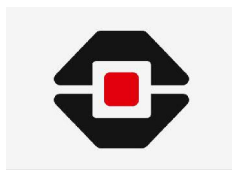




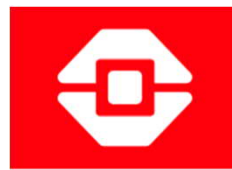
GYRON KÄYTTÖ

Gyroskoopin käytön osaamista voi pitää aina hyödyllisenä taitona erilaisia kilparobotteja rakennettaessa. Tämä korostuu etenkin tilanteissa joissa alustan merkinnöistä tai kiinteistä rakenteista saa vain vähän tai ei lainkaan apua robotin suunnistamiseen. Huomaa että gyron kanssa voi yhtälailla peruuttaa, toisin kuin värianturin kanssa.



LEGO education

EV3-G



LEGO education

EV3 Classroom



LEGO education

Spike Scratch



LEGO education

Spike Python

TEHTÄVÄ

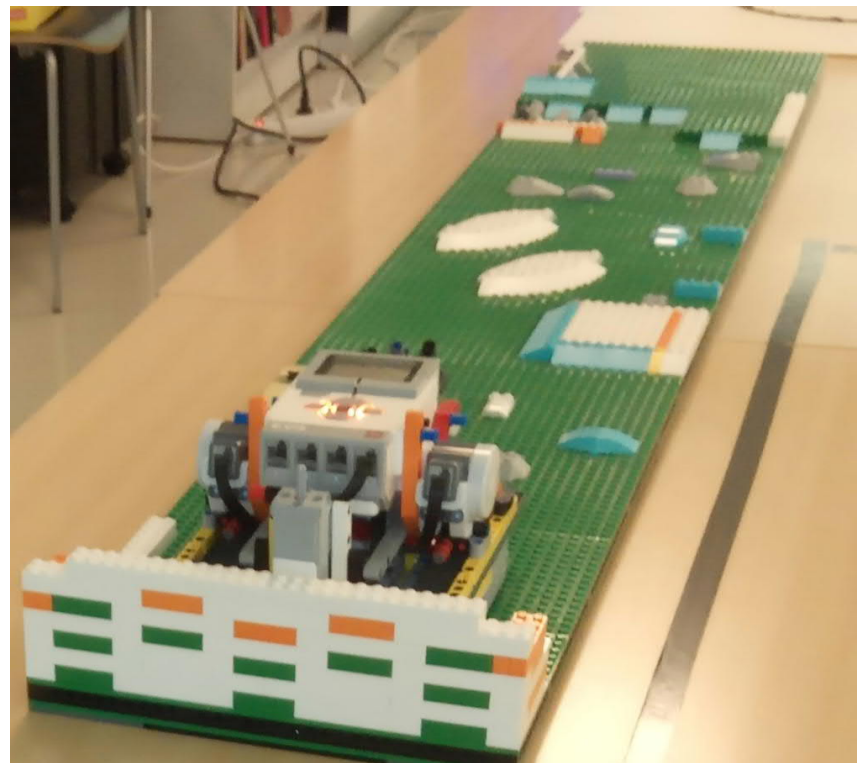
GYRON KÄYTTÖ

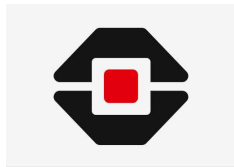
Gyro on erityisen hyödyllinen silloin kun robotin asentoon tai kulkusuuntaan vaikuttaa ulkoinen voima, kuten epätasainen alusta tai tehtävän parissa työskentely.

Tehtävänä on kulkea metri suoraan, vaikka reitillä on pieniä esteitä.

Oman testiradan voi laatia esimerkiksi teippaamalla lattiaan joitakin lyijykyntiä ja jäätelötikkuja.

Tehtävää voi helpottaa irrottamalla tai nostamalla ylös robotin värianturit.





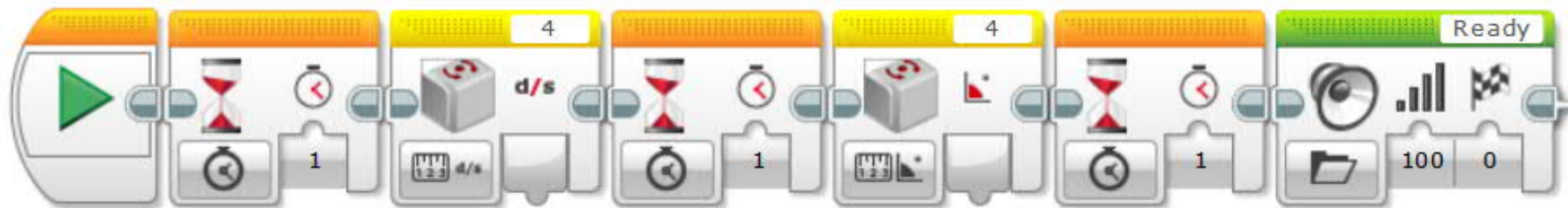
LEGO education

GYRON KÄYTTÖ

EV3-G

EV3:n gyroskoopin kalibrointi

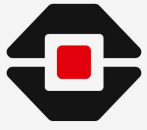
Aivan kuten olemme tottuneet opettamaan värianturille viivanseurantaa varten mikä tulkitaan mustaksi ja mikä valkoiseksi, EV3:n gyroskoopille pitää ennen sen käyttöä (robotin käynnistyksen yhteydessä) opettaa mitä tarkoittaa olla paikallaan.



