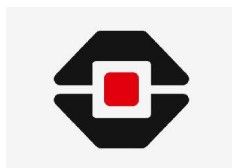




LEGO® robottien

OHJELMOINNIN  
MUUNTOKOULUTUS



LEGO education

EV3-G



LEGO education

EV3 Classroom



LEGO education

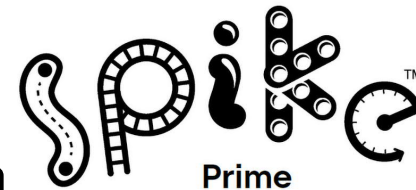
Spike Scratch



LEGO education

Spike Python

# OHJELMOINNIN MUUNTOKOULUTUS



LEGO® Education -robotiikan opetuksen laitealusta on uudistunut ja kaikkia ohjelmointiin käytettäviä laitteita ei tueta kuten ennen.

Samalla ovat uudistuneet niin ohjelmointiin käytettävät sovellukset kuin ohjelmointikieletkin.

Tämä aineisto on laadittu tukemaan sujuvaa Scratch ja Python –pohjaiseen ohjelmointiin siirtymistä.

Todettakoon vielä että käskykannaltaan kaikki nämä ohjelmointikielet poikkeavat jollakin tavalla toisistaan.

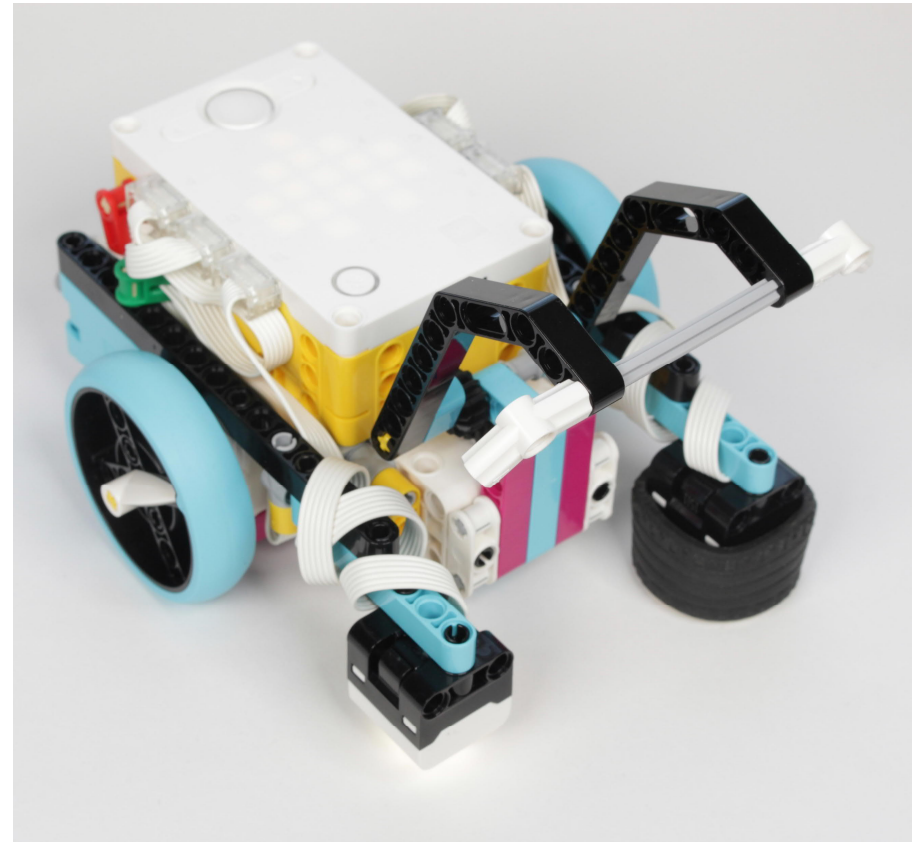


# SISÄLTÖ

1. Käytettävät harjoitusrobotit
2. Ohjelmointityökalujen asentaminen
3. Ohjelmointityökalun avaaminen
4. Ohjelman kommentointi
5. Muuttujat
6. Moottoripari
7. Yksittäinen moottori
8. Värianturi, värin tunnistaminen
9. Käskyjen toistaminen, miten tehdään ohjelmaan silmukka
10. Ehdollinen toiminto if - then - else
11. Viivan seuraaminen
12. My Blocks, kapseloidut aliohjelmat
13. Ohjelman haarautuminen rinnakkain mutta itsenäisesti suoritettaviin säikeisiin
14. Ohjelman suoritus aika
15. Heijastuvan valon mittaaminen
16. Paikoitus
17. Gyron käyttö
18. Nopeuden rampitus
19. Master-ohjelman käyttö
20. Ohjelman dokumentointi



# KÄYTETTÄVÄT OPETUSTUSROBOTIT



# OHJELMOINTITYÖKALUJEN ASENTAMINEN



LEGO education

