



IRIM - Institut za razvoj
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

Micro:bit cvijet

RAZREDNA NASTAVA



PRIRODA I DRUŠTVO

○ Micro:bit cvijet

Pretvorite micro:bit u cvijet koji će tražiti svjetlost. Micro:bit pomoću svjetlosnog senzora mjeri količinu svjetlosti u prostoru. Ako ima dovoljno svjetla, na micro:bitu se prikazuje smješko, inače plačko. Ako je više od 12 sati bez dovoljno svjetlosti, micro:bit cvijet će „uvenući“.

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

○ Korištenje s učenicima

Predmet	Priroda i društvo
Razred	4., osnovna škola
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>B.4.2 Učenik obrazlaže i povezuje životne uvjete i raznolikost živih bića na različitim staništima te opisuje cikluse u prirodi.</p> <p>A.B.C.D.4.1 Učenik uz usmjeravanje objašnjava rezultate vlastitih istraživanja prirode, prirodnih i/ili društvenih pojava i/ili različitih izvora informacija.</p>

Učenici mogu izraditi „kostim“ za micro:bit u obliku cvijeta te ga postaviti na mjesto u razredu gdje dobiva dovoljno svjetlosti. Trebaju se brinuti za njega da ne uvene tako što će ga prema potrebi premjestiti kako bi imao dovoljno svjetlosti. Preko noći ga možete isključiti iz izvora napajanja kako ne bi uvenuo.

○ Opis programa

Ukoliko je micro:bit izložen dovoljnoj količini svjetlosti prikazuje se smješko, ukoliko nije, prikazuje se plačko.

Ako je prošlo više od 12 sati bez dovoljne količine svjetlosti, na micro:bitu se prikazuje X.

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

Izrada programa

1. korak

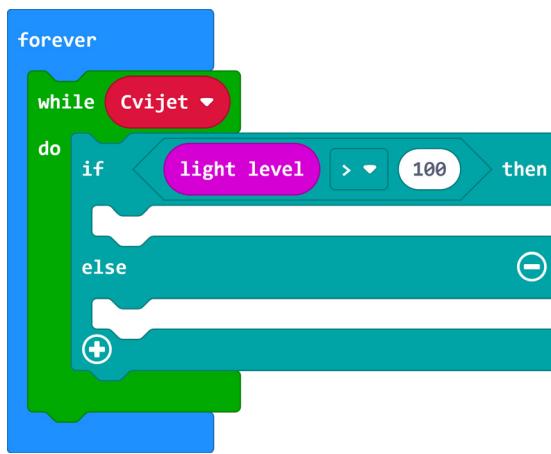
Na početku kreirajte dvije pomoćne varijable opcijom **Make a Variable** u **Variables** kategoriji. Imenujte ih **Svjetlost** i **Cvijet**. Obje varijable postavite na **true** u bloku **on start**. Varijabla **Svjetlost** će imati vrijednost **true** kada micro:bit detektira dovoljno svjetlosti, a inače **false**. Varijabla **Cvijet** će poprimiti vrijednost **false** kada je micro:bit više od 12h bez dovoljno svjetlosti pa je „uvueno“.



2. korak

Micro:bit mora konstantno provjeravati razinu svjetlosti, pa se ostatak programa odvija u **forever** petlji. Želite da se razina svjetlosti provjerava sve dok cvijet ne uvene. Zato unutar **forever** petlje stavite naredbu **while do** iz **Loops** kategorije te varijablu **Cvijet** kao uvjet. Sada će se sve naredbe stavljene unutar **while** petlje izvršavati dok je vrijednost varijable **Cvijet** jednaka **true**. Za početak, u **while** petlji, stavite provjeru razine svjetlosti **if then else** uvjetom u kojem će se provjeravati je li razina svjetlosti veća od zadane. Provjeru provedite na način da iz kategorije **Logic** odaberete operaciju usporedbe u kojoj ćete na prvo mjesto postaviti naredbu **light level** iz kategorije **Input**, a na drugo mjesto upišite **100**. Uvjet koji mora biti zadovoljen jest da razina svjetlosti bude veća od **100**.

