



Aalto-yliopisto



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



UNIVERSITY
OF OULU



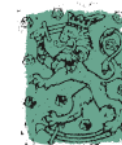
Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA



TURUN
YLIOPISTO

Älykkäät oppimisympäristöt ja niiden sisällöntuotanto

Tietotekniikan osahanke
Ari Korhonen, Aalto-yliopisto



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö

Tietotekniikan osahankkeen partnerit

- Ari Korhonen, Lauri Malmi (AALTO),
- Tommi Mikkonen, Nea Pirttinen (HY),
- Erkki Pesonen (UEF),
- Vesa Lappalainen (JY),
- Antti Knutas (LTY),
- Terhi Kilamo, Timo Poranen (TUNI),
- Mikko-Jussi Laakso (TY).



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö

Teemoja

- Korkeakoulujen välinen koulutus- ja opetusyhteistyö
- Alakohtainen kehittäminen
- Oppimateriaalit
- Oppimisalustat/-ympäristöt
- Yhteinen opintotarjonta, tarjonnan esittäminen
- Oppimisanalytiikka
- Yhteiset tietojärjestelmät
- Erilliset tietojärjestelmät ja niiden yhteentoimivuus
- Automaattinen arviointi ja palaute
- Sähköinen tenttiminen



Turun ja Helsingin Sanomat 14.6.2018

Viiden yliopiston pilottikokeilu: ei todistusta, ei pääsykoetta, opiskelupaikan saa ahkeruudella

Jori Liimatainen



Opiskelupaikan voi saada, jos suorittaa vuodessa riittävän määrän opintoja.

PAIKALLISET Turun Sanomat 14.6.2018 15:30 6

Sari Miettunen

Viidessä yliopistossa alkaa kokeilu, jossa tietojenkäsittelytiedettä voi vuoden ajan opiskella vapaasti. Varsinaisen opiskelupaikan voi saada, jos suorituksia on riittävästi vuoden loputtua.

DEFA-hankkeessa (Digital Education For All) ovat mukana Helsingin, Jyväskylän, Turun ja Oulun yliopistot sekä Aalto-yliopisto. Pilottikokeilu on saanut opetus- ja kulttuuriministeriöltä 1,5 miljoonan rahoituksen.

Ensimmäiset opiskelijat aloittavat syksyllä, ja laajemmin toiminta käynnistyy syksyllä 2019. Hanke jatkuu vuoden 2020 loppuun, ja sen jälkeen päätetään jatkosta.

Valinta mittaa motivaatiota opiskelijavalinnan tapana. Opiskelupaikan voi saada, kun suorittaa vuodessa riittävästi DEFA-opintoja avoimessa yliopistossa.



Kotimaa

Tietojenkäsittelytiedettä saa pian opiskella ilmaiseksi kuka tahansa – ”Keski-Euroopassakin on tämä tapa, että ensimmäisen vuoden opinnot ovat avoimet kaikille”

Helsingin yliopisto avaa tietojenkäsittelytieteen ensimmäisen vuoden opinnot kaikille avoimiksi. Ahkerimmat opiskelijat voivat päästä tutkinto-opiskelijoiksi.

AVOIN OPISKELU

Tähän portaaliin on kerätty linkkejä kotimaisille avointa maksutonta opetusta tarjoaville sivustoille. Jos haluat sivustosi esille tähän portaaliin, liity [Facebook-ryhmäämme](#) ja kerro palvelustasi.

Toisin kuin esimerkiksi [avoimen yliopiston](#) tai [avoimen AMK:n](#) kurssit, tässä esitellyt tahot tarjoavat opetustaan ilmaiseksi. Tyypillisesti tarjonta koostuu avoimista verkkokursseista, tai ns. MOOC-kurssesista (Massive Open Online Courses), mutta mukana on myös tarjontaa, joka sisältää kampus-opetusta.

