

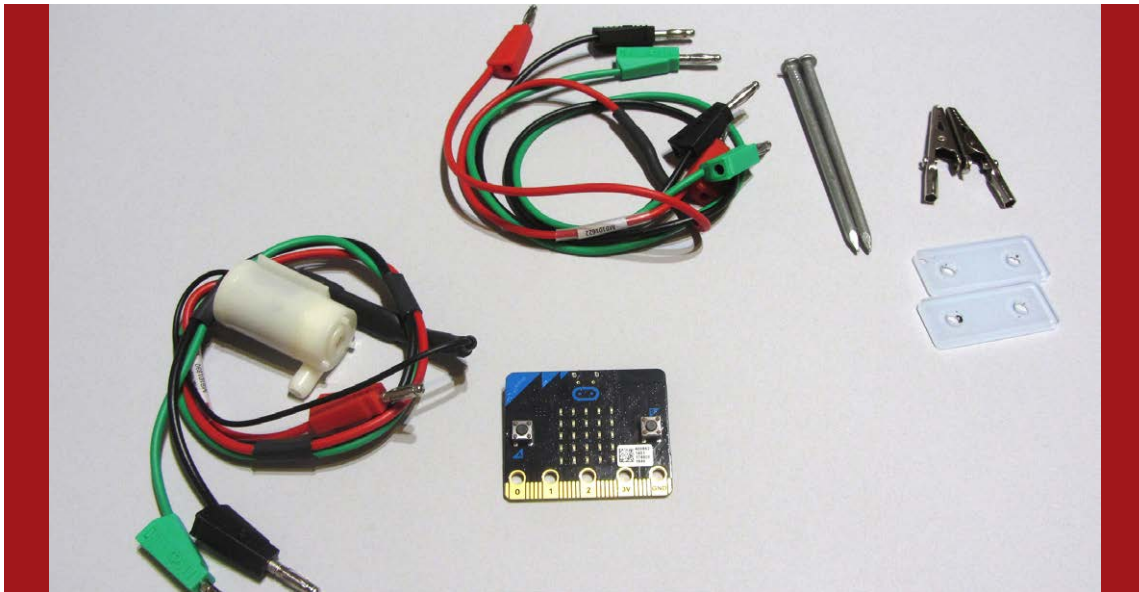
# Spajanje seta za zalijevanje biljke



## Uvod

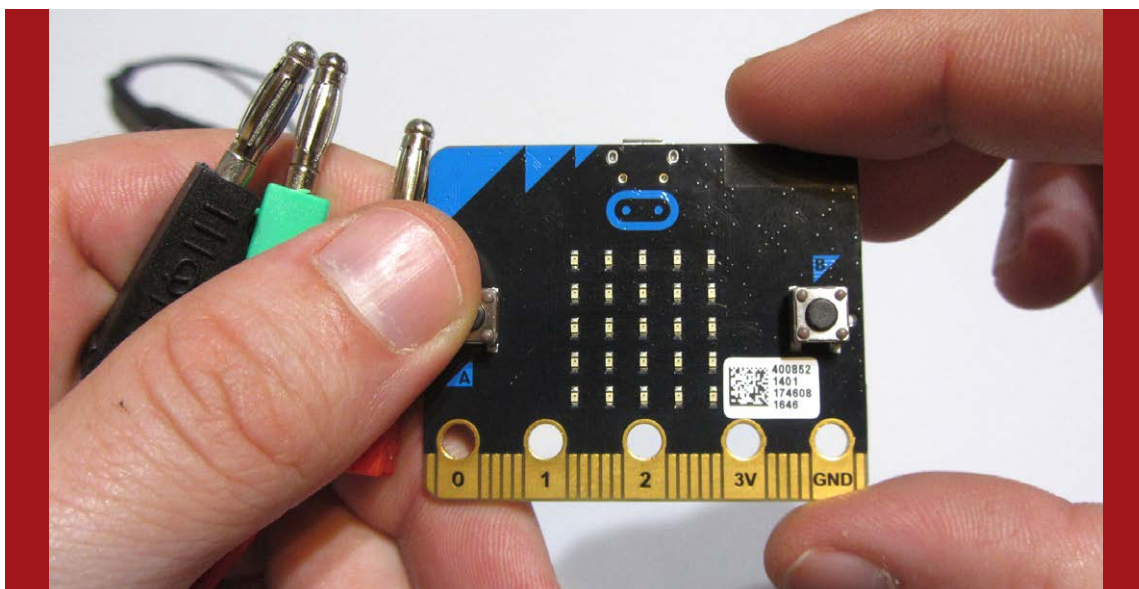
### Set sadrži sljedeće elemente:

1. pumpicu za vodu s pripadajućom cijevi
2. dva metalna čavla u funkciji senzora za vlagu
3. dvije plastike koje održavaju razmak čavala
4. nekoliko vodiča u bojama
5. metalne štipaljke.



### Micro:Bit

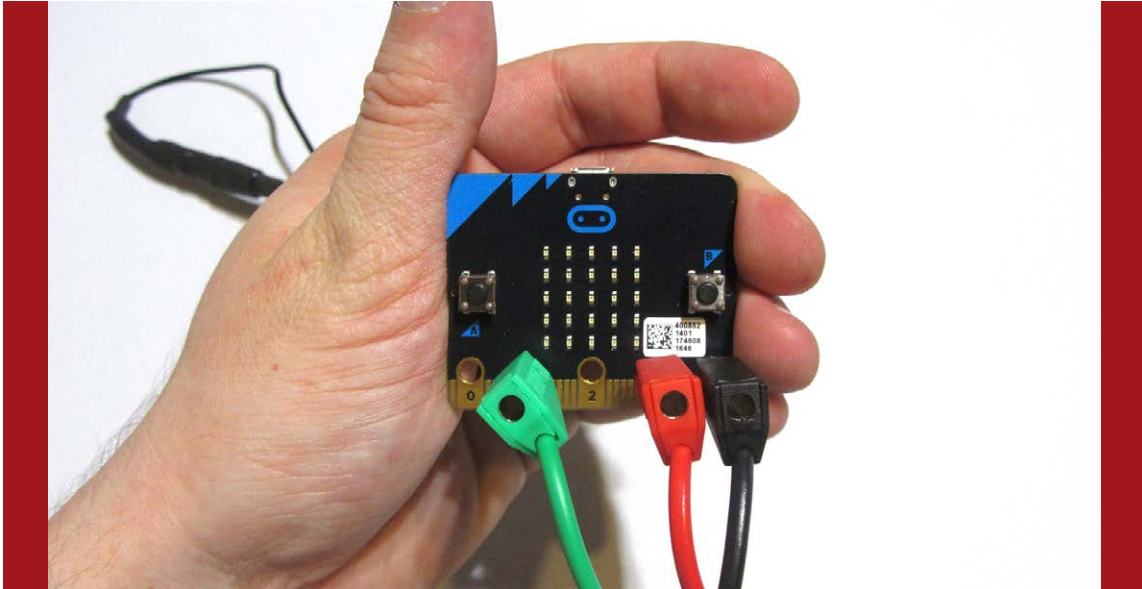
Micro:bit uređaj na sebi ima 5 kontaktnih pinova za komunikaciju u obliku rupa, koji na sebi imaju oznake „0, 1, 2, 3V i GND“. Ove ćemo pinove koristiti za spajanje pumpice za vodu i jednostavnog senzora za vlagu, koji ćemo izraditi od dva čavla. Dobro proučite oznake (0, 1, 2, 3V i GND) na donjem dijelu micro:bita.



