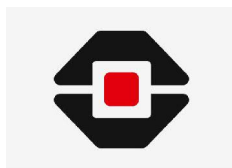




MOOTTORIPARI

Moottoripari on laajasti käytetty tapa ohjata LEGO-robottien liikkumista.

Tässä aineistossa ohjelmointikielien eroihin tutustutaan pienien esimerkkiohjelmien välityksellä. Ne on pyritty laatimaan niin että robotti toimisi suunnilleen samalla tavalla kaikilla ohjelmointikielillä, vaikka käskykannoissa on eroja.



LEGO education

EV3-G



LEGO education

EV3 Classroom



LEGO education

Spike Scratch



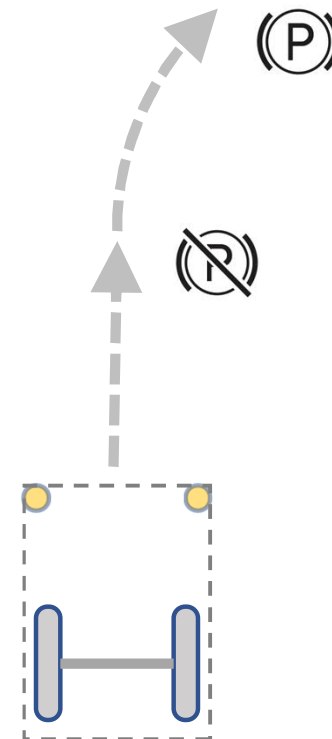
LEGO education

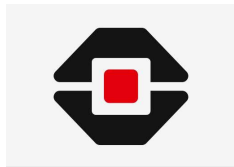
Spike Python

TEHTÄVÄ

MOOTTORIPARI

1. Robotti ajaa yhden moottorin kierroksen verran suoraan nopeudella 50 %, moottorit jätetään pyörimään vapaasti (Coast).
2. Robotti ajaa yhden moottorin kierroksen verran nopeudella 30 %, kaartaen samalla oikealle.
3. Lopuksi laitetaan "käsijarru" päälle (Break).





LEGO education

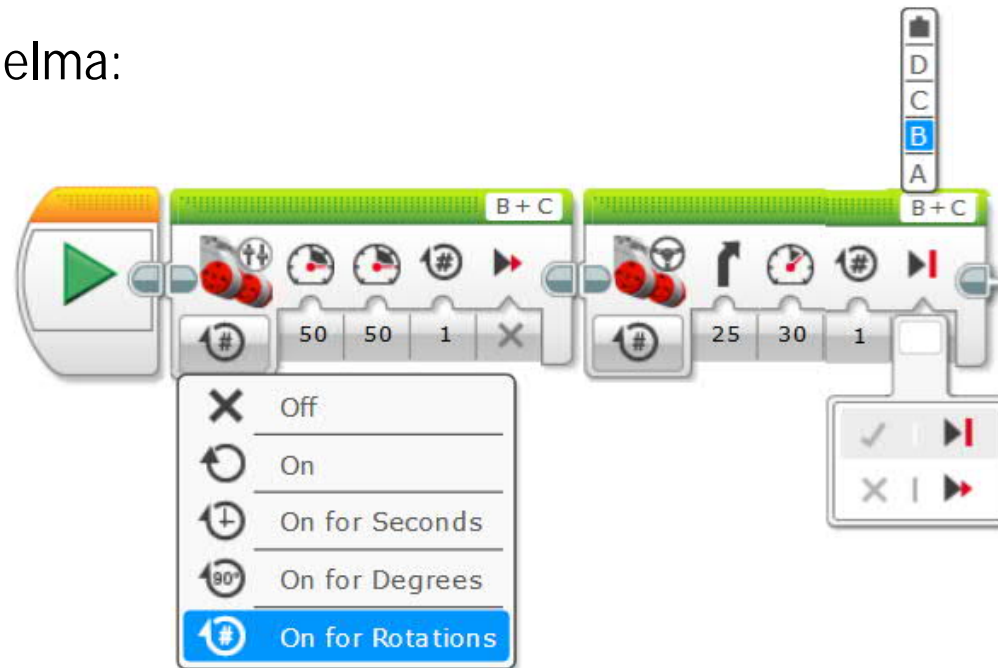
MOOTTORIPARI

EV3-G

EV3-G ohjelmoinnissa käytetään moottoriparin ohjaamiseen voidaan käyttää kahta hiukan erilaista toimilohkoa.

Moottorien nimeäminen ja komentojen parametointi on esitetty alla.

