



IRIM - Institut za razvoj
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

Kompas

RAZREDNA NASTAVA



PRIRODA I DRUŠTVO

Kompas

Pretvorite micro:bit u kompas.

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

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

Korištenje s učenicima

Predmet	Priroda i društvo
Razred	3., osnovna škola
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>A.3.4 Učenik se snalazi u prostoru, tumači plan mjesta i kartu zavičaja, izrađuje plan neposrednoga okruženja i zaključuje o povezanosti prostornih obilježja zavičaja i načina života ljudi.</p> <p>A.B.C.D.3.1 Učenik uz usmjeravanje objašnjava rezultate vlastitih istraživanja prirode, prirodnih i/ili društvenih pojava i/ili različitih izvora informacija.</p>

Za korištenje micro:bita kao kompas, držite micro:bit u ruci tako da ga usmjerite prema sebi i gledate u njegov zaslon (bilo da ga držite okomito ili vodoravno). Micro:bit će u odnosu na tu poziciju odrediti kut i prikazati stranu svijeta prema kojoj ste okrenuti. Učenici mogu koristiti micro:bit kao kompas na školskom izletu, kod kuće, u razredu.

Opis programa

Prilikom pokretanja micro:bita pokrenuti će se kalibracija kompasa. Na zaslonu se ispiše poruka TILT TO FILL SCREEN. Tada se micro:bit mora okretati u različitim smjerovima sve dok se sve svjetleće diode na zaslonu ne uključe i ispune ga. Nakon toga će se prikazati smješko kao znak da je kalibracija bila uspješna. Na ekranu micro:bita se prikazuje oznaka strane svijeta prema kojoj je okrenut.

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

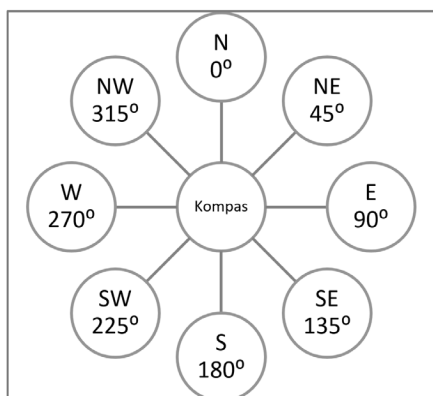
<https://makecode.microbit.org/>.

Izrada programa

1. korak

Da bi micro:bit mogao prikazati prvo slovo strane svijeta prema kojoj je usmjeren potrebna je jedna varijabla. Nazovite je **Kompas**. Ona mora neprestano primati vrijednost stupnjeva usmjerenja kompasa. Kreirajte varijablu **Kompas** u kategoriji **Variables** i postavite u **forever**

petlju. Kao vrijednost te varijable dodajte **compass heading (°)**. Sada je potrebno stupnjeve povezati s početnim slovom naziva strana svijeta (na hrvatskom jeziku). Na slici je prikazan raspon stupnjeva i odnos sa stranama svijeta (na engleskom jeziku). Iskoristite sliku kao pomoć pri izradi programa.



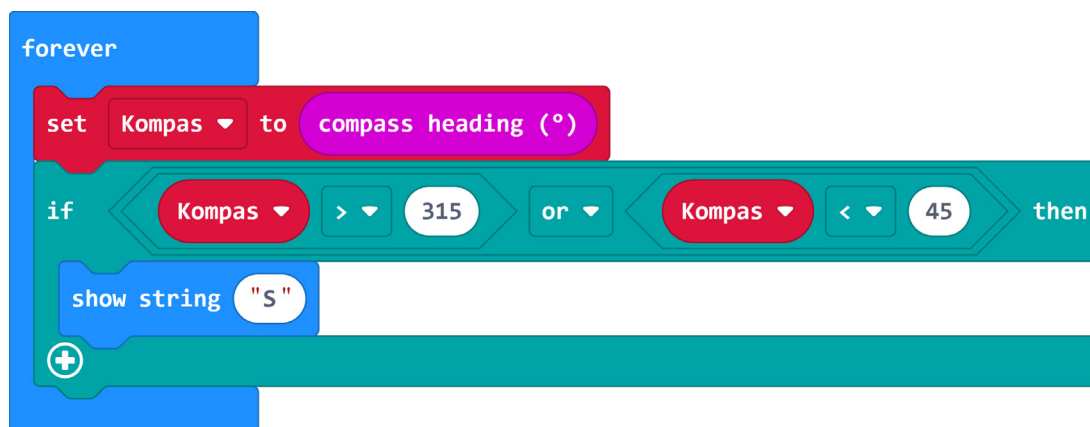
Odredite najprije vrijednosti koje se odnose na sjever. U rasponu od 360° neka sjever obuhvaća vrijednosti veće od 315° i manje ili jednake 45°. Istok neka bude sve veće od 45°, ali manje ili jednako 135°. Jug su stupnjevi veći od 135°, a manji do 225°. Zapad su onda vrijednosti veće od 225°, ali manje od 315°.

2. korak

Prebacite gore definirane uvjete u programske blokove. U **forever** petlju, nakon naredbe koja varijabli **Kompas** dodjeljuje vrijednost u obliku stupnjeva, potrebno je provjeravati u kojem rasponu se detektirani stupnjevi nalaze kako bi ih se povežalo s ispravnom stranom svijeta. Dodajte **if then** blok i smjestite ga u **forever** petlju.