## Spajanje pumpice

Pumpica ima 3 priključna vodiča, crni, crveni i zeleni. Crveni vodič spajamo na pin „3V“ na micro:bit uređaju, crni spajamo na „GND“ (uzemljeni ili negativni pin), a zeleni vodič na pin „1“ (P1). „3V“ i „GND“ pinovi služe za dovod struje pumpici, a „P1“ pin za upravljanje paljenja i gašenja pumpice preko micro:bita.

Nakon što smo sve tri žice spojili trebamo dobiti sljedeći rezultat.

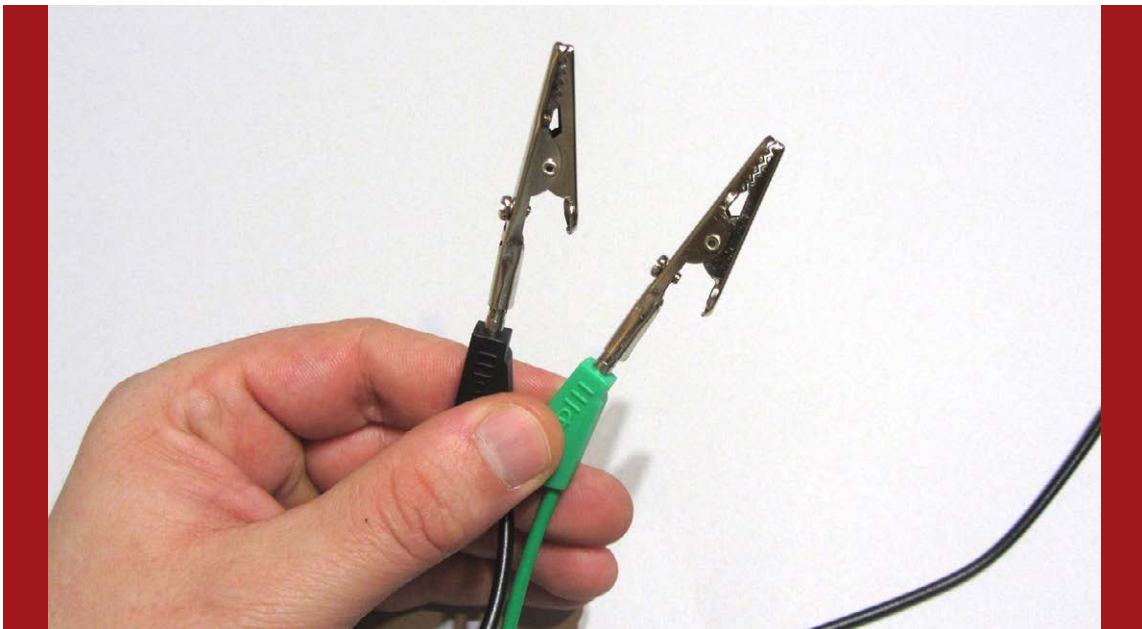


## Spajanje senzora za vlagu

Senzor za vlagu sastoji se od dva čavla koji će biti zabodeni u zemlju. Voda je dobar vodič električne struje. Što je vlaga u zemlji veća, to će vodljivost između dva čavla biti veća. Na taj način micro:bit uređaj može izmjeriti vlagu u zemlji.

Nakon spajanja pumpice ostala su nam još tri priključna vodiča, dva čavla i dvije metalne štipaljke. Svi ovi dijelovi čine senzor za vlagu.