[MINDSTORMS EV3 downloads – LEGO Education](https://education.lego.com/en-us/downloads/retiredproducts/mindstorms-ev3-lab/software)

<https://education.lego.com/en-us/downloads/retiredproducts/mindstorms-ev3-lab/software>

(Windows, Mac OS) (Poistuva tuote, eli laita asennuspaketti talteen!)



LEGO education

[MINDSTORMS EV3 downloads – LEGO Education](https://education.lego.com/en-gb/downloads/mindstorms-ev3/software)

<https://education.lego.com/en-gb/downloads/mindstorms-ev3/software>

(Windows, Mac OS, Chromebook, Android, iPad)



LEGO education

[Software and Downloads to Get You Started | LEGO® Education](https://education.lego.com/en-gb/downloads)

<https://education.lego.com/en-gb/downloads>

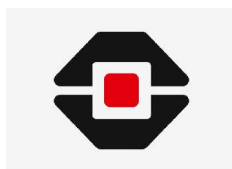
(Windows, Mac OS, Chromebook, Android, iPad)





## OHJELMOINTITYÖKALUN AVAAMINEN

Aineistossa käytetään seuraavia symboleja



LEGO education

EV3-G



LEGO education

EV3 Classroom



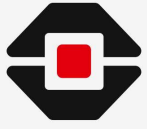
LEGO education

Spike Scratch



LEGO education

Spike Python



LEGO education

EV3-G

# OHJELMOINTITYÖKALUN AVAAMINEN

LEGO MINDSTORMS Education EV3 Teacher Edition

File Edit Tools Help

New Project Program

Add Program Ctrl+N Experiment

Add Experiment Ctrl+E

Open Project... Ctrl+O

Close Document Ctrl+W

Close Project Ctrl+Shift+W

Save Project Ctrl+S

Save Project As... Ctrl+Shift+S

Print Ctrl+P

Exit Ctrl+Q

Start Here

New Project

Tutorials (Robot Educator)