Osa opetustarjonnasta on englanniksi, mutta mukana on myös paljon suomenkielisiä kursseja ja opintokokonaisuuksia. Yläpalkin navigaatiosta löydät myös erilliset sivut, joiden alle keräämme tietoa avoimen opetuksen projekteista, hankkeista ja materiaaleista.

FITECH

FITech-verkostoyliopisto tarjoaa maksutonta ICT-alan täydennyskoulutusta. FITech (*Finnish Institute of Technology*) on Suomen kaikkien teknillisen alan yliopistojen muodostama verkostoyliopisto. Rahoituksen avulla yliopistot kykenevät paremmin reagoimaan joustavasti ICT-alan kasvuun. Lisätietoa löytyy [täältä](#).

MOOC.FI

MOOC.FI tarjoaa avoimia laadukkaita ja ilmaisia verkkokursseja kaikille. **Mikä ihmeen MOOC?** MOOC tulee englannin kielen sanoista *Massive Open Online Course* eli termillä viitataan suuriin avoimiin verkkokursseihin. Lue lisää esim. [täältä](#).

DEFA

Digital Education for All -hankkeessa pilotoidaan korkeakoulutuksella väylänä opinto-oikeuteen. Lue lisää [täältä](#).

 Avoin tiede

Suomi Svenska English

[ASIAINTUNTIJARYHMÄT](#) [LINJAUKSET JA AINEISTOT](#) [KOORDINAATIO](#) [TUTKIJALLE](#) [VERKOSTOT](#)