Ensimmäinen viivetoimilohko varmistaa, että robotti on täysin paikallaan ennen kalibrointia. Älä kosketa robottia. Vaihtaminen "kulmanopeus" -tilan ja "kulma" -tilan välillä kertoo gyrolle että nyt ollaan "paikallaan".

Anturi kannattaa sijoittaa robotissa, jos mahdollista, lähelle vetävien pyörien akselin keskipistettä mutta kauemmaksi moottoreista (ylös).



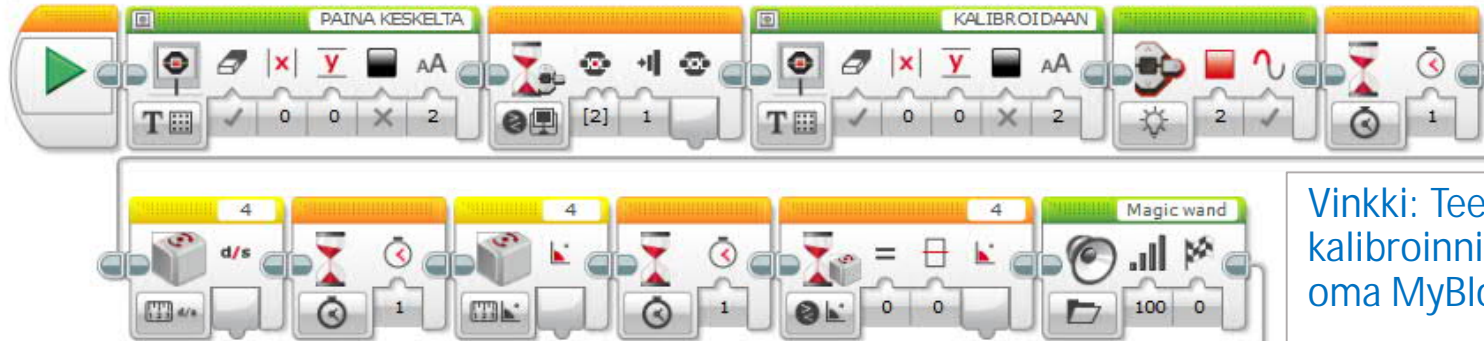


LEGO education

GYRON KÄYTTÖ

EV3-G

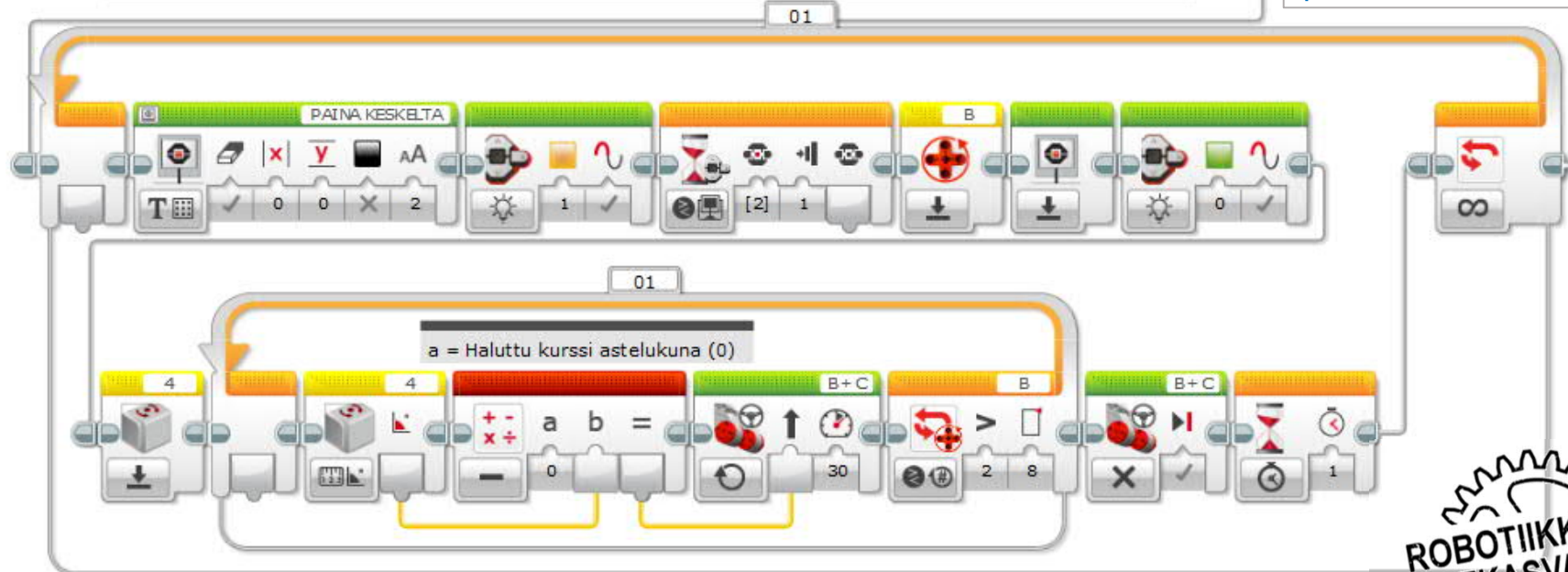
Kulma-mittauksen kalibrointi. Tämä suoritetaan kerran robotin käynnistämisen jälkeen. Robottiin ei saa koskea kalibroinnin aikana. Anturi asettaa sisäiset parametritsa mittauksen moodia vaihdettaessa. Valitaan siis ensin jokin toinen moodi ja sitten haluttu, moodi.