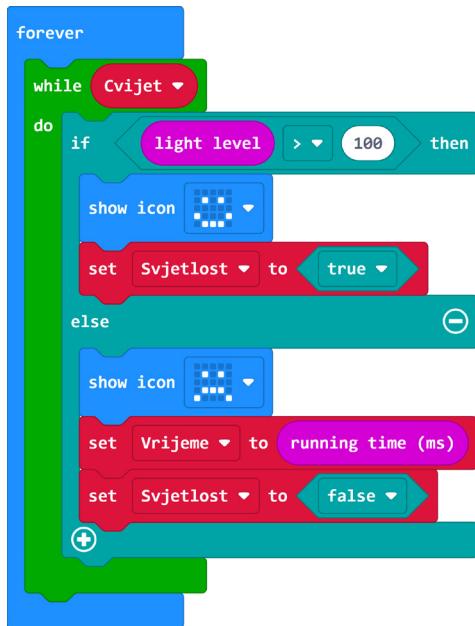
Napomena: izmjerena vrijednost razine svjetlosti kreće se od 0 do 255. Vrijednost **100** možete zamijeniti i nekom drugom vrijednošću koja je prigodnija prostoru u kojem se micro:bit nalazi.



3. korak

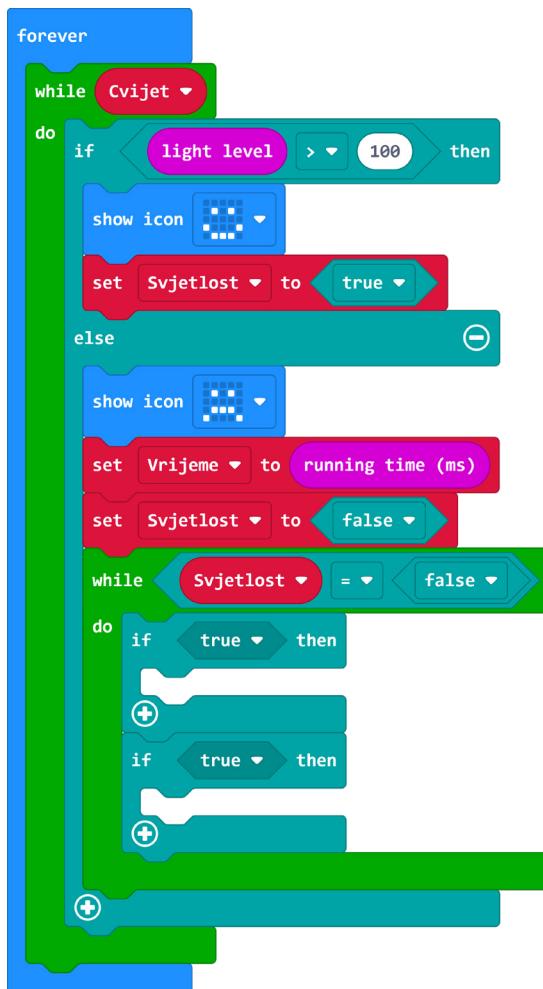
Ukoliko je uvjet ispunjen neka se na micro:bitu prikaže smješko. Iz kategorije **Basic** odaberite naredbu **show icon** i promijenite ikonu u smješka. Ukoliko uvjet nije ispunjen neka se na ekranu pokaže plačko. Dodatno, naredbom **set Svjetlost to** iz **Variables** kategorije naredbi, postavite varijablu na **true** u slučaju kada je uvjet ispunjen te na **false** kada uvjet nije ispunjen. U trenutku kada se izmjeni promjena iz smješka u plačka, odnosno, trenutak kada micro:bit cvijet nema

dovoljno svjetlosti, kreće praćenje vremena. Kreirajte novu varijablu **Vrijeme** te ju postavite na **running time (ms)** naredbu koja se nalazi u **Input** kategoriji u dijelu **more**. Naredba **running time (ms)** vraća proteklo vrijeme od trenutka uključivanja micro:bita.



