A. 1. 2. Igra jednostavne motoričke igre.</p> <p>A. 2. 2. Igra motoričke igre.</p> <p>A. 3. 2. Igra i razlikuje elementarne igre prema složenosti te rekvizitima i pomagalima koje koristi.</p> <p>B. 3. 1. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.</p> <p>A. 4. 1. Izvodi elemente tehnike pojedinačnih i ekipnih motoričkih (sportskih) aktivnosti kroz igru.</p> <p>B. 4. 1. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.</p>

U igri sudjeluje 10 micro:bitova koji se postave na stol te 1 micro:bit - upravljač koji pokreće igru i mjeri vrijeme. Zadatak učenika je pritisnuti tipkalo A na svih 10 micro:bitova u što kraćem vremenu. Na kraju se ispisuje proteklo vrijeme. Učenici mogu odigrati igru koristeći se samo desnom ili samo lijevom rukom.

Opis programa

Micro:bit – upravljač

Na ekranu se prikazuje broj pritisnutih tipkala, odnosno micro:bitova.

Nakon što se pritisne tipkalo na posljednjem micro:bitu u igri, na ekranu se ispisuje vrijeme potrebno za pritisnuti tipkalo A na svakom micro:bitu u igri. Vrijeme kreće od trenutka pritiska prvog tipkala.

Pritiskom na tipkalo B, resetiraju se svi micro:bitovi i igra može krenuti ispočetka.

Micro:bit – igra

Pritiskom na tipkalo A, sličica se mijenja iz iks u kvačicu.

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

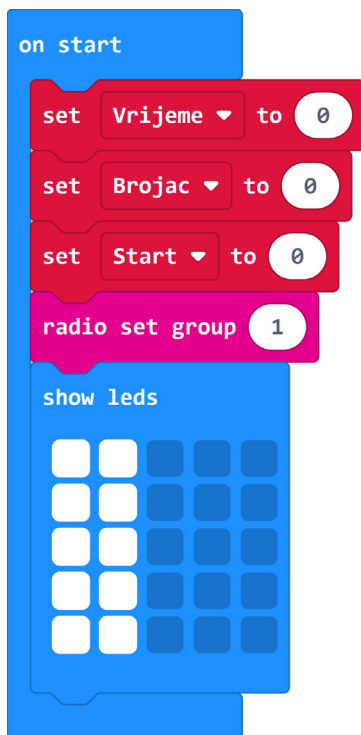
<https://makecode.microbit.org/>.

Izrada programa

Micro:bit - upravljač

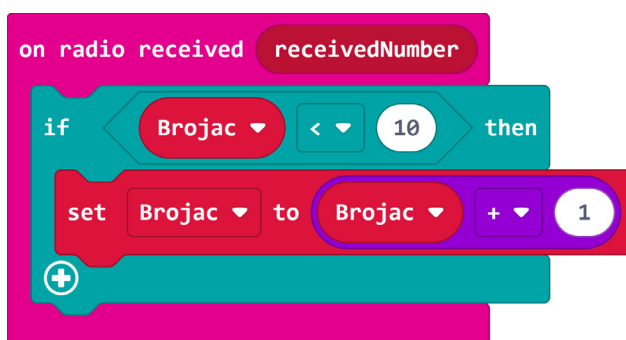
1. korak

Prvo ćete izraditi program za micro:bit - upravljač. Za početak je potrebno kreirati 3 varijable: **Brojac**, **Start** i **Vrijeme**. To ćete učiniti pritiskom na **Make a Variable** u kategoriji **Variables**. Zatim postavite iz iste kategorije naredbu **set Vrijeme to 0** u blok **on start**. Isti postupak ponovite i za varijable **Brojac** i **Start**. Nakon toga iz kategorije **Radio** u nastavak programa postavite naredbu **radio set group 1**. To je radio grupa na kojoj će micro:bit upravljač komunicirati s ostalim micro:bitovima. Na kraju naredbom **show leds** uključite prvih 10 svjetlećih dioda (prva dva stupca) na ekranu micro:bita – svaka dioda predstavlja jedan micro:bit u igri.