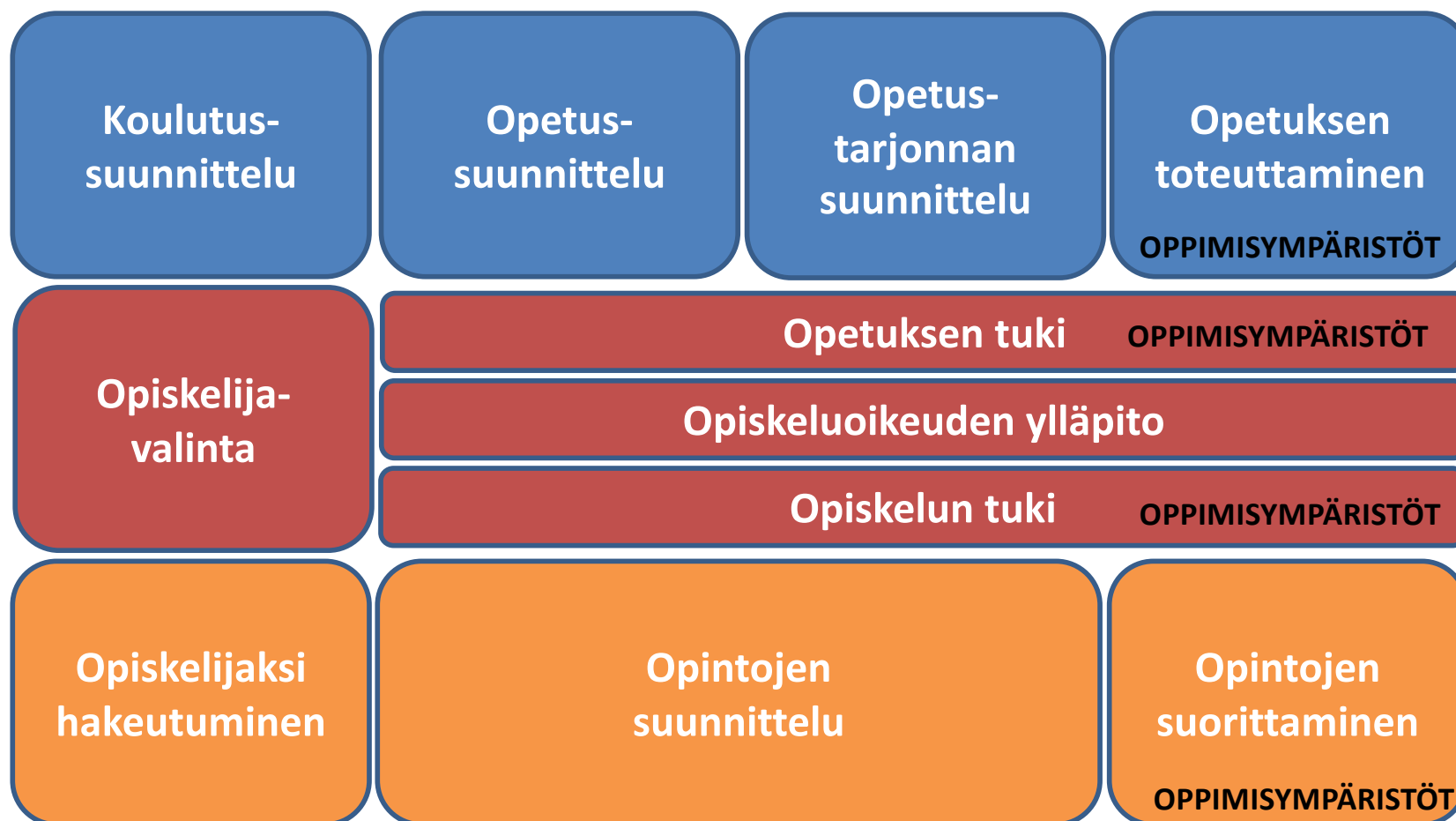
 Toimintakulttuuri

 Tutkimusaineistot

 Julkaiseminen

 Oppiminen

OPI-viitearkkitehtuuri



Kehittämishankkeiden (2018) sijoittuminen nykyiseen OPI-viitearkkitehtuuriin



Työpaketit



A - Järjestelmien kehittäminen

- A1 Järjestelmien yhteensopivuuden ja avoimuuden kehittäminen
- A2 Opettajien tehtävänlaatu-ympäristöt
- A3 Tekninen tuki kurssimateriaalien tuottamiseen
 - A4 Oppimisanalytiikka
 - A5 Tulosten visualisointi



B - Sisällöntuotanto yhteistyössä DEFA-hankkeen kanssa

Järjestelmien yhteensopivuuden ja avoimuuden kehittäminen

1. Hallinnollisten esteiden poistaminen

- opintopisteiden hyväksiluku, maksuttomuus
- kurssien markkinointi yli instituutorajojen

FITEch

DEFA

2. Materiaalien yhteensopivuus

- protokollat ja standardit (xAPI, LTI, Caliper)
- sisältöjen julkaisualustat, esim. ACOS

Aplus, TMC, TIM, Ville, Moodle

3. Yhteiset oppimisalustat ja niiden kehittäminen

- Esim. Aplus otettu käyttöön myös Treella, TIM Aalto-yliopistossa ja Ville UEF:ssä.
- Järjestelmien välinen kommunikaatio (esim. Aplus+TIM, Aplus→Moodle, SISU)

ACOS Content Server

Installed content packages

annotated-demo

A demonstration for annotated examples.

demo

Show All

combo-python

Combination of JS-Parsons and JSVEE exercises.

combo_avg
combo_swap

Show All

draganddrop-example

Example exercises for the drag-and-drop content type

Show All

draganddrop-hoscic

Hands-on scientific computing Acos exercise package

Show All

jsparsons-python-custom

Exercise package for loading external (URL or JSON) exercise descriptions of Parson's problems.

Show All

jsvee-csharp

JSVEE-pakkaus, joka sisältää C#-esimerkkejä.

hello
oliivittesti

Show All

jsvee-python

JSVEE content package containing Python examples.

ae_ad_hello
ae_ad_findmax

Show All

jsvee-python-json

Exercise package for loading external JSVEE animations.