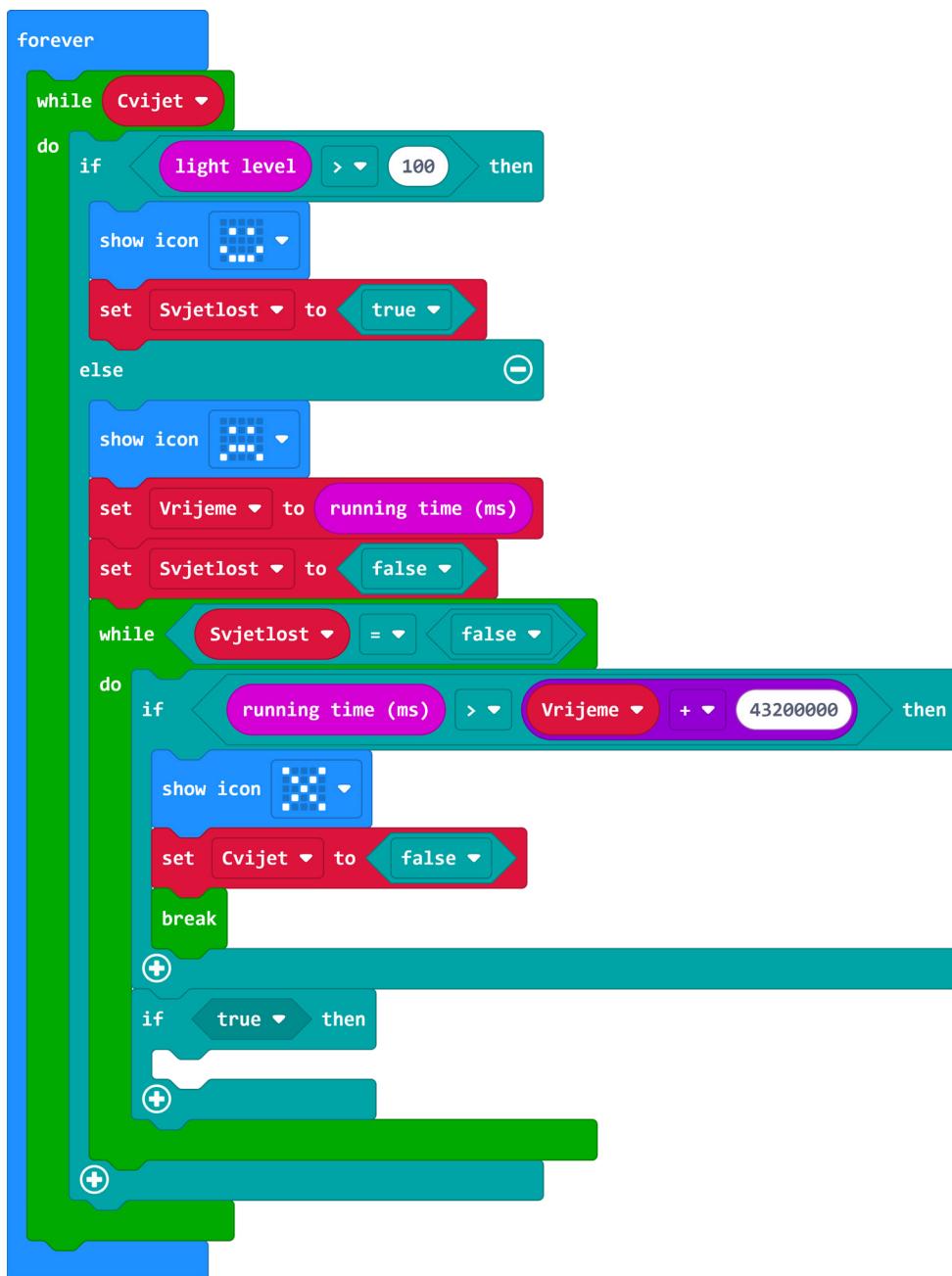
4. korak

U **else** dio naredbe, nakon naredbe **set Svjetlost to false**, smjestite još jednu **while do** petlju. Ona će provjeravati je li i dalje premačno, odnosno je li vrijednost varijable **Svjetlost** jednaka **false**. Ako je, potrebne su dvije provjere pa smjestite dvije **if then** naredbe unutar petlje.