Odredili ste da će sjever (S) biti sve vrijednosti veće od 315° ili manje od 45°. U **if** dio zato najprije smjestite naredbu **or** iz kategorije **Logic**. Ova naredba omogućuje ispitivanje dva uvjeta istovremeno, no samo jedan od njih mora biti zadovoljen kako bi se izvršile naredbe u **then** dijelu.

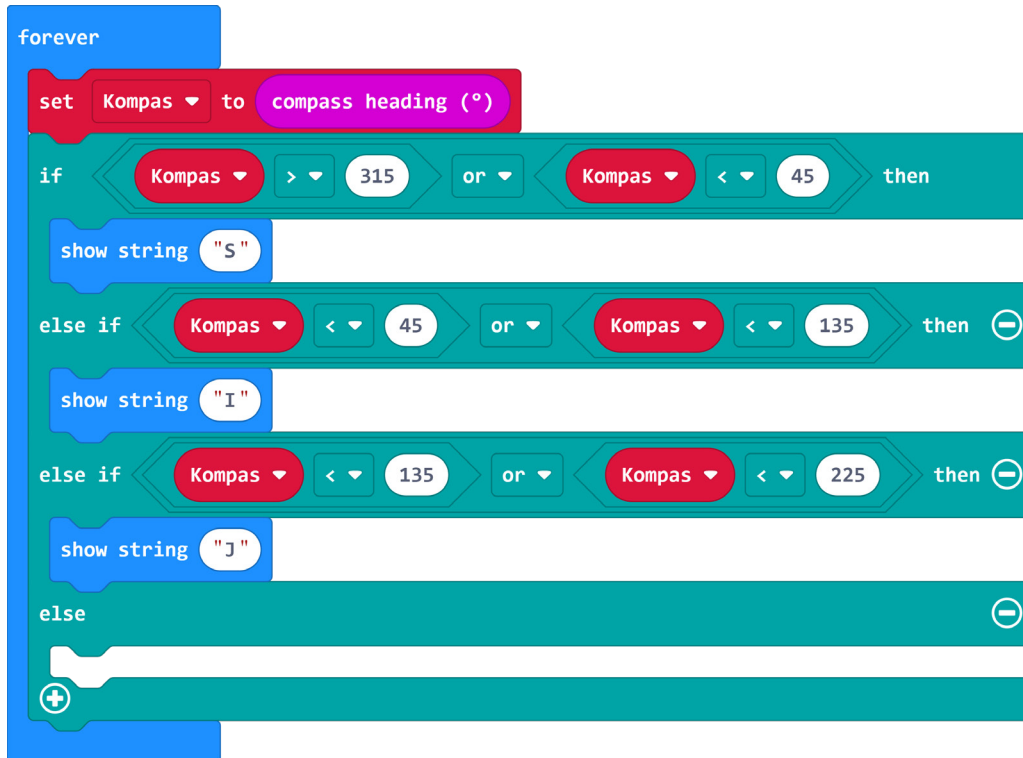
Jedan uvjet neka provjerava je li vrijednost varijable **Kompas** veća od 315, a drugi je li manja ili jednaka 45. Ako je jedan od tih uvjeta istinit, neka se prikaže slovo "S".



3. korak

Potrebno je napraviti provjere i za ostale strane svijeta. Pritisnite dva puta na plus u **if then** bloku kako biste dodali još dva **else if** dijela. U njima ćete provjeravati vrijednosti za istok i jug, a **else** dio će ostati za zapad. Postavite sada uvjet za provjeru istoka (I). Ako je izmjerena vrijednost veća od 45, ali istovremeno manja ili jednaka 135, micro:bit mora prikazati slovo „I“ (oznaka za istok). Sada je potrebno upotrijebiti naredbu **and** za provjeru oba uvjeta jer oba moraju biti točna.

Isti postupak ponovite i za jug (J), samo promijenite vrijednosti stupnjeva i dodajte naredbu za ispis slova „J“ (oznaka za jug).



4. korak

Ovime ste definirali što će se događati za sve raspone, osim za jedan koji se odnosi na vrijednosti veće od 225, a istovremeno manje i jednake 315. S obzirom na to da je to jedina mogućnost koja je ostala, nije potrebno definirati taj uvjet kao u prethodnim slučajevima. Dodajte stoga u **else** dio naredbu za ispis slova „Z“ jer je to oznaka za zapad. Time ste završili program.

U simulatoru okrećite iglu i mijenjajte stupnjeve te pratite prikaz slova na ekranu.

Prebacite program na micro:bit i isprobajte svoj kompas.

Gotov program

```
forever
  set Kompas to compass heading (°)
  if Kompas > 315 or Kompas < 45 then
    show string "S"
  else if Kompas < 45 or Kompas < 135 then
    show string "I"
  else if Kompas < 135 or Kompas < 225 then
    show string "J"
  else
    show string "Z"
```

The image shows a Scratch script for a Micro:bit program. It starts with a 'forever' loop. Inside the loop, the first block is 'set Kompas to compass heading (°)'. This is followed by an 'if' block with two conditions: 'Kompas > 315' or 'Kompas < 45'. If true, it shows the string 'S'. The next block is 'else if' with conditions 'Kompas < 45' or 'Kompas < 135'. If true, it shows 'I'. The third block is 'else if' with conditions 'Kompas < 135' or 'Kompas < 225'. If true, it shows 'J'. The final block is 'else', which shows the string 'Z'. The script ends with a plus sign icon indicating it can be expanded.