

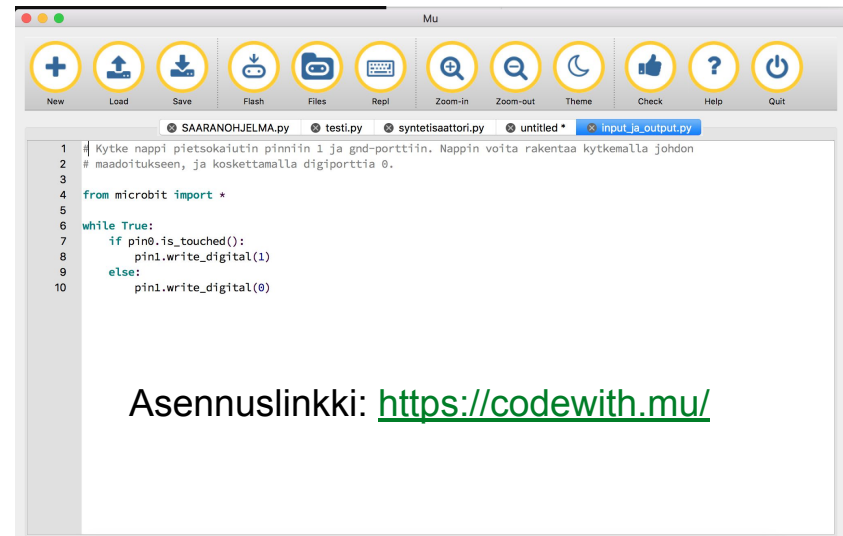
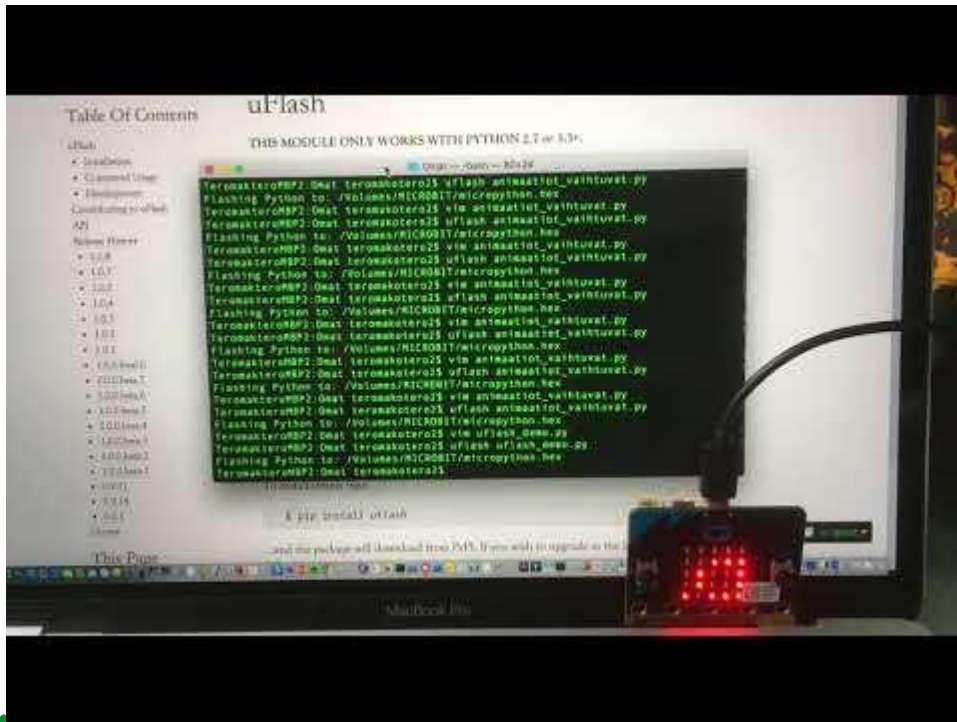
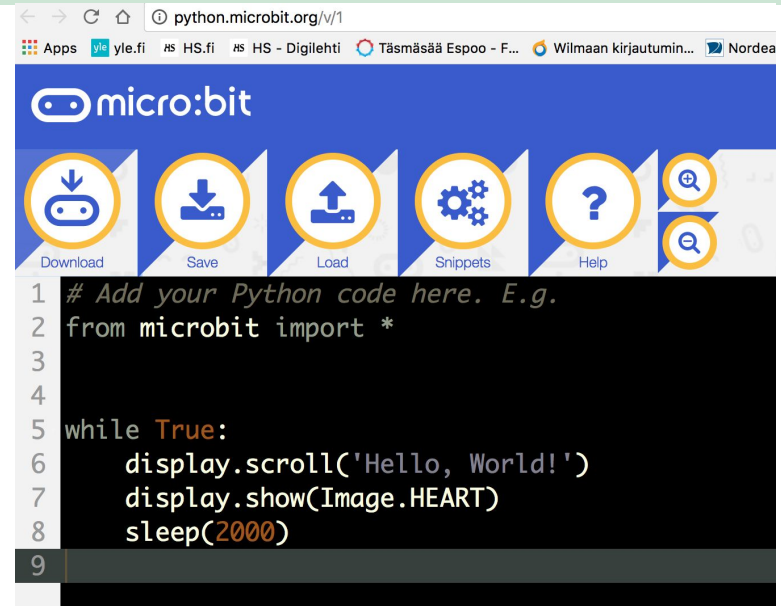
Micro:bit radio-sovellukset