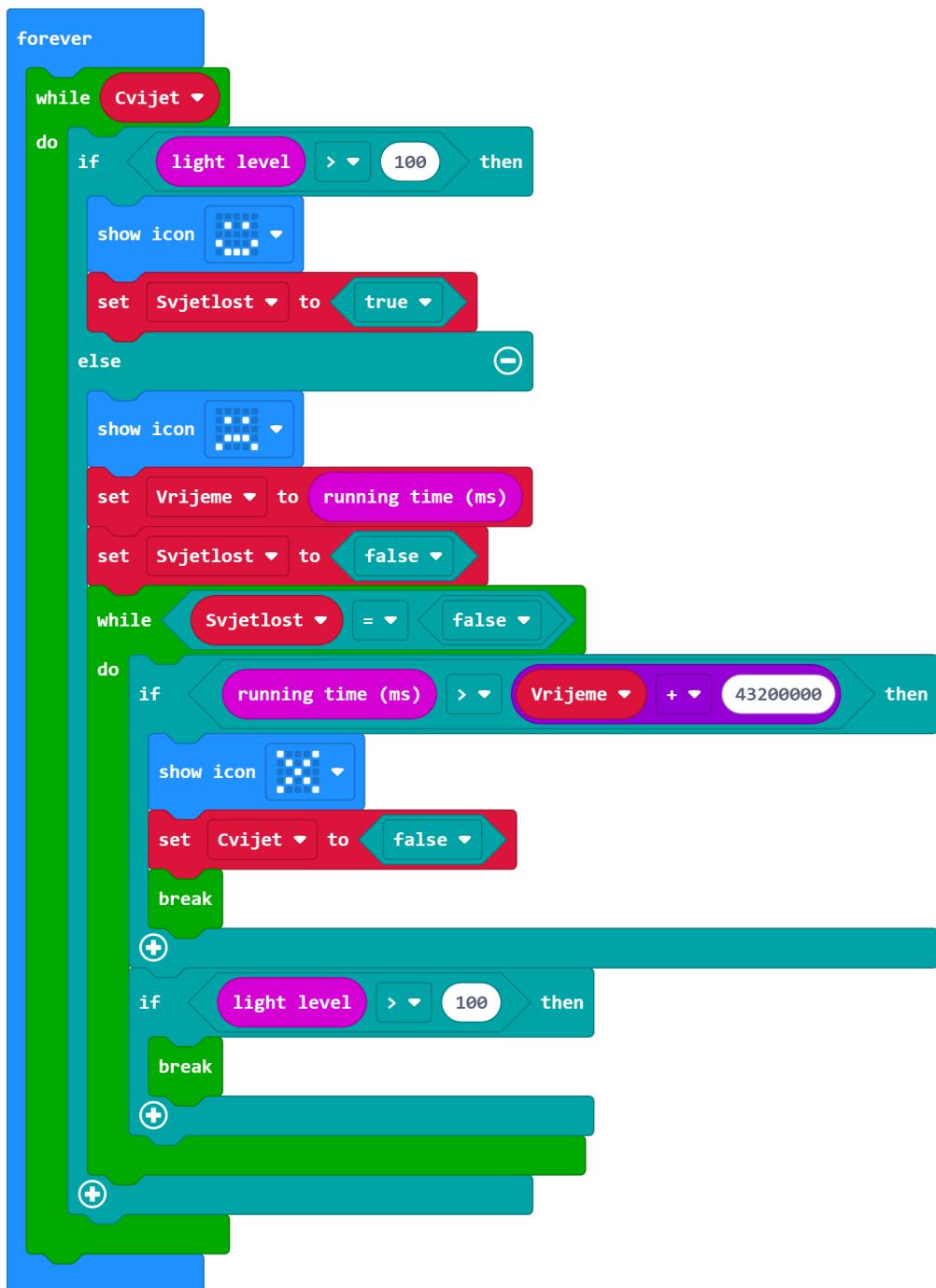
5. korak

Prvom **if then** naredbom provjeravate je li cvijet više od 12 sati bez dovoljno svjetlosti. Provjeru radite tako da usporedite trenutno vrijeme (**running time (ms)**) i vrijednost varijable **Vrijeme** uvećane za 12 sati (43200000 milisekundi). Ako je uvjet zadovoljen, na ekranu micro:bita se mora prikazati X, vrijednost varijable **Cvijet** postaviti na **false** te program mora izaći iz **while do** petlje naredbom **break**. Naredba **break** nalazi se u **Loops** kategoriji i omogućava izlazak iz trenutne petlje i nastavak programa.

