



Projekti

Maarit Ylitalo

Python ja Arduino:
Tanssiva robotti



Minkä ongelman se ratkaisee?

Arduinon elektroniikka-alustaa voi käyttää robotin moottorin toimintaan ja Pythonilla voi lähettää käskyn mitä robotin moottori pitää tehdä.

Tällä tavalla, yhdistämällä Arduinon alustan ja Pythonin kielen, voi tehdä erilaisia liikkuvia osia joihin voi yhdistää myös valoja.

Käyttämällä Arduinon elektroniikka-alustaa ei Python-kieltä tarvitse siirtää robottiin.

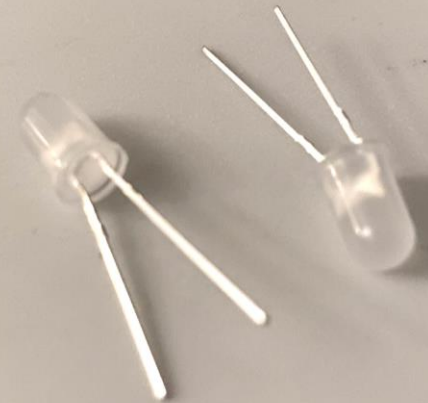
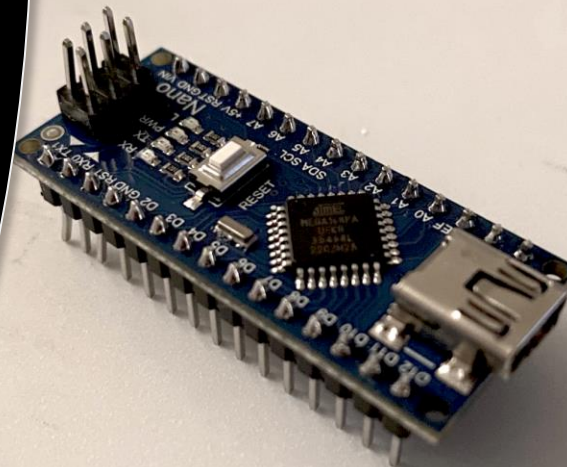
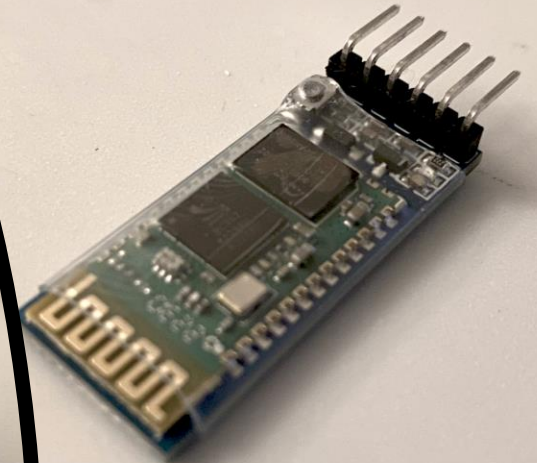
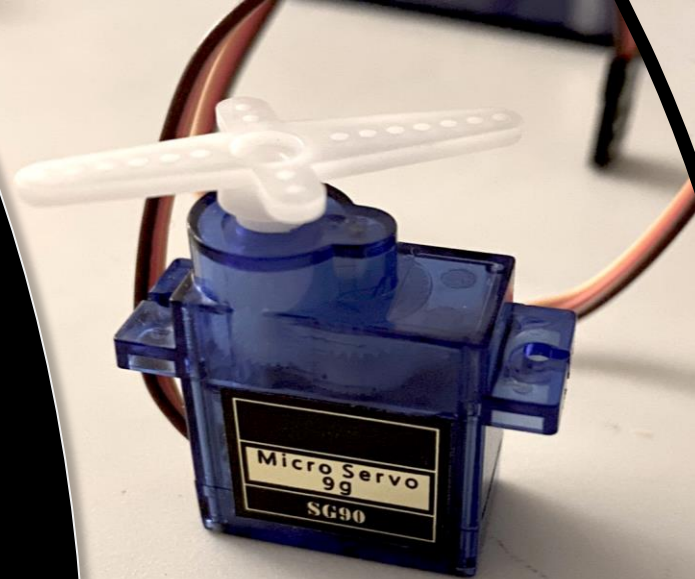


Mikä on Arduino?