Innokas-verkosto

Tero Toivanen ja Matti Heikkinen
15.2.2018

Micropythonia voit ohjelmoida eri alustoilla

- 1) selaimella
<http://python.microbit.org/v/1>
- 2) mu -editorilla
- 3) uflashillä
<https://github.com/ntoll/uflash>



Asennuslinkki: <https://codewith.mu/>

Micro:bit & digitaaliset ja analogiset pinnit

Micro:bit pinout

1. GND = maadoitus

3 pääpinniä 0, 1, 2 voidaan ohjata analogisesti tai digitaalisesti.

Myös muita pinnejä voidaan käyttää, tämä mutta edellyttää microbitin telakkaa. Näillä pinneillä on usein omat erityiset käyttötarkoituksensa.

digitaalinen: arvot 0 ja 1 esim. nappi on/off

analoginen: 1024 arvoa väliltä 0..1023.

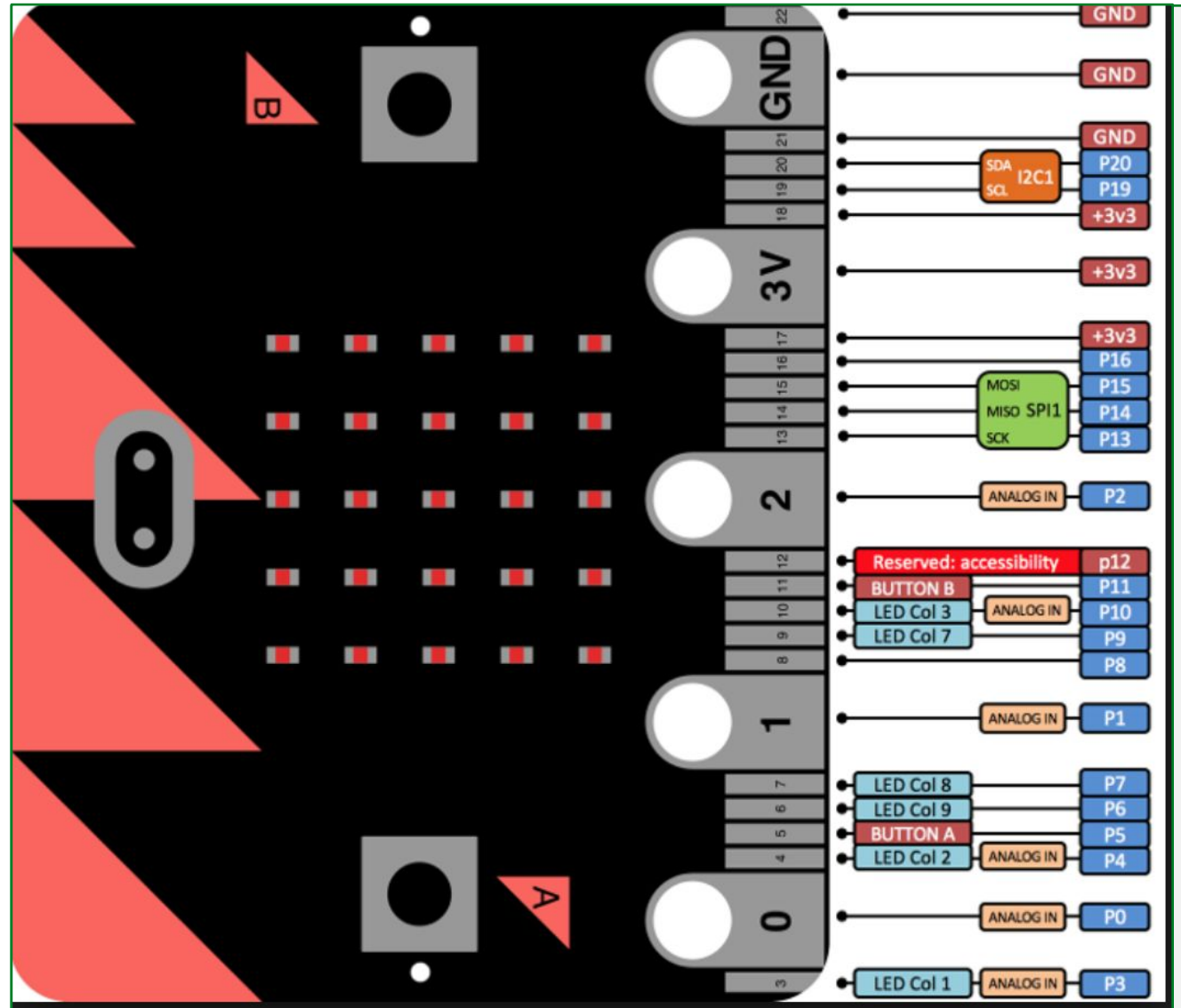
Esimerkki:

Pinnin 0 lukeminen analogisesti:

```
pin0.read_analog()
```

Pinniin 0 kirjoittaminen:

```
pin0.write_analog(value)
```

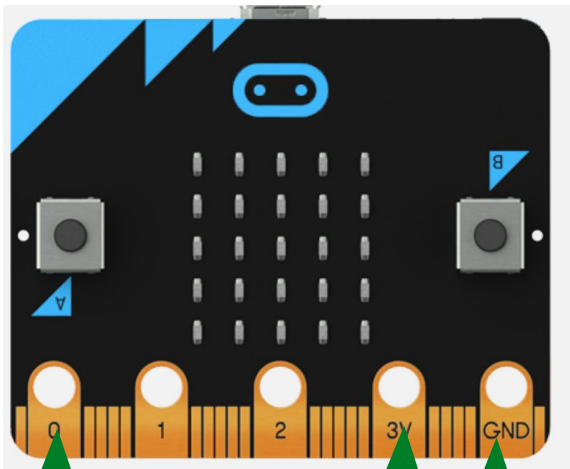


Potentiometri säätimenä eli jännitteen jakajana

1. Säätövastuksen lukema lähetetään radioviestinä eteenpäin servo-moottorille tai dc-moottorille. Kytke säätövastuksen keskimäinen napa microbitin pin0 analog-input-porttiin, ja lisäksi gnd:hen ja 3.3V napaan.

Koodi ja koodin selitys:

<https://github.com/Pohjois-Tapiolan-lukio/microbit-projects/blob/master/radio-demo/potentiometri.py>