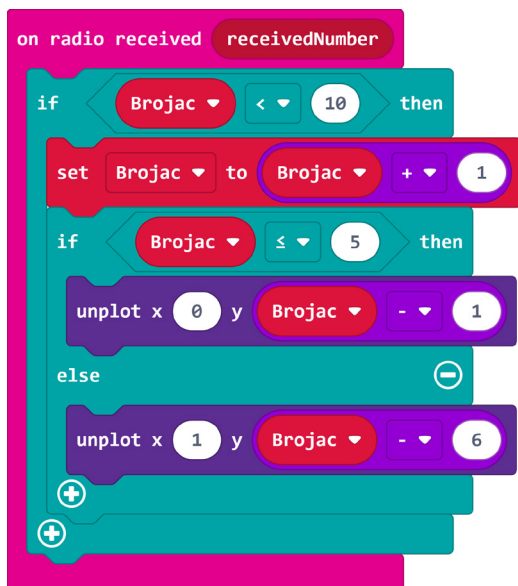
2. korak

Iz kategorije **Radio** u radni prostor postavite blok **on radio received receivedNumber**. Naredbe unutar tog bloka će se izvršiti kada micro:bit dobije poruku od micro:bita u igri da je tipkalo pritisnuto. Unutar tog bloka iz kategorije **Logic** postavite **if then** naredbu kojom ćete provjeriti je li vrijednost varijable **Brojac** manja od 10 što znači da igra još nije gotova. Ako je uvjet ispunjen, postavite varijablu **Brojac** na njenu trenutnu vrijednost uvećanu za 1. Varijabla **Brojac** pamti koliko je tipkala A pritisnuto.



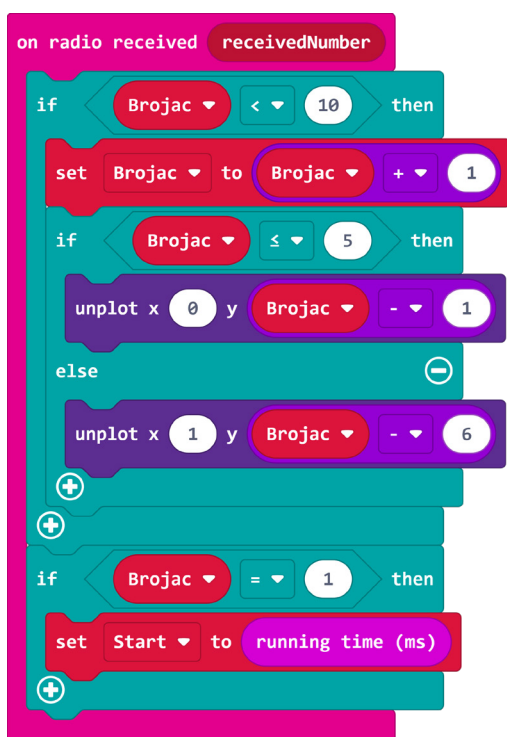
3. korak

Želite da se na ekranu micro:bita isključuju svjetleće diode koje predstavljaju micro:bita u igri. Kako biste to postigli, ugnijezdite **if then else** blok u prethodni uvjet. Neka se u uvjetu provjerava je li vrijednost varijable **Brojac** manja ili jednaka 5. Ako je uvjet ispunjen, redom se isključuju diode prvog stupca naredbom **unplot** iz kategorije **Leds**. U prvom stupcu, x koordinata je uvijek 0, a y ide od 0 do 4 što ćete dobiti ako varijablu **Brojac** umanjite za jedan. Ako uvjet nije ispunjen, odnosno, vrijednost varijable **Brojac** je veća ili jednaka 6, redom se isključuju diode drugog stupca. U tom slučaju je x koordinata uvijek 1, a y je varijabla **Brojac** umanjena za 6.



