

# Avaimia Uusiin lukutaitoihin

Ohjelmointiosaaminen – esimerkit



**Joensuun ja Liperin esi- ja perusopetuksen oppilaiden digitaalisten taitojen kehittäminen osana Uudet lukutaidot -kehittämishjelmaa**

# Polkuja ohjelmointiosaamiseen -oppaat



Suurin osa koulutuksessa annetuista esimerkeistä löytyvät **Polkuja ohjelmointiosaamiseen** -oppaista. Oppaista löytyvät myös Uudet lukutaidot -osaamiskuvaukset.

[Polkuja ohjelmointiosaamiseen, opas vuosiluokille 7-9](#)





# Ohjelmoinnillinen ajattelu

Yläkoulu



# Arvaa salainen lukuni

Yläkoulu

[CS Unplugged -sivusto](#)

- Toimitaan pareittain tai ensin yhdessä ryhmänä, jolloin oppilaat arvuuttelevat opettajan salaista lukua
- Valitaan lukualue oppilaiden osaamisen mukaan
- Käsite: ”suurempi tai yhtä suuri kuin” ( $\geq$ )
- Arvaukset kirjataan taululle
- Arvauksen viereen merkintä oikein tai väärin
- Oppilaat päättelevät kertyvien merkintöjen perusteella salaisen luvun



# Arvaa salainen lukuni

## Esimerkki kirjaamisesta

Lukualue 0-100

Oppilaiden arvaukset voivat olla esimerkiksi:

1.  $\geq 50$  oikein
2.  $\geq 75$  väärin
3.  $\geq 62$  väärin
4.  $\geq 56$  väärin
5.  $\geq 53$  väärin
6.  $\geq 51$  oikein
7.  $\geq 52$  oikein

Salainen luku on 52.

Tavoitteena voi olla mahdollisimman vähän arvauksia. Haasteena lukualueella 0-1000 esimerkiksi maksimina kymmenen arvausta.



# **Ohjelmoidut ympäristöt ja niissä toimiminen**

Yläkoulu



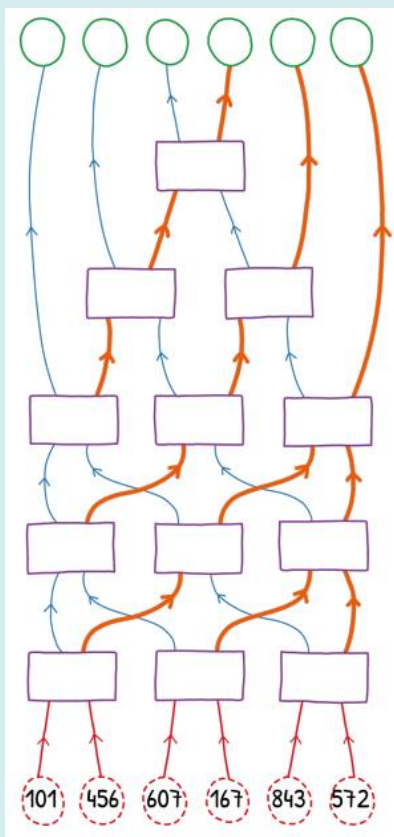
# Lajittele ja suodata – Sorting Network

## Toiminnallinen tehtävä

[CS Unplugged -sivusto](#)

tiedon ulostulo

output



- Piirrä katuliiduilla kuvan kuvio asfalttiin.
- Käytä kuvan mukaisesti eri värejä viivoille, jotka kulkevat vasemmalle (sininen) ja viivoille, jotka kulkevat oikealle (punainen).
- Jaa oppilaat kuuden (6) oppilaan ryhmiin.
- Anna jokaiselle oppilaalle lukukortti ja pyydä heitä asettumaan input-ympyröihin.
- Tässä vaiheessa varmista, että luvut eivät ole suuruusjärjestyksessä.