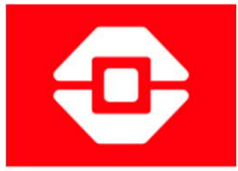


Vinkki: Tee kalibroinnista oma MyBlock.

Kokeile myös peruuttamista!

Riittää kun yllä olevan ohjelman pätkän suorittaa kerran robotin käynnistämisen jälkeen. Tämän jälkeen voi siirtyä suorittamaan muita ohjelmia. Tai jatkaa siitä mihin jäätin, kuten alla





LEGO education

GYRON KÄYTTÖ

EV3 Classroom

EV3:n gyroskoopin kalibrointi

Aivan kuten olemme tottuneet opettamaan värianturille viivanseurantaa varten mikä tulkitaan mustaksi ja mikä valkoiseksi, EV3:n gyroskoopille pitää ennen sen käyttöä (robotin käynnistyksen yhteydessä) opettaa mitä tarkoittaa olla paikallaan.

Gyron kalibroi itsensä kun sen toimintatila vaihtuu. Tämä voidaan aikaansaada myös lukemalla gyron porttia kuin siihen olisi kytketty infrapuna-anturi.

EV3 Classroom -ohjelmistossa infrapuna-anturin toimilohkon käyttö gyroanturin tuloliittymän tunnuksella pakottaa gyroanturin tiedonsiirron aikakatkaisuun. Toimivuuden varmistamiseksi silmukka lukee portin 4 infrapunaa, kunnes gyroskoopin kulma ei ole sama kuin itsensä (aikakatkaisussa se saa arvon NAN, eikä NAN ole sama kuin NAN, Not A Number).

Anturi kannattaa sijoittaa robotissa, jos mahdollista, lähelle vetävien pyörien akselin keskipistettä mutta kauemmaksi moottoreista (ylös).





LEGO education

GYRON KÄYTTÖ

EV3 Classroom

Vinkki: Tee kalibroinnista oma MyBlock.

Kokeile myös peruuttamista!

```
when program starts
  repeat until not (4 angle = 4 angle)
    write (4 proximity) at (40, 40) with font large black
    write (4 angle) at (40, 60) with font large black
  wait until (4 angle = 4 angle)
  play beep (60) for (0.5) seconds
  broadcast message1
  forever
    clear display
    write (4 angle) at (40, 60) with font large black
    wait (.5) seconds
```

```
when I receive message1
  set movement motors to B and C
  set movement speed to 20 %
  wait 10 seconds
  (4) reset angle
  forever
    start moving (4 angle) -3
```





LEGO education

Spike Scratch

GYRON KÄYTTÖ



Tarkasta ensin että gyron lukemat muuttuvat kun kääntelet robottia. Jos ei, käynnistä robotti uudestaan.



OHJAUSPANEELI		OHJELMIEN HALLINTA	
Kääntö:	-18	Nyökkäys:	5
Kallistus:	19		



Kääntökulman nollauksen jälkeen on syytä olla pieni viive.

Vinkki:
Kokeile myös peruuttamista!





GYRON KÄYTTÖ

Spike Python



Tarkasta ensin että gyron lukemat muuttuvat kun kääntelet robottia. Jos ei, käynnistä robotti uudestaan.

OHJAUSPANEELI		OHJELMIEN HALLINTA	
Kääntö:	-18	Nyökkäys:	5
		Kallistus:	19

```
1 from spike import PrimeHub, MotionSensor, MotorPair
2 from spike.control import wait_for_seconds
3
4 hub = PrimeHub()
5 moottorit = MotorPair('C', 'D')
6 wait_for_seconds(1)
7 # Gyron komennot ja alustustus poikkeavat totutusta, koska se on osa keskusyksikköä
8 hub.motion_sensor.reset_yaw_angle()
9 wait_for_seconds(.5) # Nollauksen jälkeen on syytä olla pieni viive
10
11 while True:
12     kulma = hub.motion_sensor.get_yaw_angle()
13     moottorit.start((kulma * -3), 20)
14
15
```

Vinkki:
Kokeile myös
peruuttamista!