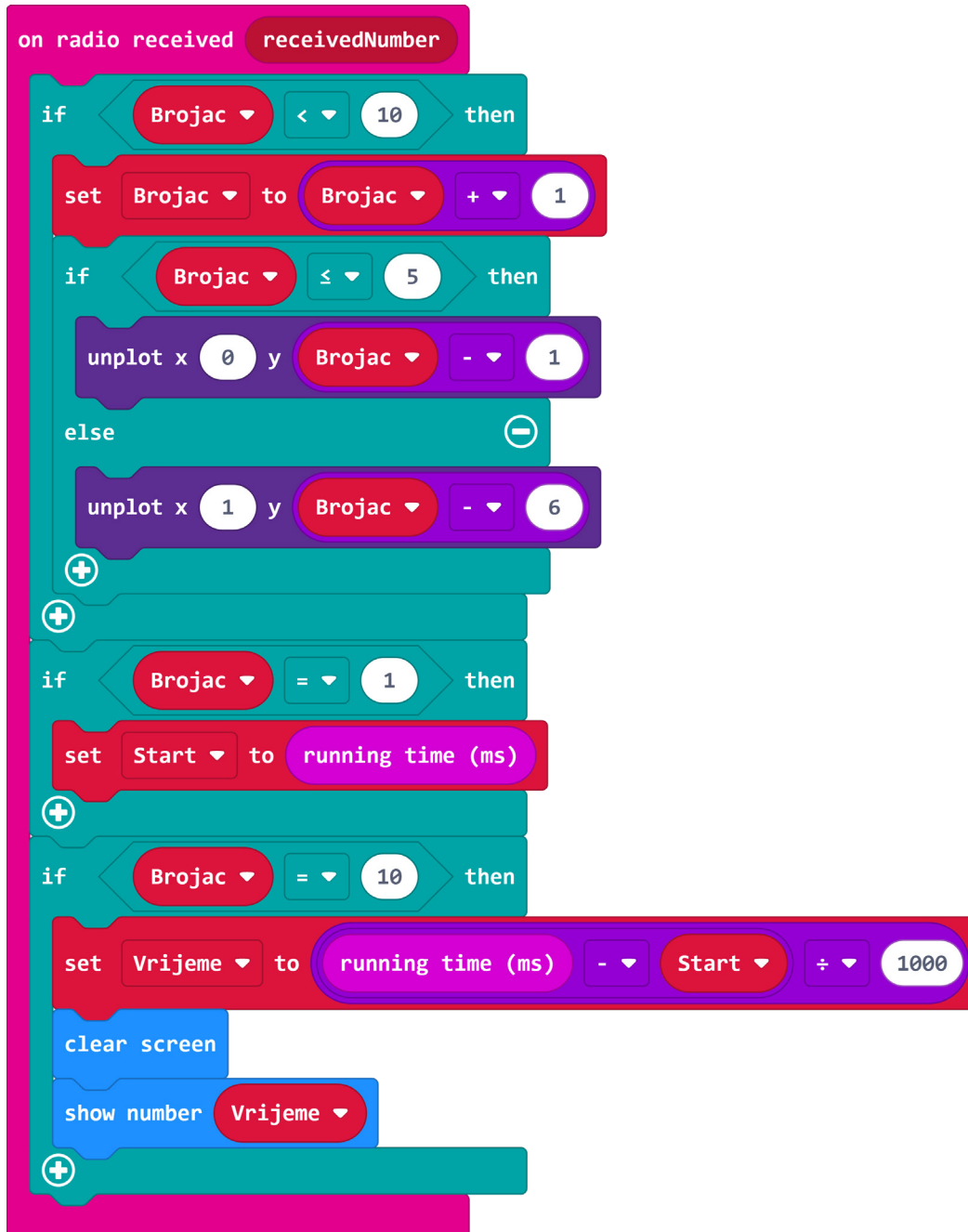
4. korak

U nastavku provjerite uvjet je li vrijednost varijable **Brojac** jednaka 1, što označava da je igra krenula i da treba pokrenuti mjerenje vremena. Ako je uvjet ispunjen, u varijablu **Start** spremite trenutno proteklo vrijeme od pokretanja micro:bita naredbom **running time (ms)** iz kategorije **Input – more**.



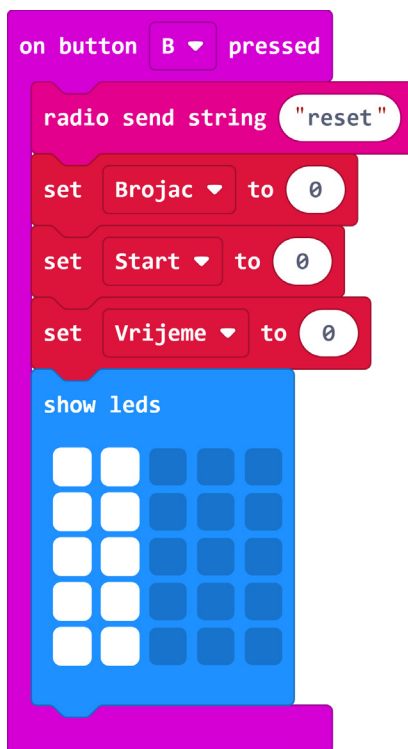
5. korak

Preostaje provjeriti još jedan uvjet – je li vrijednost varijable **Brojac** jednaka 10, odnosno je li igra završena. U tom slučaju prestaje mjerenje vremena. Ako je uvjet ispunjen, neka se vrijednost varijable **Vrijeme** postavi na razliku varijabli **running time (ms)** i **Start** podijeljenu s 1000 kako bi se milisekunde pretvorile u sekunde. Nakon toga neka se prikaže varijabla **Vrijeme** naredbom **show leds** na ekranu micro:bita.