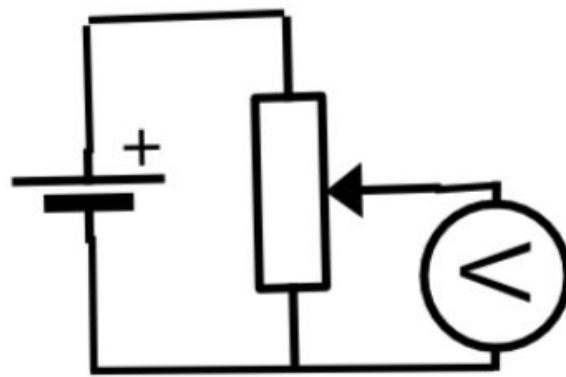
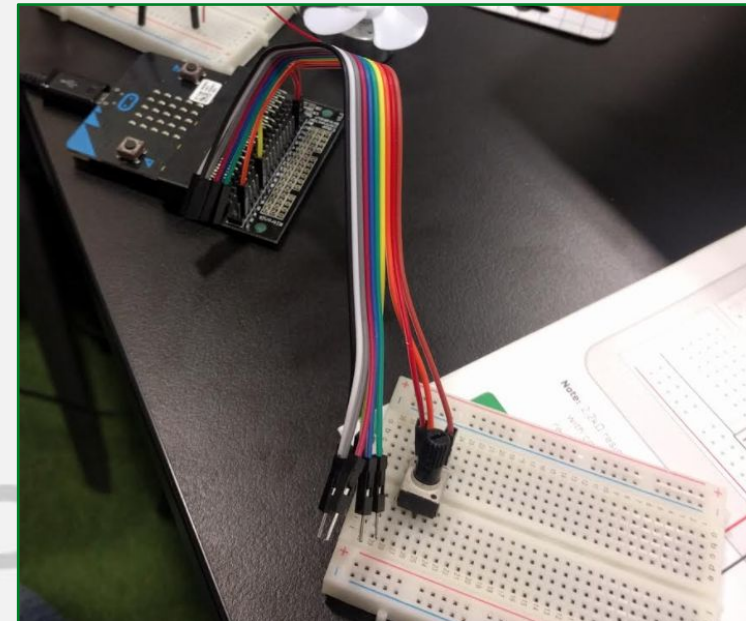


analog input pin0

Innokas!

15.2.2018

1.

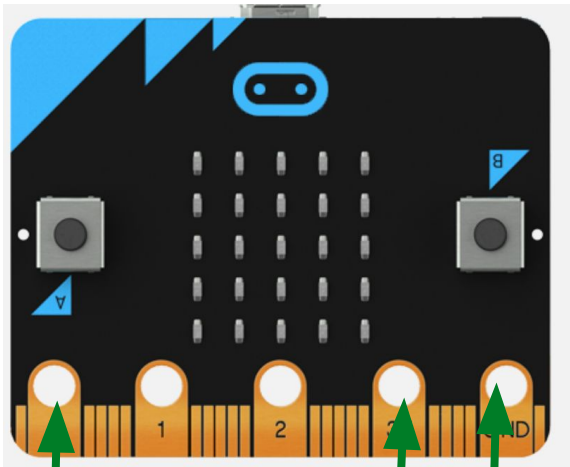


Potentiometri säätimenä eli jännitteen jakajana

1. Säättövastuksen lähettämä arvo esitetään viisarilla. Servo on pwm-ohjattu. Viisari kiertyy 180 astetta, sopivan pulssisuhteen löytyminen riippuu servon valmistajasta. Tässä työssä: kiertokulma 0 on pulssisuhde 2%, ja kiertokulma 180 on p-suhde 20%.

Koodi ja koodin selitys:

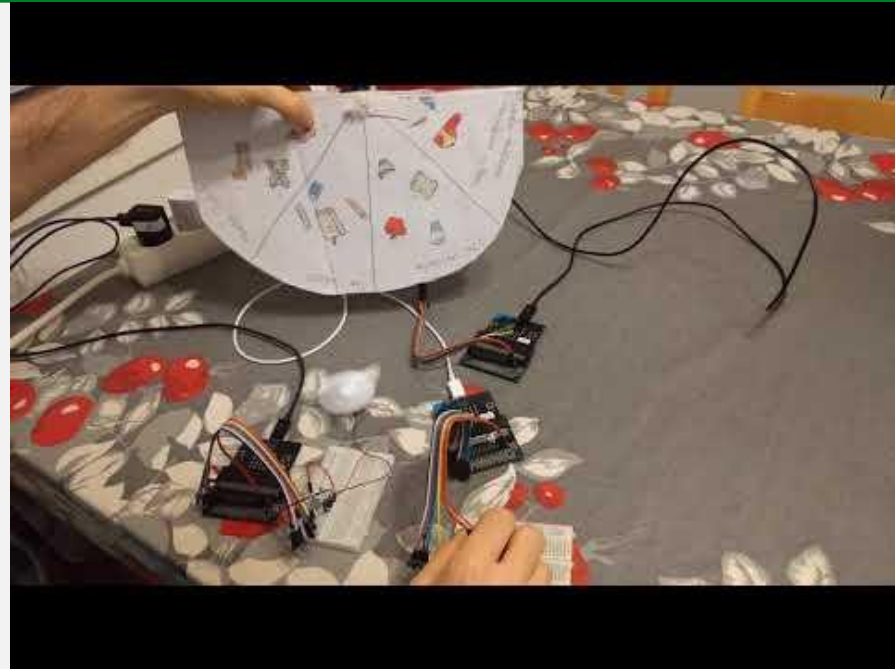
<https://github.com/Pohjois-Tapiola-n-lukio/microbit-projects/blob/master/radio-demo/servo.py>