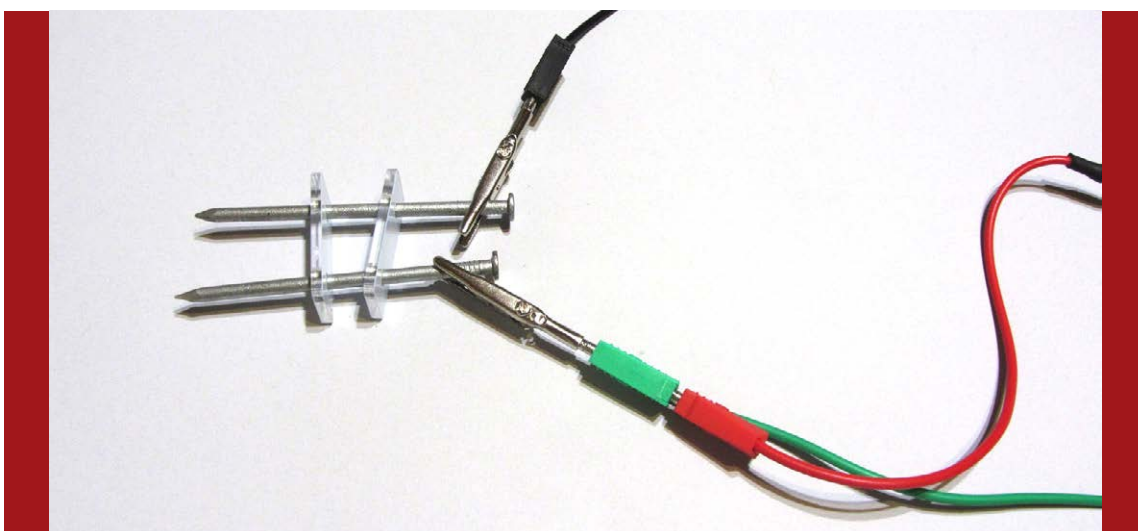
Uzmite zeleni i crveni vodič i na njih spojite metalne štipaljke kako je prikazano na slici ispod.



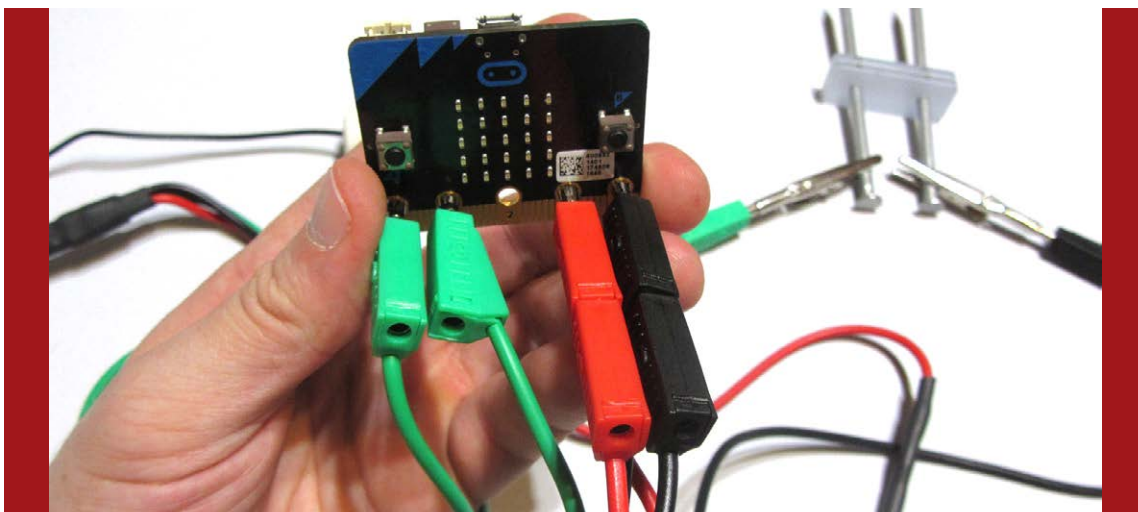
U setu se nalaze i dvije plastične pločice koje služe kako bi razmak između dva čavla bio približno jednak te da ne bi nastao kratki spoj između njih. Spojite čavle s plastikama kako je prikazano na slici.



Pomoću metalnih štipaljki spojite crni i zeleni vodič na čavle. Preostao nam je još crveni vodič. Njega spojite sa zelenim kako je prikazano na slici ispod.