Esimerkkiohjelma:



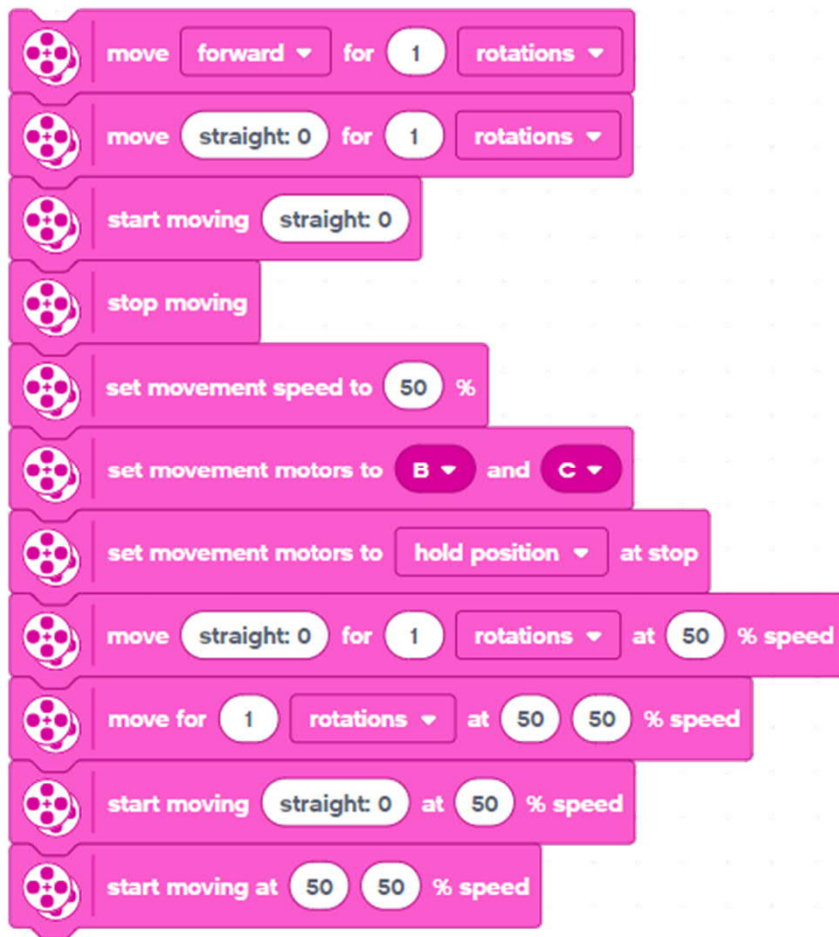


LEGO education

MOOTTORIPARI

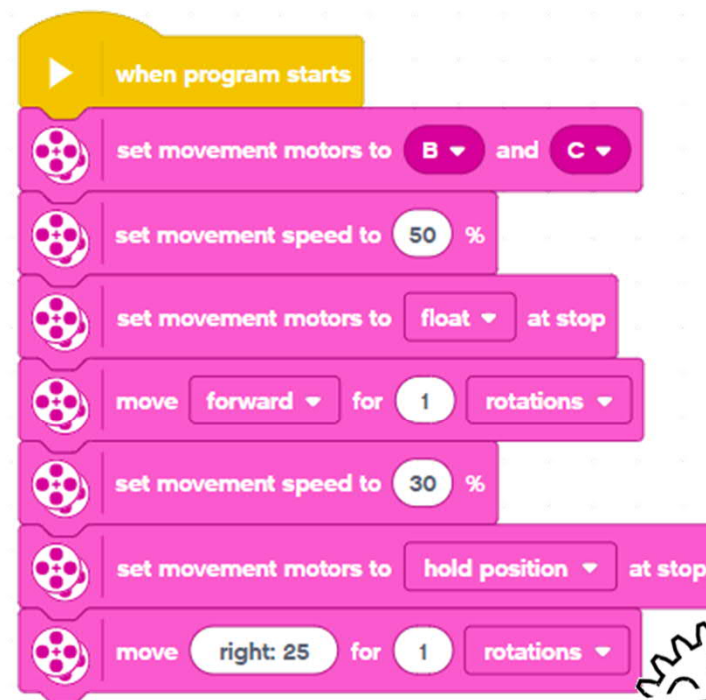
EV3 Classroom

Komennot:



EV3 Classroom ohjelmoinnissa moottorit pitää nimetä ja osin parametreja ennen kuin niitä käytetään ohjelmassa.