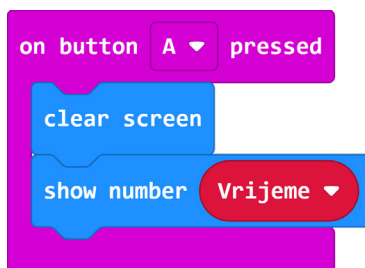
6. korak

Pritiskom na tipkalo B, igra će se resetirati. Iz kategorije **Input** u radni prostor postavite blok **on button A pressed**. Kliknite na A i promijenite u B. U postavljeni blok iz kategorije **Radio** postavite naredbu **radio send string** i kao tekst upišite reset. To je poruka koja će se poslati micro:bitovima u igri kako bi se oni resetirali. Resetirajte varijable **Brojac**, **Start** i **Vrijeme** tako da ih postavite na 0. Uključite prva dva stupca svjetlećih dioda naredbom **show leds**.



7. korak

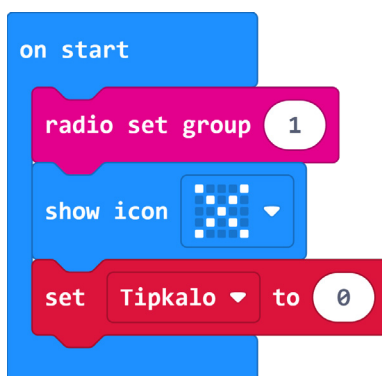
Za kraj, neka se pritiskom na tipku A ponovi prikaz vremena potrebnog za završetak igre. Ovime je program za micro:bit – upravljač gotov.



Micro:bit - igra

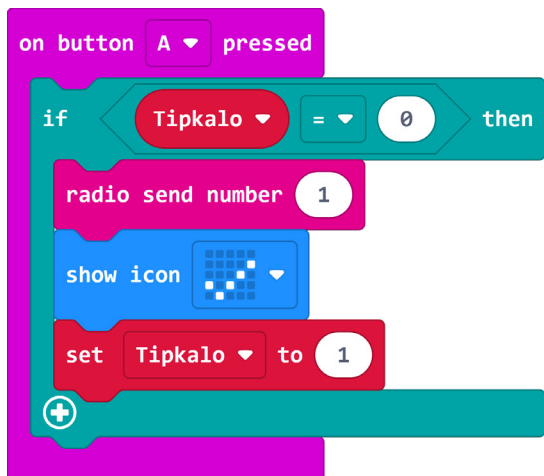
8. korak

Preostalo je još kreirati dio koda za ostale micro:bitove na kojima će biti potrebno pritisnuti tipkala. U blok **on start** postavite naredbu **radio set group 1**. Broj radio grupe mora biti isti kao onaj u programu za micro:bit upravljač kako bi mogli komunicirati radio vezom. Nakon toga postavite naredbu **show icon** iz kategorije **Basic** za prikaz sličice X. Kreirajte varijablu **Tipkalo** koja će pratiti je li tipkalo na tom micro:bitu već pritisnuto. Postavite je na 0.



9. korak

U blok **on button A pressed** smjestite **if then** naredbu kojom se provjerava je li vrijednost varijable **Tipkalo** jednako 0. Ako je uvjet ispunjen, pritiskom na tipkalo A neka micro:bit upravljaču pošalje broj 1 naredbom **radio send number 1** iz kategorije **Radio**. Nakon toga postavite naredbu **show icon** kojom se na ekranu prikazuje kvačica te postavite varijablu **Tipkalo** na 1.



10. korak

Za kraj, u blok **on radio recieved recievedString** iz kategorije **Radio** smjestite naredbu za prikaz sličice X.



Gotov program

Micro:bit - upravljač

```

on start
  set Vrijeme to 0
  set Brojac to 0
  set Start to 0
  radio set group 1
  show leds

on button A pressed
  clear screen
  show number Vrijeme

on radio received receivedNumber
  if Brojac < 10 then
    set Brojac to Brojac + 1
    if Brojac ≤ 5 then
      unplot x 0 y Brojac - 1
    else
      unplot x 1 y Brojac - 6
  if Brojac = 1 then
    set Start to running time (ms)
  if Brojac = 10 then
    set Vrijeme to running time (ms) - Start ÷ 1000
    clear screen
    show number Vrijeme

on button B pressed
  radio send string "reset"
  set Brojac to 0
  set Start to 0
  set Vrijeme to 0
  show leds
  
```

Micro:bit - igra

```

on start
  radio set group 1
  show icon [LED Matrix]
  set Tipkalo to 0

on button A pressed
  if Tipkalo = 0 then
    radio send number 1
    show icon [LED Matrix]
    set Tipkalo to 1

on radio received receivedString
  show icon [LED Matrix]
  
```