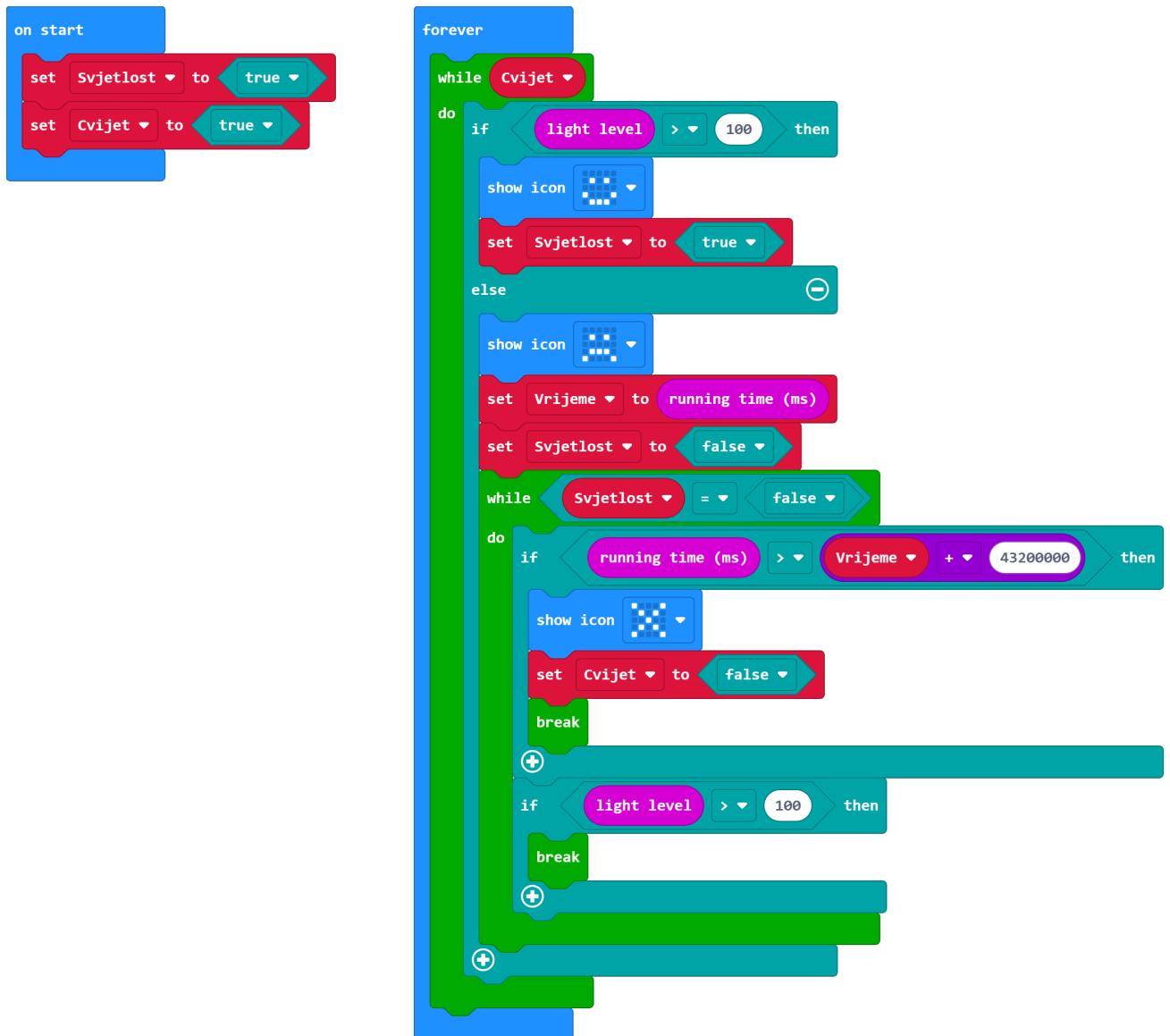


6. korak

Drugom **if then** naredbom provjeravate je li se promjenila razina svjetlosti u prostoru, odnosno je li veća od 100. Ako je uvjet zadovoljen, naredbom **break** izlazite iz trenutne petlje i program se nastavlja izvršavati. Ovime ste omogućili programu da se poništi odbrojavanje vremena jer se povećala količina svjetlosti u prostoru.



Gотов програм



Program za micro:bit v2

U slučaju da koristite novu verziju micro:bita koji sadrži zvučnik, izmjenite prethodni program tako da svaki put kada detektira da mu je premalo svjetla u prostoru, micro:bit reproducira zvuk.

Naredba **play sound** nalazi se u kategoriji **Music**. U padajućem izborniku naredbe izaberite zvuk **sad** te smjestite naredbu u **else** dio, prije prikaza sličice plačka.