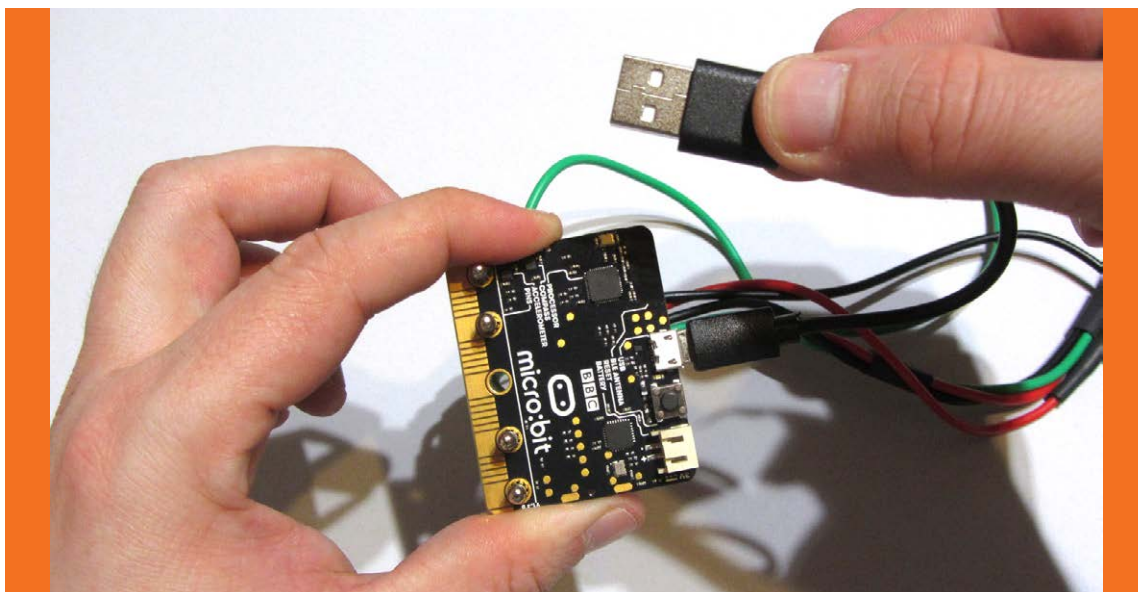
Naš je senzor za vlagu gotov. Preostaje nam spojiti ga na micro:bit. Zeleni vodič sa senzora spojite na pin „0“ (P0) na micro:bitu, crveni na pin „3V“, tj. na crveni vodič od pumpice, a crni vodič na „GND“, tj. na crni vodič od pumpice. Kada smo sve spojili, Vaš micro:bit mora izgledati ovako...





## Programiranje micro:bita

Da bismo programirali uređaj, koristimo USB koji se nalazi u paketu s uređajem. Kada priključimo micro:bit na računalo, on se ponaša kao i USB prijenosna memorija za pohranu podataka, tj. USB stick. Priključite kablčić na uređaj i spojite ga s računalom.



### Što radi program?

Pripremljeni program svakih 20 sekundi mjeri razinu vlage u zemlji i prema tome uključuje pumpicu (zalijevanje).

Osim automatskoga zalijevanja moguće je i zalijevati biljku bez obzira na količinu vlage pritiskom gumba B na micro:bitu (zalijevanje u trajanju 5 sekundi). Isto je tako moguće ispisati razinu vlage na ekranu micro:bita pritiskom na gumb A.

#### **Važno:**

**U ovom je primjeru senzor spojen na micro:bit na način da je vlaga izražena broјčano 1023-0 .**

**0 = maksimalna vlaga**

**1023 = maksimalna suhoća**



Program će zalijevati biljku kad god je vrijednost senzora veća od 150. Neke biljke zahtijevaju manje ili više vode. Za takve biljke možemo jednostavno podesiti razinu vlage na kojoj počinje zalijevanje unutar programskog koda.