Esimerkiohjelma:

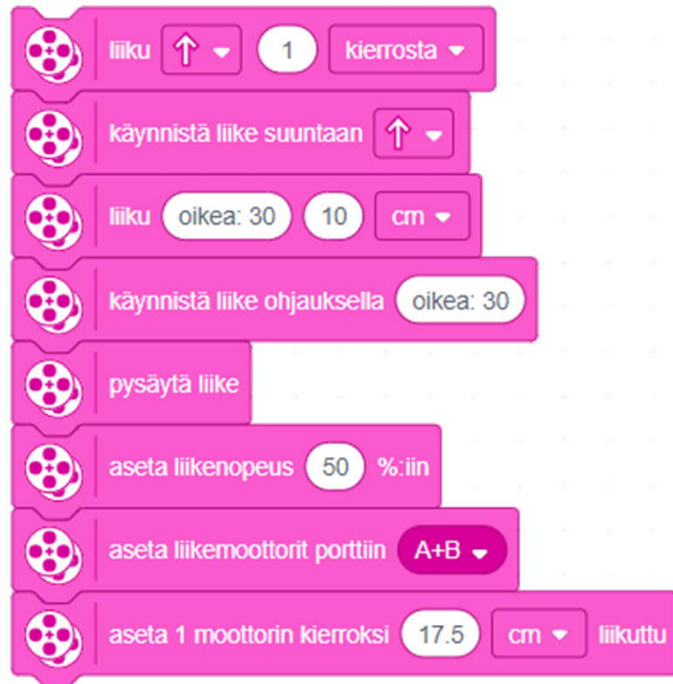




MOOTTORIPARI

Spike Scratch

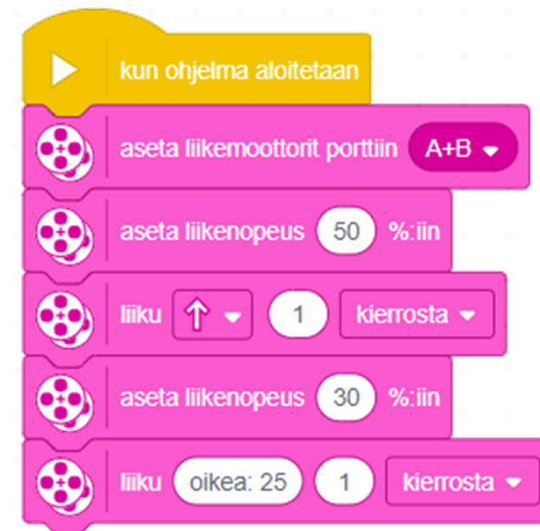
Komennot:



Spike:n moottoreissa on EV3:een verrattuna absoluuttianturit, mutta kuljetun matkan mittaus ja sähköinen jarru puuttuvat.

Spike Scratch ohjelmoinnissa moottorit pitää nimetä ja osin parametreja ennen kuin niitä käytetään ohjelmassa.

Esimerkiohjelma:





LEGO education

Spike Python

MOOTTORIPARI

Komennot:

Tietokanta

Moottoriparit

MotorPair-olioita käytetään kahden moottorin ohjaamiseen samaan aikaan vastakkaisiin suuntiin.

Jotta voit käyttää MotorPair-koodia, kaksi moottoria on alustettava.

Esimerkki

```
from spike import MotorPair

# Jos vasen moottori on kytketty
porttiin B.

# Ja oikea moottori on kytketty
porttiin A.
motor_pair = MotorPair('B', 'A')
```



Tietokanta

Toiminnot

- move() >
- start() >
- stop() >
- move_tank() >
- start_tank() >
- start_at_power() >
- start_tank_at_power() >





LEGO education

MOOTTORIPARI

Spike Python



```
1 # Ladataan tarvittavat SpikePython-kiirjastot
2 from spike import PrimeHub, MotorPair
3
4 # Tehdään tarvittavat alustukset
5 hub = PrimeHub()
6 # Vasen moottori on kytketty porttiin 'C' ja oikea moottori porttiin 'D'
7 motor_pair = MotorPair('C', 'D')
8 motor_pair.set_stop_action('coast') # jätetään moottorit pyörimään vapaasti
9
10 # Ohjelma
11 # Ajetaan yksi moottorin pyörähdys, molemmat moottorit nopeudella 50 %
12 motor_pair.move_tank(1, 'rotations', 50, 50)
13 # Ajetaan yksi moottorin pyörähdys kaartaen oikealle nopeudella 30 %
14 motor_pair.set_stop_action('brake') # Aktivoidaan käsijarrun käyttö
15 motor_pair.move(1, 'rotations', 25, 30)
16
```