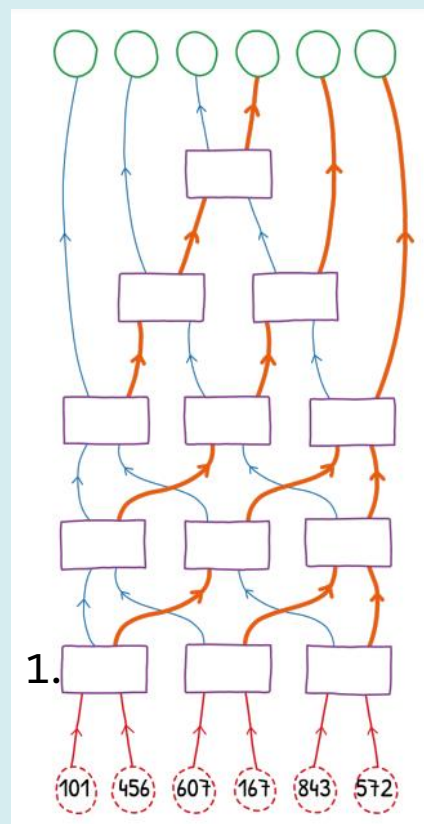
# Lajittele ja suodata – Sorting Network

## Toiminnallinen tehtävä

[CS Unplugged -sivusto](#)

tiedon ulostulo

output



input

tiedon sisääntulo

- Pareittain oppilaat siirtyvät ensimmäiseen yhteiseen laatikkoon.
- Laatikossa ensin tervehditään ja sitten verrataan lukukortteja (pienempi, suurempi).
- Oppilas, jolla on pienempi luku jatkaa sinistä viivaa vasemmalle ja oppilas, jolla on suurempi luku jatkaa punaista viivaa oikealle.
- Seuraavassa laatikossa toistuvat tervehtiminen ja vertailu sekä matkaa jatketaan samalla periaatteella aina output-ympyrään asti.



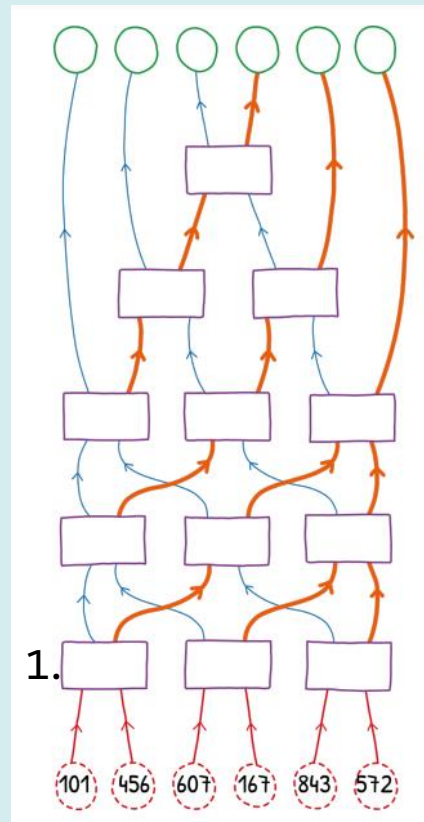
# Lajittele ja suodata – Sorting Network

## Toiminnallinen tehtävä

[CS Unplugged -sivusto](#)

tiedon ulostulo

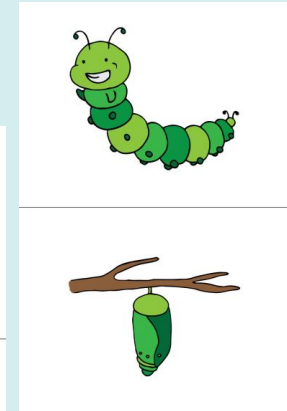
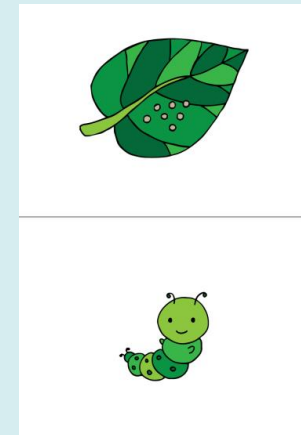
output



input

tiedon sisääntulo

- Lajittelussa voidaan käyttää esimerkiksi
  - suuria lukuja, esim. seitsennumeroisia
  - murtolukuja, desimaalilukuja
  - kirjaimia – aakkosjärjestys
  - sanoja – aakkosjärjestys
  - satukortteja
  - ilmiökortteja