Arduino on avoimeen laitteistoon perustuva mikro-ohjain-/elektroniikka-alusta ja ohjelmointiympäristö, jonka mikro-ohjaimeen voi kytkeä erilaisia antureita, moottoreita, LED-valoja ja muita komponentteja. Laitteistoa ohjelmoidaan C ja C++:aan perustuvalla Arduino-ohjelmointikielellä, (Wikipedia)

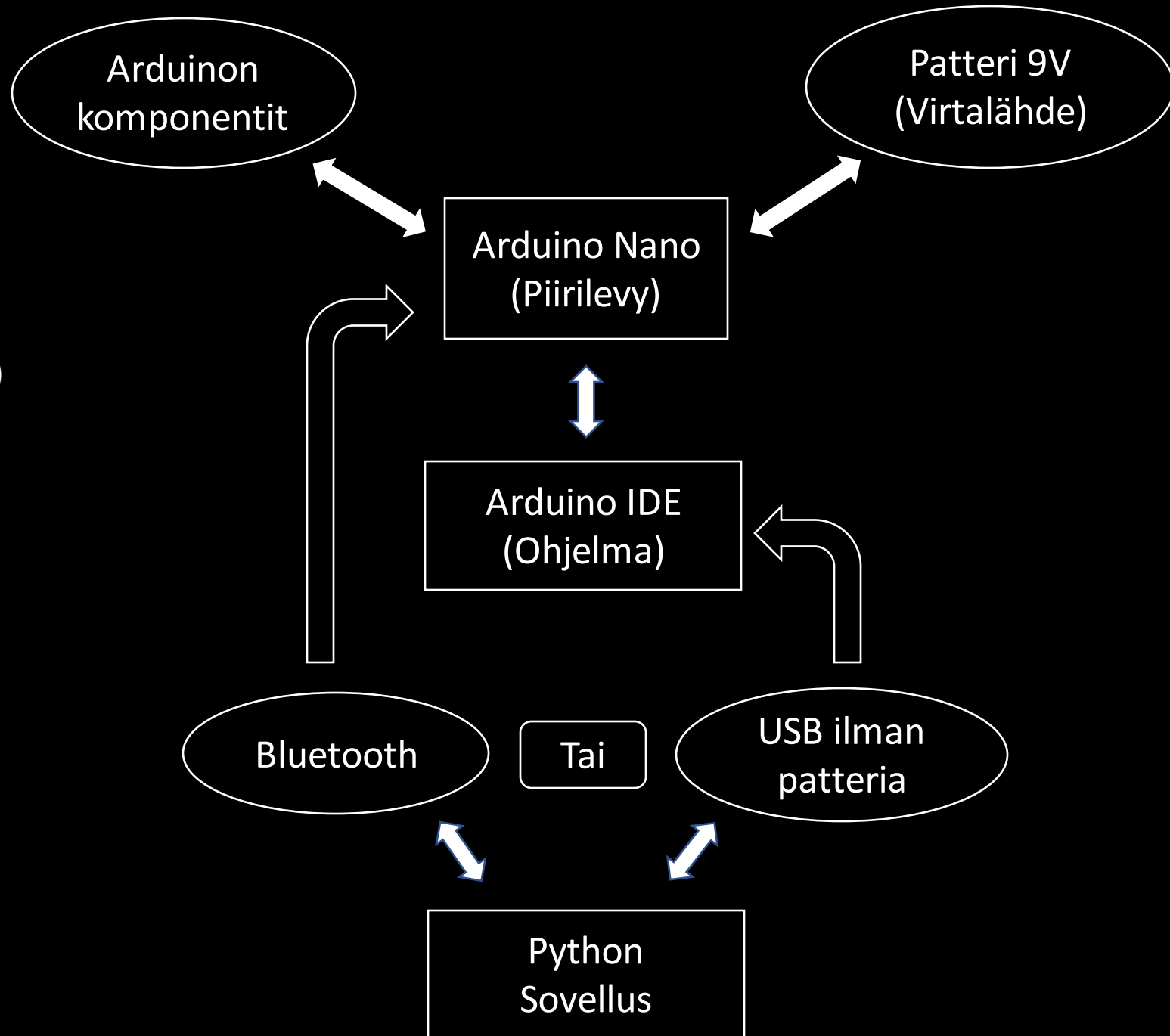
Arduinon tuotteet koostuvat

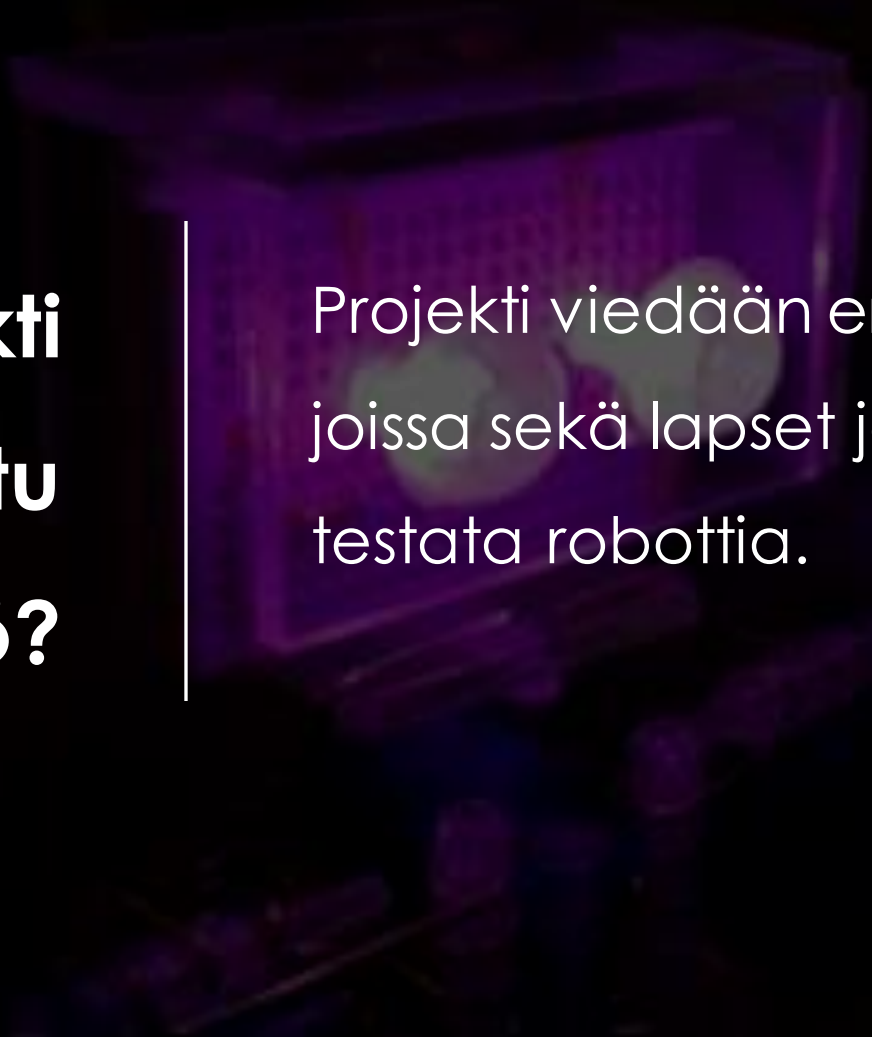
- Robotissa on viisi servo-moottoria, kaksi lediä, Bluetooth HC-06 ja Arduino Nano.
- Servo-moottori on pieni ja kevyt. Se voi pyörittää vähintään 180 astetta.
- Led-valo syttyy tai sammuu.
- Bluetooth lähettää dataa Arduino Nanoon.
- Arduino Nano on pieni ja valmis piirilevy. Servo-moottori, Bluetooth HC-06 ja kaksi lediä liitetään USB:llä Arduino Nanoon. Arduinon koodi kirjoitetaan Arduino IDE:hen.



Miten toimii?