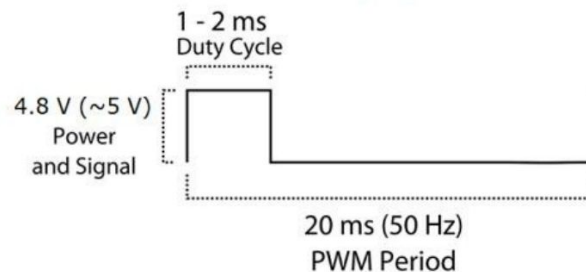
Innokas!

15.2.2018

1.



PWM=Orange (⌋⌋)
Vcc = Red (+)
Ground=Brown (-)



DytyCycle = pulssisuhde
= %-osuus 20 ms jakson ajasta.
Jos jaksonaika 20 ms niin
taajuus 50 Hz

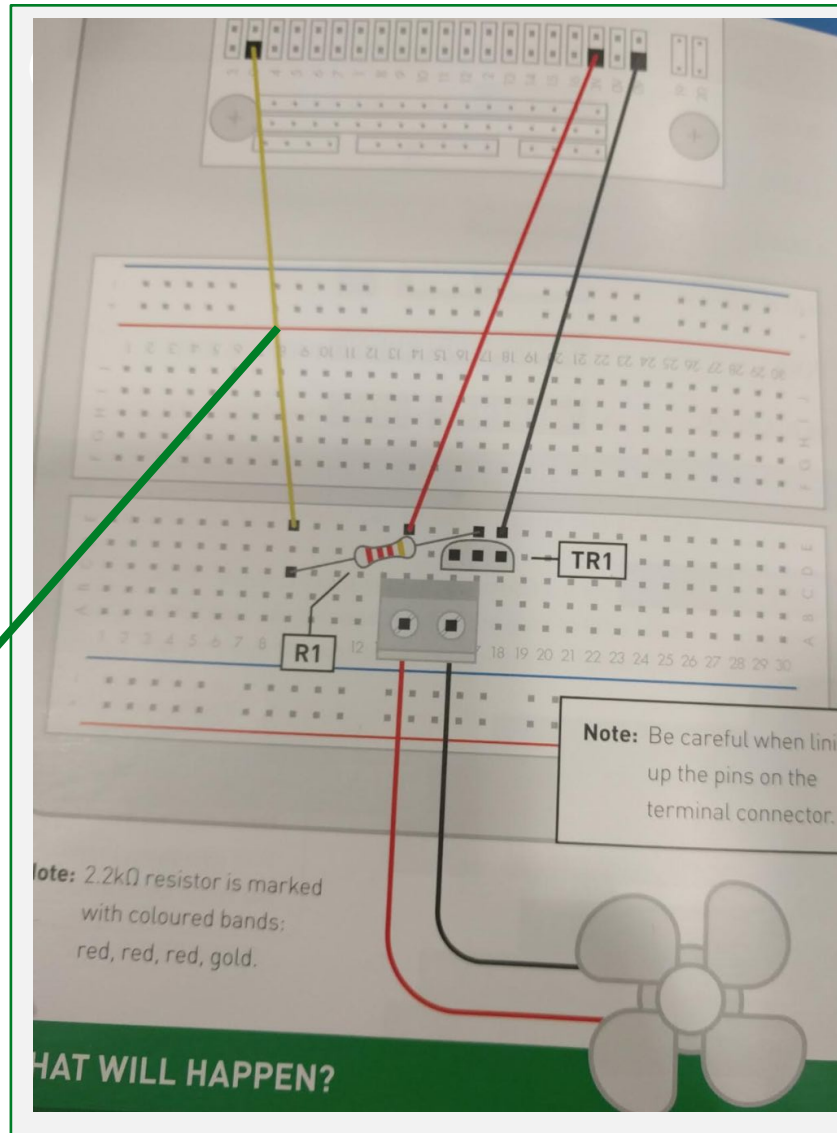
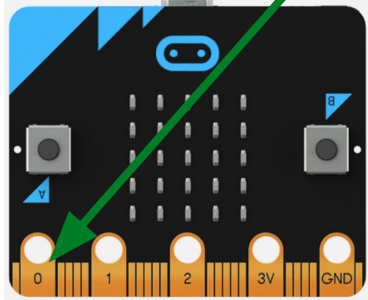
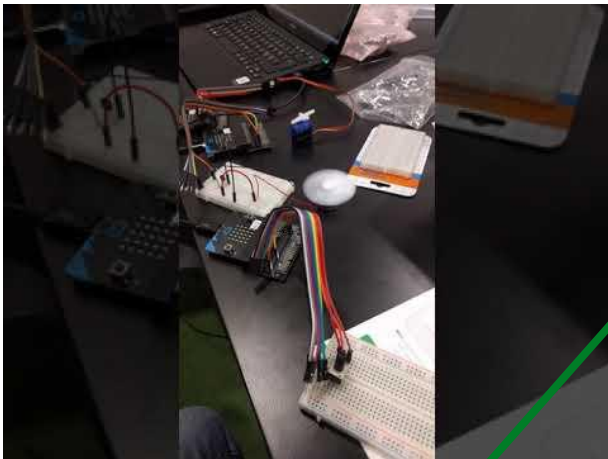
Micro:bit & DC -moottorin vastaanottama radioviesti säätövastukselta.

