

Tekstipohjaista Python-ohjelmointia yläkoulussa

*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

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

Mitä hyötyä ohjelmoinnista sitten on itse kullekin?

- *Pääsee heti itse tekemään*
- *Näkee työnsä tulokset myös heti*
- *Algoritminen ajattelu kehittyy*
- *Oppii etsimään ja arvioimaan lähteitä*
- *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

Alakoulustakin tuttuja...

- *CS Unplugged*
 - <http://csunplugged.com/>
- *ScratchJr (iOS 7.0, Android 4.2)*
 - <http://www.scratchjr.org>
- *Scratch*
 - <https://scratch.mit.edu/>
 - [Linkin Scratch-materiaalit](#)
- *Googlen CS First*
 - <http://www.cs-first.com/>
- *Snap!*
 - <https://snap.berkeley.edu/>



Tekstipohjaisen ohjelmoinnin opetteluun

- Javascript (testausvaiheessa)
<https://ohjelmointikurssi.github.io>

- EppaBasic

 - <http://eppabasic.fi/>

 - [Antti Laaksosen EppaBasic-opas](#)

- Robottiohjelmointi

- Logo

 - <http://turtleacademy.com>

- DrRacket

... Java, Python, Scala yms. ”tavalliset ohjelmointikielet”,
esim. Pythonista

<http://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/>

```
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
```


MOOC-kurssit

- www.mooc.fi
 - *HY:n ja Aallon avoimet verkkokurssit*
 - *Suunnattu alkujaan yliopisto-opiskelijoille*
 - *Itse muokattavat moocit tulossa (esim. kurssin räätälöintiin omaa koulua varten)*
- **Opettajille:** <http://koodiaapinen.fi/mooc/>

Mikä kieli pitäisi valita?

- *Ei ole yhtä parasta tai yhtä huonointa vaihtoehtoa*
- *Mutta: kannattaa joka tapauksessa käyttää **muuallakin kuin vain netissä** jos mahdollista*
- *Mitä halutaan ohjelmoida -> mitä kaikkea valitulla kielellä voi tehdä?*
- *”Hello world” monella kielellä: <https://excelwithbusiness.com/blog/post/web-design/say-hello-world-in-28-different-programming-languages>*
- *Seuraavat esimerkit koskevat **Pythonia***

Ohjelmointiympäristö?

- *Selaimessa*

Skulpt, esim. <http://tinyurl.com/pythontesti>

[PythonMOOC-materiaalin harjoitukset](#)

- *Komentoriviltä*

Tekstieditori

Python-asennus koneella

- *Koneelle asennettu IDE*

PyCharm, NetBeans + Python-plugin, ...

Sitten ohjelmoidaan...

Koodiaapisen Python-linja

<https://plus.cs.hut.fi/aapinen-python/K2016/>