## Program za zalijevanje možemo prenijeti na micro:bit na dva načina.

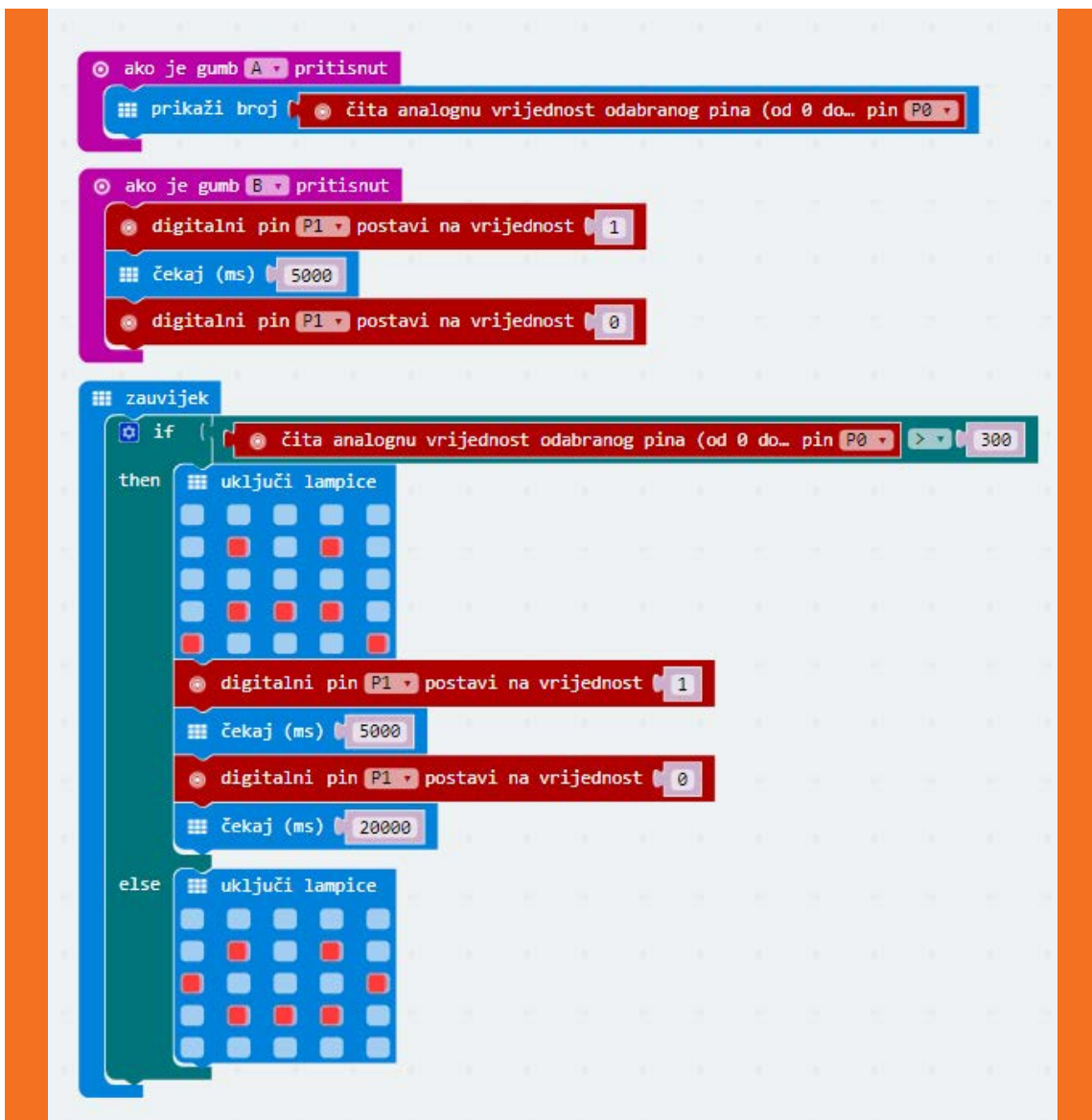
### Način 1.

