



## VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

LEGO:n väriantureissa on yhdistetty kolme erilaista toimintoa.

- Valon määrän mittaus
- Heijastuvan valon määrän mittaus
- Värin tunnistus

Tutustutaan ensin värin tunnistamiseen.



EV3-G



EV3 Classroom



Spike Scratch



Spike Python

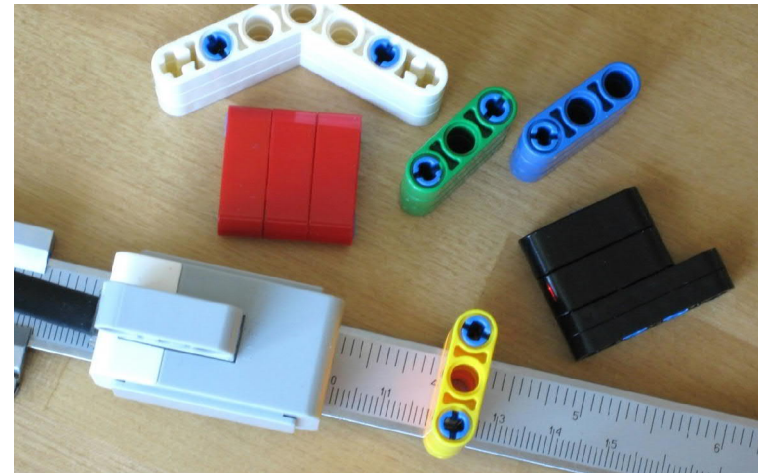
# TEHTÄVÄ

## VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

Kokeile ja mittaa mikä on lyhin ja pisin etäisyys jolloin kenno vielä tunnistaa kunkin värin oikein. Kiinnitä huomiota myös kennon ja palikoiden asentoihin.

- Keskustelkaa tuloksista.
- Oliko värien kesken eroja?
- Millä etäisyydellä anturin tulisi olla alustasta?

Robottia ohjelmoitaessa kannattaa tarkastaa miten anturi tulkitsee värin. Esimerkiksi oranssi saattaa tulla tulkituksi joko keltaiseksi tai punaiseksi, ruskeaksi, jopa mustaksi, sävystä ja etäisyydestä riippuen.



Tehtävän tekemiseen tarvitaan viivoitin tms. ja erivärisiä LEGO-palikoita.





## EV3-G

## Esimerkkiohjjelma:





LEGO education

EV3 Classroom

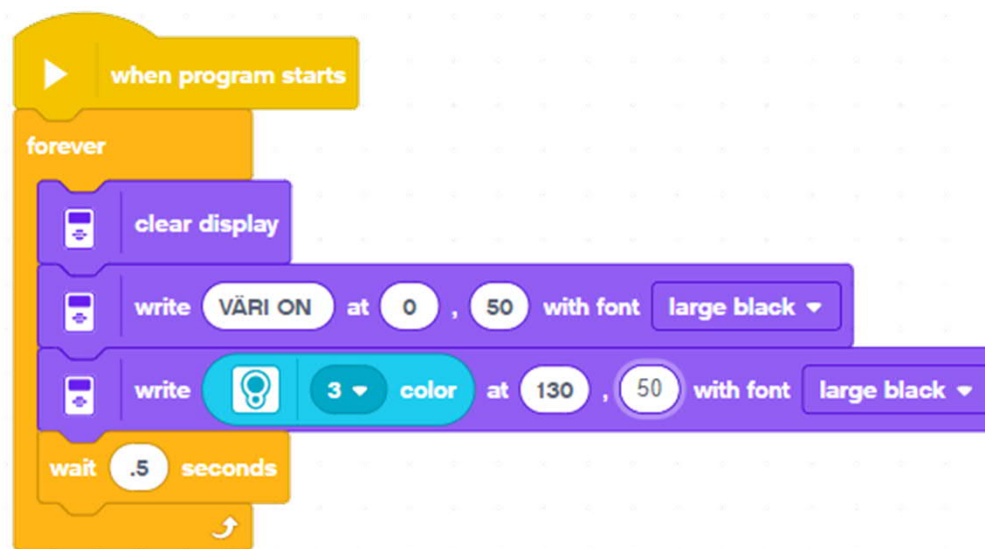
# VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

Komennot:



EV3 Classroom ohjelmoinnissa käytetään komento-symboleihin upotettavia ehtoja (kuusikulmaiset elementit) ja mittaustietoja (soikeat elementit).

Esimerkkiohjelma:





Spike Scratch

# VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

Komennot:



Spike Scratch -ohjelmoinnissa käytetään komento-symboleihin upotettavia ehtoja (kuusikulmaiset elementit) ja mittaustietoja (soikeat elementit).

Esimerkkiohjelma:



VÄRIT:

0: Musta  
1: Violetti  
2: "Unknown"  
3: Sininen  
4: Sinivihreä tai  
Vaaleansinien

5: Vihreä  
6: "Unknown"  
7: Keltainen  
8: "Unknown"  
9: Punainen  
10: Valkoinen  
-10: Ei mikään (None)





# VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

## Spike Python

### Komennot:



Tietokanta

#### Värianturi



Jotta värianturia voi käyttää, se on alustettava.

#### Esimerkki

```
from spike import ColorSensor

# Alusta värianturi.
color = ColorSensor('E')
```

Seuraavassa on kaikki toiminnot, jotka on linkitetty värianturiin.

### Mittaukset

get\_color()

get\_ambient\_light()

get\_reflected\_light()

get\_rgb\_intensity()

get\_red()

get\_green()

get\_blue()

### Tapahtumat

wait\_until\_color()

wait\_for\_new\_color()

### Toiminnot

light\_up\_all()

light\_up()





# VÄRIANTURI, VÄRIN TUNNISTAMINEN

## Spike Python



```
1  # Ladataan kirjastot
2  from spike import PrimeHub, LightMatrix, ColorSensor
3  from spike.control import wait_for_seconds
4  # Tehdään alustukset
5  hub = PrimeHub()
6  mittaus = ColorSensor('B')
7
8  # Ohjelma
9  while True:                                # Ikuinen silmukka alkaa tästä
10     väri = mittaus.get_color()              # Mitataan väri
11     hub.light_matrix.write(väri)            # Tulostetaan värin nimi valomatriisiin
12     wait_for_seconds(.5)                    # Odotetaan puoli sekuntia
13
14  # Huomaa toistettavien komentojen sisentäminen
15
16
```