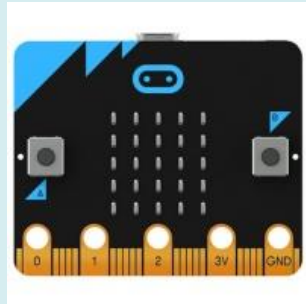


# Robotteja ja kehitysalustoja

Yläkoulu



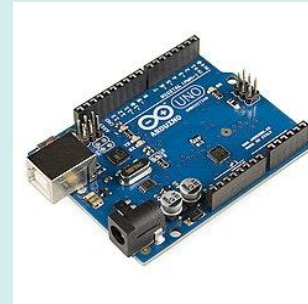
# Vuosiluokat 7-9



**BBC micro:bit**



**Sphero**



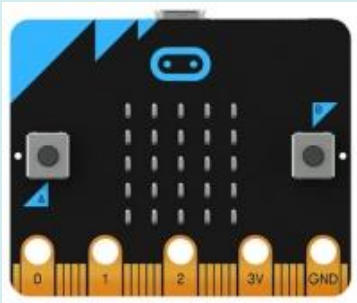
**Arduino**

Joensuun opettajat voivat kysyä seuraavia robotteja ja kehitysalustoja testikäyttöön Joensuun Mediakeskukselta:

- BBC micro:bit Club-luokkapakkaus, settejä useampi (V1 ja V2)
- Sphero SPRK+ Power Pack, 12 kpl
- Sphero Bolt Power Pack, 15 kpl
- Arduino HackPack

[Joensuun Mediakeskuksen Testaamo-sivusto](#)

# BBC micro:bit ja sen laajennusosat



BBC micro:bit



Robo:Bit Mk2 Buggy



Kitronik Move Motor



BBC Micro SparkFun  
micro:climate Kit



BBC Micro Hummingbird Kit  
by Birdbrain



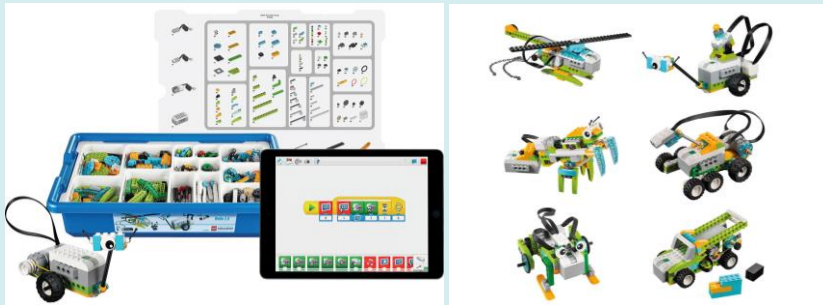
BBC Micro Inventor's Kit

Joensuun opettajat voivat kysyä seuraavia kehitysalustoja testikäyttöön Joensuun Mediakeskukselta:

- BBC micro:bit Club-luokkapakkaus, settejä useampi (V1 ja V2)
- BBC SparkFun micro:climate, sääsama
- Robo:Bit Mk2 Buggy lainapakkaus
- Micro:bit SuperheroPack (sis. Inventor's Kit- ja Playground-osia)
- Hummingbird Kit

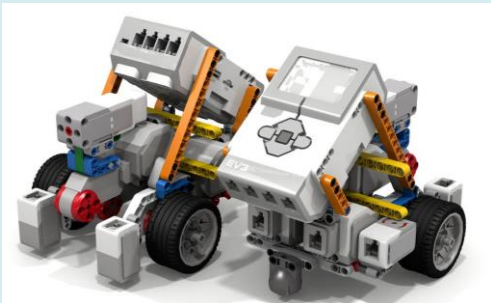
[Joensuun Mediakeskuksen Testaamo-sivusto](#)

# Lego Education



**Lego Education WeDo 2.0**

\*tuotanto lopetettu



**Lego Mindstorms Education EV3**

\*tuotanto lopetettu



**Lego Education SPIKE**

