

Ohjelmointia kaikille

Scratch-työpaja alakoulun (ja yläkoulun) ohjelmointitehtäviin

*Tietojenkäsittelytieteen resurssikeskus Linkki
Helsingin yliopisto / LUMA-keskus*



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI
TIETOJENKÄSITTELYTIEEEN LAITOS
INSTITUTIONEN FÖR DATAVETENSKAP
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE



LUMA-KESKUS SUOMI

Mitä Linkki tekee?

- *Kerhoja ja leirejä lapsille*
- *Koululuokille vierailuja
Tietojenkäsittelytieteen laitokselle*
- *Lukio-opintoja: MOOC:it ja
dynamiitit*
- *Täydennyskoulutusta, tukea ja
materiaaleja opettajille*
- *Tapahtumia ja tietoa suurelle
yleisölle*



Kuvaajana: Arto Wikla

Webinaareja ensi viikolla!

- *Scratch-ohjelmointia luonnontieteiden aiheista*
 - 13. - 16.6.2016 klo 10-12 (ma-to)
 - <http://linkki.cs.helsinki.fi/scratch-luonnontieteet>
- *AppInventorin alkeita*
 - 14. - 16.6.2016 klo 13-15 (ti-to)
 - <http://linkki.cs.helsinki.fi/appinventor-alkeet>

Tämän tapahtuman materiaalit:

- *Tilaisuuden materiaalit jälkikäteen Linkki-keskuksen sivuilla:*

- <http://linkki.cs.helsinki.fi/opettajille>

- *Kaikki Linkki-keskuksen opetusmateriaalit:*

- <http://linkki.cs.helsinki.fi/materiaali>

Miksi ohjelmointia ylipäättään?

Lähteitä tähänkin esitykseen:

- [Koodi2016](#)

- Emilia Hjelm: Ohjelmointia ja monilukutaitoa

- <http://www.slideshare.net/semilia1/oph-ohjelmointi-monilukutaito>

- Jyrki J. J. Kasvi: Ei koulua vaan tulevaisuutta varten

- <http://www.slideshare.net/JyrkiKasvi/boss-it-tampere>

- Tarmo Toikkanen: 8 teesiä koodauksesta koulussa

- <http://tarmo.fi/blog/2014/06/8-teesia-koodauksesta-koulussa/>



Kuvaajana: Arto Wikla

Uusi OPS

Ohjelmointi, koodarit, pelit, koodi2016 ...vai ehkä kuitenkin:

- Ohjelmoinnillinen ajattelu*
- TVT-taidot*
- Projektimuotoinen oppiminen*
- Yhteistyötaidot*
- Motivaatio tehdä itse ja nähdä työn tulokset*
- Tulevaisuus on väistämättä digitaalinen, taitoja täytyy kerryttää mahdollisimman nuoresta*

Mitä hyötyä ohjelmoinnista sitten on itse kullekin?

- *Pääsee heti itse tekemään*
- *Näkee työnsä tulokset myös heti*
- *Algoritminen ajattelu kehittyy*
- *Voi jakaa projektin kaverien kanssa*
- *Kuten käsitöissä, ohjelmoiden voi tehdä itselle hyödyllisiä työkaluja*
- *Kun jotain on kerran ohjelmoinut, tietokone osaa sen **aina***

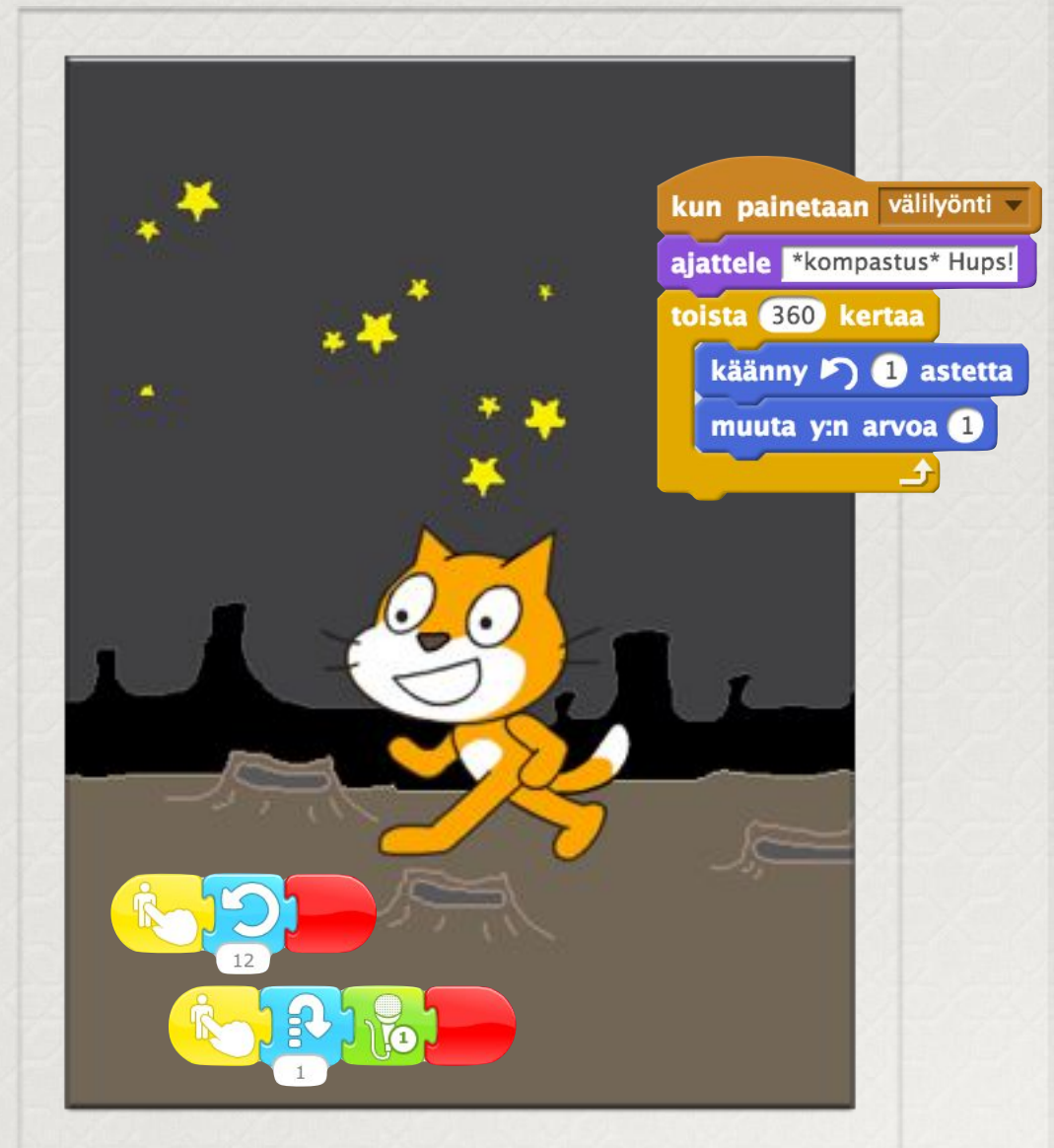
Opettajan kannalta taas:

- *Ohjelmointia on jo kaikkialla*
- *“Ohjelmoinnillinen ajattelu”*
 - *Ongelmien purkamista osiin*
 - *Kaavojen tunnistamista ja muodostamista*
 - *Automatisointia*
- *Tietokoneen kyvyt ja rajat selväksi*
- *Oppilaiden itseohjautuvuus*
- *Pienestä pääsee jo alkuun*

1. *Täytä kattila 2/3 vedellä*
2. *Aseta kattila kiehumaan*
3. *Toista 10 kertaa:*
 1. *Pese peruna*
 2. *Siirrä peruna kattilaan*
4. *Odota 20 minuuttia*
5. *Toista kunnes perunat ovat pehmeitä*
 1. *Odota 1 minuutti*
6. *Laita liesi pois päältä*
7. *Valuta pois vesi*

Työkaluja alakouluun

- CS Unplugged
 - <http://csunplugged.com/>
- ScratchJr (iOS 7.0, Android 4.2)
 - <http://www.scratchjr.org>
- Scratch
 - <https://scratch.mit.edu/>
 - <http://linkki.cs.helsinki.fi/materiaali>
- Googlen CS First
 - <http://www.cs-first.com/>
- Snap!
 - <https://snap.berkeley.edu/>



Ohjelmoinnin syvempään harjoitteluun

- Javascript (testausvaiheessa)
<https://ohjelmointikurssi.github.io>
- EppaBasic
 - <http://eppabasic.fi/>
 - [Antti Laaksosen EppaBasic-opas](#)
- Robottiohjelmointi
- Logo
 - <http://turtleacademy.com>
- DrRacket
- HY:n ja Aallon MOOC-kurssit
 - <http://mooc.fi/>

```
1 ClearScreen
2 Dim x = 100
3 Dim y = 100
4 For sade = 200 To 50 Step -25
5     DrawCircle x, y, sade
6 Next sade
```



```
forward 50
right 90
```


Sovelluksia?

- *Historia (Mesopotamia)*
<https://scratch.mit.edu/projects/102789151/>
- *Fysiikka (painovoima)*
<https://scratch.mit.edu/projects/106546236/>
- *Kuvataide (fraktaali)*
<https://scratch.mit.edu/projects/84961416/>
- *Matematiikka (trigonometria)*
<https://scratch.mit.edu/projects/33513224/>
- *...mitä muuta tulee mieleen?*
- *Työpajassa tehtiin tämä peli: <https://scratch.mit.edu/projects/112855766/>*

...sitten ohjelmoidaan!

Seuraavalla sivulla on pieni esittely Scratch-ympäristöstä.

Tämän jälkeen työpajassa tehtiin tämä peli: <https://scratch.mit.edu/projects/112855766/>



v434b

Pelin nimi



x: 240 y: -180

Esiintymi...
1 tausta

Uusi tausta:



Kissani



Lahja

Skriptit

Asusteet

Äänet

Liike

Ulkonäkö

Ääni

Kynä

Tieto

Tapahtumat

Ohjaus

Tuntoaisti

Toiminta

Lisää lohkoja

kun klikataan



kun painetaan

välilyönti ▾

kun tätä hahmoa klikataan

kun taustaksi vaihtuu

kupliva ▾

kun äänentaso ▾

> 10

Työkalupakki

Raahaa ja kasaa
komentoja hahmolleLuo tunnukset
ja tallenna
pilveenValitse minkä hahmon
komennot näet