- Sovellus, jota käyttäjä tulee käyttämään ei ole vielä valmis, mutta Pythonin koodi on valmis.
- Pythonin koodi ottaa yhteyttä Arduinoon kautta USB:hen tai Bluetoothiin (Jos käytetään Bluetoothia, Arduino tarvitsee patterit virtalähteeksi)
- Pythonin koodi etsii Arduinoon USB:n tai Bluetoothin osoitteen.
- Jos osoitetta ei löydy, ohjelma ilmoittaa "Arduino is not connected."
- Bluetoothin kautta Pythonin koodi käskii Arduinoon servo-moottoria.
- Jos osoite toimii, käyttäjä voi sovelluksessa valita haluaako robotin liikuttavan päätä tai käsivarsia tai molemmat yhtä aikaa.
- Arduinoon servo-moottori pyörittää, kun saa Pythonin koodin käskyn.





**Kenelle projekti
on tarkoitettu
eli yleisö?**

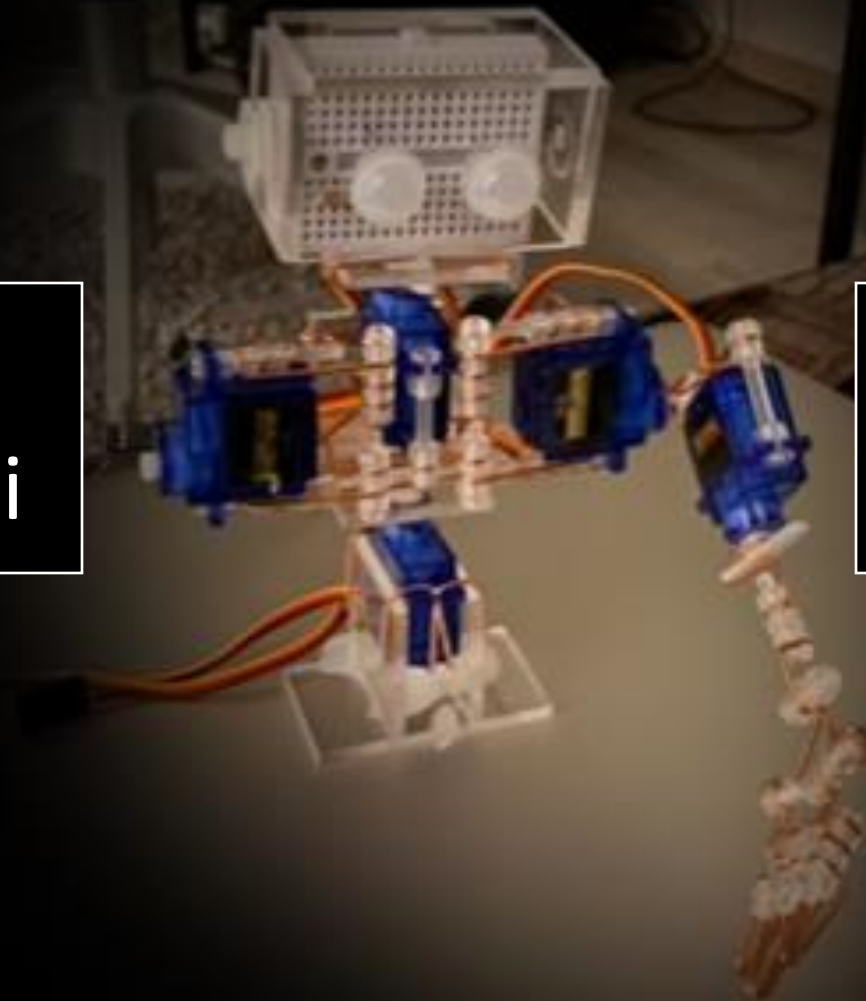
Projekti viedään erilaisiin tapahtumiin,
joissa sekä lapset ja aikuiset voivat
testata robottia.

Pää

Luokkakaaviot

Vasen
käsivarsi

Oikea
käsivarsi





Moduulit ja kirjastot

- import serial
 - import time
 - import tkinter
-
- Import serial tarkoittaa sitä, että Pythonin koodi ottaa yhteyttä Bluetoothin tai USB:n osoitteeseen.
 - Import time on aika, joka odottaa, että seuraava koodirivi aloittaa.
 - Import tkinter on graafinen käyttöjärjestelmä. Sillä voi tehdä buttoneja tai slideriä.

Kysyttävää?

Kiitos!