Show All

Drag from here

func()

Construct your solution here

def func():

print("Hello functions!")

Show All

```
1 var luku = 10
2 var tupla = luku * 2
3 luku = 3
4 println(tupla)
5 tupla = luku * 2
6 println(tupla)
```

Visual representation of the code above, showing variables 'luku' and 'tupla' with their values, and a calculation '10 * 2'.

Littraalit

Int * Predef println(x)

Tekstikonsoli

Noudetaan arvo 2 - valmis.



ae_BJ4_ch01_s05_HelloPrinter
ae_conditional_demo1

Show All

jsvee-scala-01

JSVEE-pakkaus, joka sisältää Scala esimerkkejä.

varAssignment
bufferleft

Show All

mcq-custom

pointandclick-english

pointandclick-example

The following JavaScript-function should calculate the sum of all integers given as an array. There seems to be an error and your task is to fix the function.

```
1 function arraySum(arr) {
2   var s = 0;
3   for (var i = 0; i < arr.length; i++) {
4     s += arr[i];
5   }
6   return s;
7 }
8
```

> arraySum([51,85,55,79]);

✓ 270

> arraySum([96,43,91,78]);

✓ 308

Run & Grade

10 / 10 p.

Problem solved succesfully.

Tuki opettajille (esimerkkejä)

- Aplus
 - Piazza, Rubyric, MATLAB Grader, jne. (LTI), tuki tehtävien arvostelemiseen/jakamiseen (TUNI), vertaisarviointityökalu (TUNI)
 - Neuvontajono, koodisäilö
- TIM
 - STACK-tehtävät
 - SISU-integraatio

Oppimisanalytiikka

1. Oppimisanalytiikan webinaarisarja keväällä 2020
 - Turun yliopisto, Oppimisanalytiikan keskus
2. Tulosten visualisointi
 - havainnollinen esittäminen eri sidosryhmille
 - monipuolista tietoa kurssien etenemisestä, ml. itsearviointi, oppimisen monitorointi, ajan hallinta

Sidosryhmät: opiskelija, opettaja, instituutio, kehittäjät, tutkijat

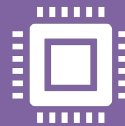
Opinnäytteitä



Timi Seppälä: [Assessment Technologies in Online Learning](#)



Artturi Tilanterä: [Towards Automatic Advice in Visual Algorithm Simulation](#)



Giacomo Mariani: [Design of an Application to Collect Data and Create Animations from Visual Algorithm Simulation Exercises](#)



Juho Pekkinen: [Applying Lean Startup Methodology to Develop an Electronic Examination System](#)

Sähköinen tenttiminen

- Suuret kurssit, suuri määrä tenttijöitä
- Ohjelmointitehtävät
- Automaattinen arviointi
- Jatkuva arviointi
- Tentti, perinteinen tentti, salitentti, etävalvottu tentti, Exam-tentti, kotitentti
- koe, näyttökoe, kuulustelu

		TOOLS			
		Controlled		Free	
		SPACE		SPACE	
TIME	Free	Controlled	Free	Controlled	Free
	Controlled	Controlled	Free	Controlled	Free
	Free	Exam aquarium	Home exercise taken on standardised device	Exam aquarium with own devices	Home exercise
	Controlled	Traditional exam	Exam taken at home on standardised device	Traditional exam session with own laptops	Home exam

Figure 5.2: The first MVP: Three dimensions of online learning and electronic examinations. Extended from two dimensional model by Rytönen and Myyry [2014]

Plagioinnin tunnistaminen

- Radar
 - "Automatic similarity analysis for source code and other tokenizable data."
 - <https://github.com/Aalto-LeTech/radar>
- Vesileimat