- Povežite Vaš micro:bit s računalom koristeći USB kabljić. Kada je micro:bit povezan s računalom on se ponaša kao i prenosiva USB memorija (*stick*).
- Preuzmite gotov program na poveznici <https://www.profil-klett.hr/datoteke/razno/bbc/microbit-zalijevanjeProgram.hex.zip>
- Prenesite preuzetu datoteku na micro:bit (copy-paste).

### Način 2.

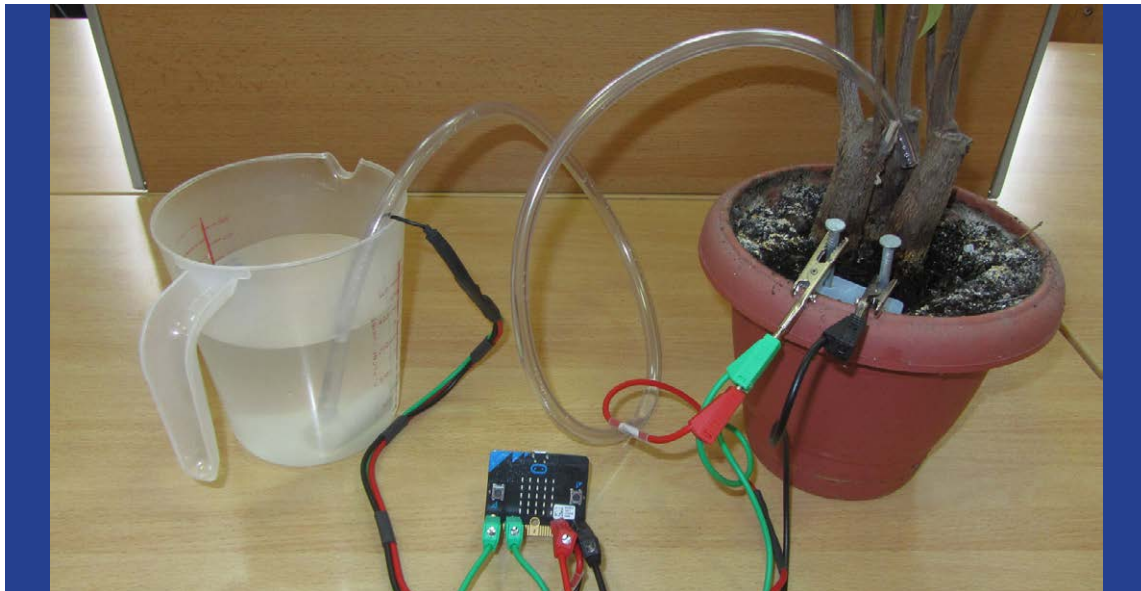
Sami programirajte svoj micro:bit uređaj i naučite nešto o programiranju. Lako je, samo slijedite kratki video na sljedećoj poveznici! Na ovaj način, programski kod možete sami mijenjati i modificirati, npr. podesiti razinu vlage na kojoj se uključuje pumpica.

Poveznica za video: <https://www.youtube.com/watch?v=zahJ9HJRtvo&feature=youtu.be>



## Kako koristiti gotov set

Spojite cijev s pumpicom. Pokraj biljke postavite posudu s vodom i zaronite pumpicu u nju. Drugi kraj cijevi postavite tako da voda može zalijevati biljku. Čavle utaknite u zemlju minimalno do polovice dužine čavala.



Spojite bateriju na svoj micro:bit i Vaš je set za automatsko zalijevanje gotov.

### Baterija:

Baterija micro:bita na ovaj će se način brzo isprazniti. Ako želite da Vaš sustav za zalijevanje biljke radi puno duže, napajajte micro:bit pomoću staroga punjača za mobitel.