Potentiometri säätimenä eli jännitteen jakajana

1. Säätövastuksen lähettämä arvo ohjaa DC -moottorin kaasua.

Koodi ja koodin selitys:

<https://github.com/Pohjois-Tapiolan-lukio/microbit-projects/blob/master/radio-demo/servo.py>



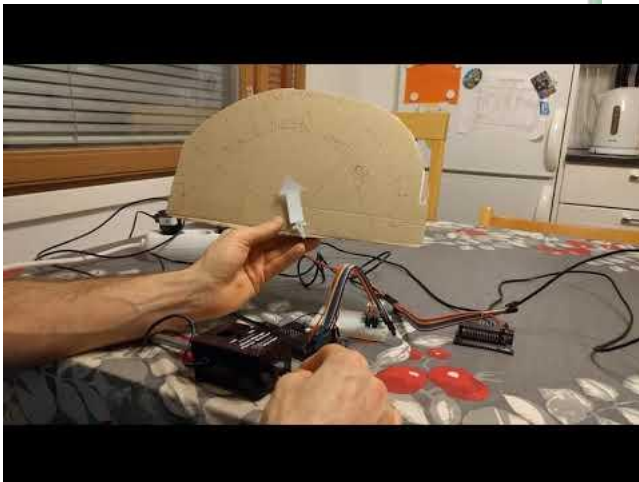
Kuva:
Kitronik Inventor's kit
tutorial book

Analog-input ja mikä tahansa analog sensori

1. Voimasensorin lähettämä arvo esitetään viisarilla. Servo on pwm-ohjattu. Viisari kiertyy 180 astetta, sopivan pulssisuhteen löytyminen riippuu servon valmistajasta. Tässä työssä: kiertokulma 0 on pulssisuhde 2%, ja kiertokulma 180 on p-suhde 20%.

Koodi ja koodin selitys

<https://github.com/Pohjois-Tapiolan-lukio/microbit-projects/blob/master/radio-demo/potentiometri.py>



1.

BTA Sovittimen kytkenta analog sensorille:

Vernier Force

GND

Vres

5V

SIG1

Adapter Micro:bit

GND (ground)

SDA pin 20

3.3 V

pin0

DytyCycle = pulssisuhde
= %-osuus 20 ms jakson ajasta.
20 ms eli 50 Hz

BTA-sovitin voimasensorille