Prepare

Try

Use

Next Steps

01

1/1

01

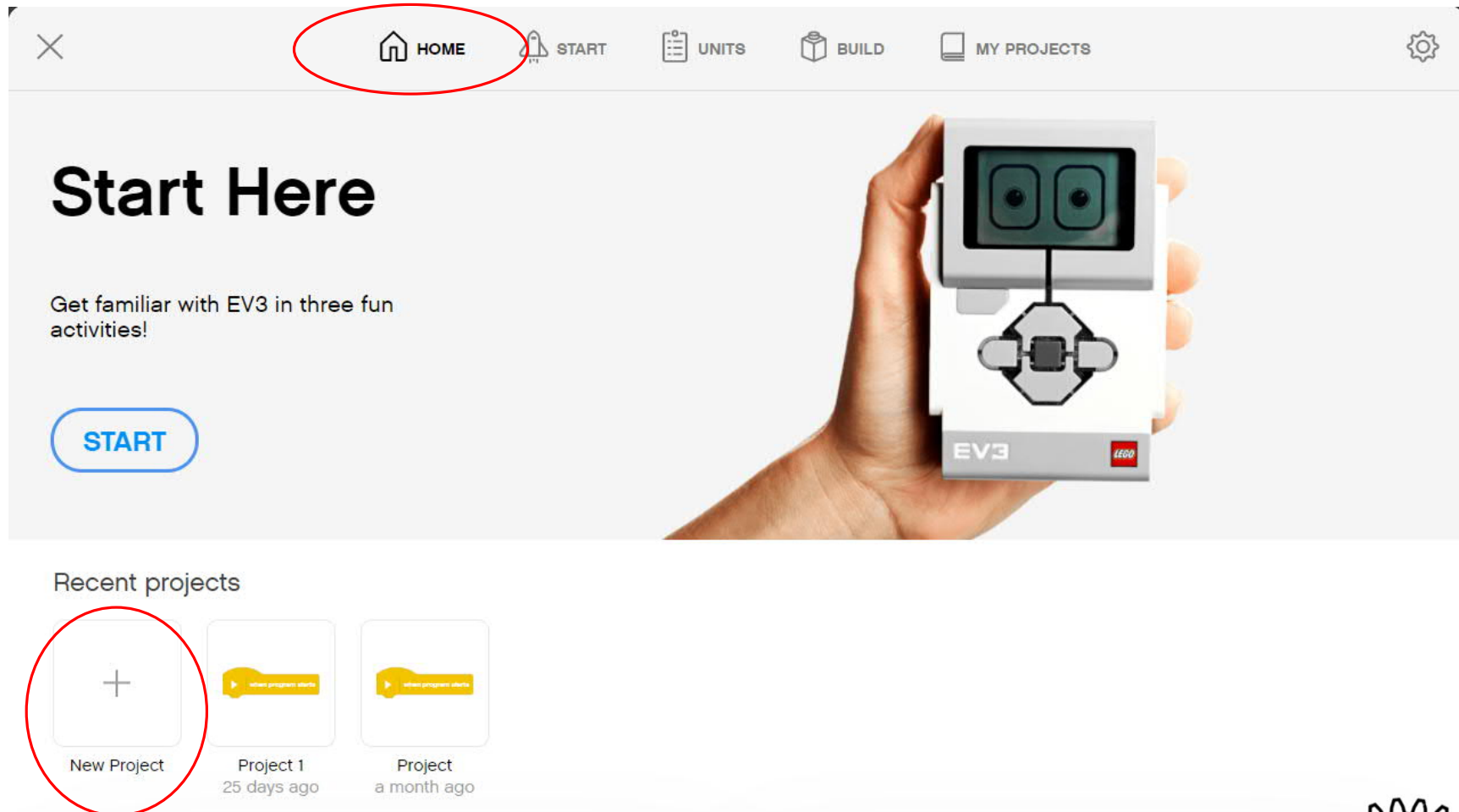




LEGO education

# OHJELMOINTITYÖKALUN AVAAMINEN

## EV3 Classroom







LEGO education

## Spike Scratch

# OHJELMOINTITYÖKALUN AVAAMINEN

The screenshot shows the LEGO Education SPIKE Prime software interface. The main window title is "LEGO Education SPIKE - 2.0.7". The interface includes a sidebar with navigation options: "Koti" (Home), "Aloita" (Start), "Jaksot" (Episodes), "Rakenna" (Build), "Omat projektit" (My projects), "Ohje" (Help), and "Asetukset" (Settings). The "Koti" option is circled in red. The main area displays a "ALOITA" button and a "Viimeisimmät projektit" section with a "+" button for creating a new project, also circled in red. A "Uusi projekti" dialog box is open, showing three options: "KUVAKELOHKOT", "SANALOHKOT" (circled in red), and "PYTHON". A "LUO" button is at the bottom of the dialog. The background shows a "Koti" header and a "Spike Prime" dropdown menu, both circled in red.





Spike Python

# OHJELMOINTITYÖKALUN AVAAMINEN