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# Nimi: Ruth Robinson  
# Opiskelijanumero: <admin>  
# Implement the missing functions here below
```

alyoppi@list.aalto.fi

- alyoppi-request@list.aalto.fi
- Listalle voi liittyä täällä:
 - <https://list.aalto.fi/mailman/listinfo/alyoppi>

Lisätietoja antavat

Lauri Malmi <lauri.malmi@aalto.fi>

Ari Korhonen ari.korhonen@aalto.fi

WWW: <https://www.aalto.fi/fi/aalto-yliopisto/alyoppi-sahkoisten-oppimisymparistojen-kaytto-ja-kehitys>

Jatkuu...

- Opettajaverkostot (Timo Poranen)
- Laadullisen opiskelijapalautteen analysointi & hyödyntäminen (Antti Knutas)
- 4.12. TIM-järjestelmä (Vesa Lappalainen, Jyväskylän yliopisto)
 - ”TIM on uudentyyppien oppimisalusta, jonka avulla on helppo rakentaa verkkoon opetusmateriaalia, jossa on laaja valikoima erilaisia vuorovaikutteisia elementtejä ja jossa materiaalin yhteiskehittäminen on helppoa. Opettaja pystyy myös seuraamaan, miten opiskelijat ovat käyttäneet materiaalia.”
- 11.12. Plussa-järjestelmä (Terhi Kilamo, Tampereen yliopisto)
 - ” Plussa on oppimisalusta tietotekniikan ja erityisesti ohjelmoinnin opetusta varten. Se mahdollistaa erilaisten vuorovaikutteisten komponenttien lisäämisen materiaaliin mm. tehtävien automaattista tarkastamista varten. Aalto ja Tampereen yliopisto ovat kehittäneet järjestelmää yhdessä.”

Opettajaverkostot

- ÄlyOppi -hankkeessa on lähdetty syksyllä 2019 kehittämään ja tukemaan opettajaverkostoja. Verkostojen tarkoituksena on tukea mm. opettajien tapaamisia, yhteisten opetusmateriaalien tuottamista ja opetusmateriaalien jakoa.
- Opettajaverkostojen nettisivu:
<https://tim.jyu.fi/view/aalto/hankkeet/aly/opettajaverkostot/opettajaverkostot>
- Aktiiviset opettajaverkostot:
 - Ohjelmoinnin perusopetus, vetäjä Terhi Kilamo
 - Tietorakenteet ja algoritmit, vetäjä Ari Korhonen
- Toimintaa käynnistellään:
 - Web-ohjelmointi, vetäjä Lassi Haaranen
 - Tietokannat, vetäjä Antti Knutas
- Verkostojen avoin esittely- ja keskustelutilaisuus 19.11.2020, klo 9.00-10, Zoom
 - <https://tim.jyu.fi/view/aalto/hankkeet/aly/opettajaverkostot/opettajaverkostotapaaminen-19112020>
- Lisätietoja sekä tuki uusille verkostoille: Timo Poranen (timo.poranen@tuni.fi)



Laadullisen opiskelijapalautteen analysointi & hyödyntäminen

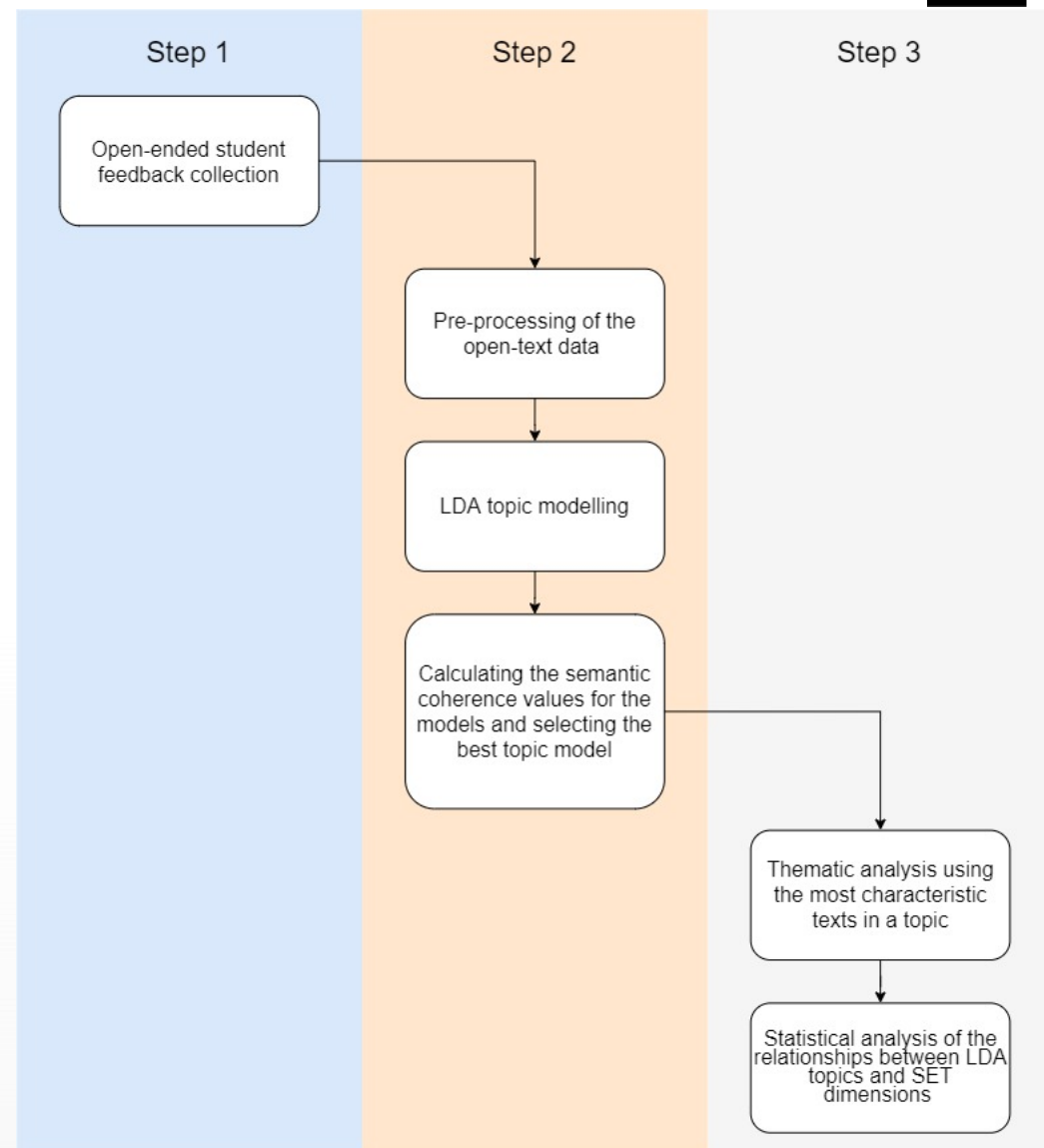
Antti Knutas, LUT University

(attribuutio myös Maija Hujala, LUT &
Timo Hynninen, XAMK)



Kolmivaiheinen prosessi Laadullisen ja määrällisen palautteen parempi hyödyntäminen

- Nopeutetaan temaattista analyysiä LDA-aihemallintamisella
- Suhteutetaan aiheet määrällisiin tuloksiin tilastoanalyysillä
- Tavoitteena rikkaampi, mutta käytännöllisen nopea tekstipalautteen analyysi





Lisäesitykset ja demot marraskuussa

**UNIFI, Suomen yliopistojen kandipalautteen analysointi,
13. marraskuuta: <http://bit.ly/kandipalaute2020>**

**Koli calling 2020, itsepalvelu-käyttöliittymän
demonstrointi, 19. marraskuuta:
<https://www.kolicalling.fi/>**

Menetelmästä: <http://bit.ly/ce2020hujala>