

Globaalia kilpailukykyä VALO-ohjelmistoilla - koulutuksen kehittäminen Oulun ammattikorkeakoulussa

[Juntunen Jouni](#)

1.4.2014 ::

Metatiedot

Nimeke: Globaalia kilpailukykyä VALO-ohjelmistoilla - koulutuksen kehittäminen Oulun ammattikorkeakoulussa

Tekijä: Juntunen Jouni

Aihe, asiasanat: avoin lähdekoodi, internet, kilpailukyky, koulutus, liiketoimintamallit, lähdekoodit, ohjelmointi, tieto- ja viestintäteknikka-ala, tietoverkot, vapaat ohjelmistot

Aihe, luokitus: 61.3

Tiivistelmä: VALO-ohjelmistojen (Vapaan ja avoimen lähdekoodin -ohjelmisto) merkitys on kasvanut viime vuosien aikana huomattavasti. Tulevaisuudessa avoimeen lähdekoodiin perustuvien projektien ja ohjelmistojen määrän odotetaan kasvavan nopeasti ja merkityksen kasvavan ICT-alalla maailmanlaajuisesti.

Avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja kehittävät internetissä toimivat yhteisöt. Yritykset ovat usein mukana toiminnassa, koska liiketoiminta voi perustua johonkin avoimen lähdekoodin ohjelmistoon. Tunnettuja avoimen lähdekoodin ohjelmistoja ovat esimerkiksi Linux- ja Android-käyttöjärjestelmät sekä Oulun ammattikorkeakoulussakin käytössä oleva Moodle-oppimisympäristö. Internetin toiminta perustuu suurelta osin Linux-käyttöjärjestelmään ja muihin avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin. Useat sosiaalisen median palvelut, kuten Facebook, Twitter ja Youtube, on toteutettu käyttämällä avointa lähdekoodia.

Jotta uusia avoimeen lähdekoodiin perustuvia innovaatiota ja liiketoimintaa syntyisi enemmän myös Suomessa ja Oulun alueella, tulisi VALO-ohjelmistoihin liittyvää osaamista lisätä korkeakouluissa. Tämä voisi osaltaan parantaa alueen kilpailukykyä sekä lisätä yrittäjyyttä ja työllistymismahdollisuuksia. Vuoden 2014 alussa Oulun ammattikorkeakoulussa käynnistynyt preVALOX-hanke pyrkii osaltaan vastaamaan tähän haasteeseen ja kehittämään avoimeen lähdekoodiin liittyvää opetusta.

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu, Oamk

Aikamääre: Julkaistu 2014-04-01

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2014032521672>

Kieli: suomi

Suhde: <http://urn.fi/URN:ISSN:1798-2022>, ePooki - Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut

Oikeudet: Julkaisu on tekijänoikeussäännösten alainen. Teosta voi lukea ja tulostaa henkilökohtaista käyttöä varten. Käyttö kaupallisiin tarkoituksiin on kielletty.

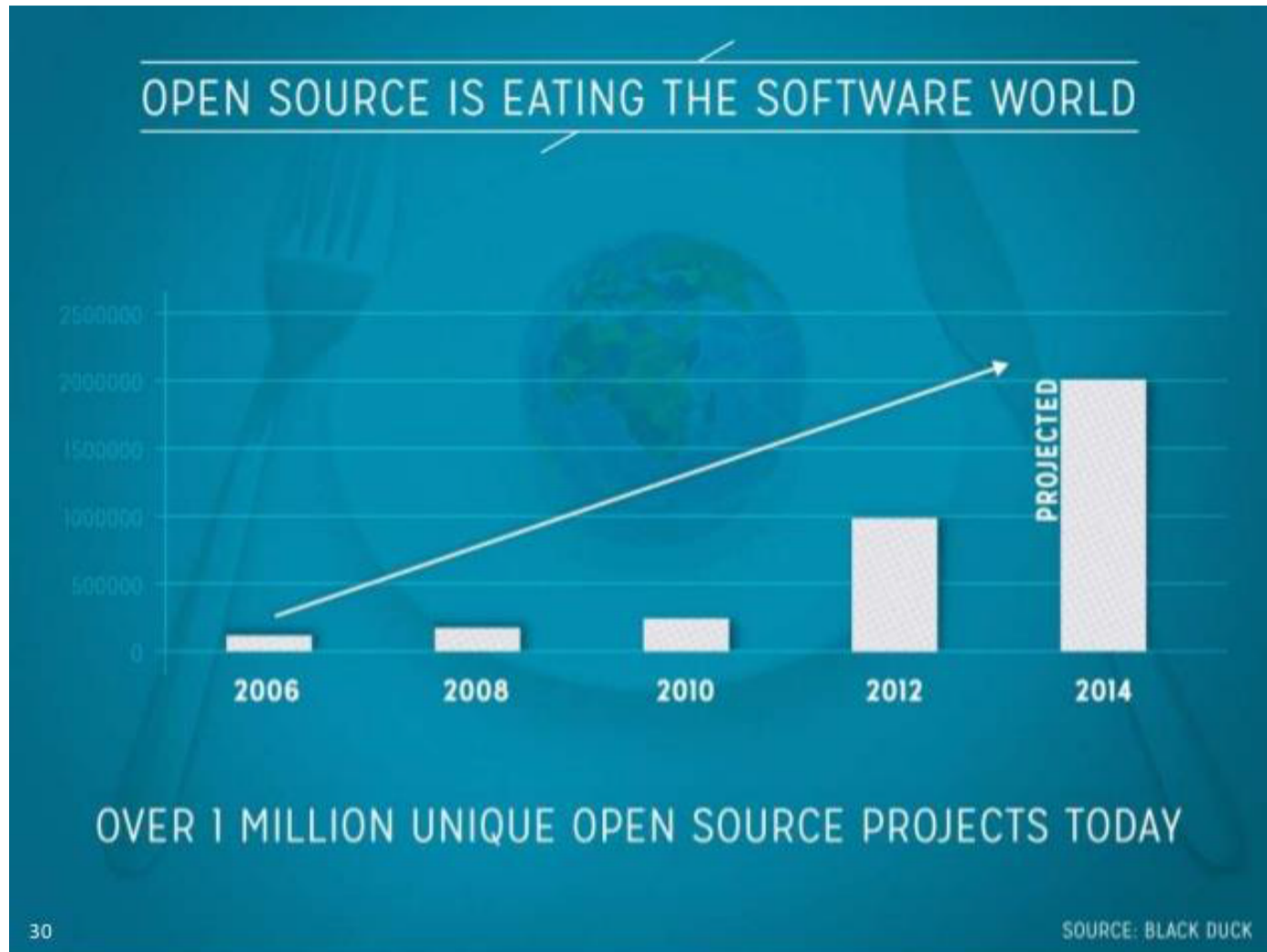
Näin viittaat tähän julkaisuun

Juntunen, J. 2014. Globaalia kilpailukykyä VALO-ohjelmistoilla - koulutuksen kehittäminen Oulun ammattikorkeakoulussa. ePooki. Oulun seudun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 6. Hakupäivä 1.4.2014. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2014032521672> (<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2014032521672>).

VALO-ohjelmistojen (Vapaan ja avoimen lähdekoodin -ohjelmisto) merkitys on kasvanut viime vuosien aikana huomattavasti. Esimerkiksi avoimeen lähdekoodiin perustuvan matkapuhelimissa käytettävän Android-käyttöjärjestelmän markkinaosuus on kasvanut huomattavasti viimeisen viiden vuoden aikana. Avoimeen lähdekoodiin perustuvat innovaatiot ja palvelut tarjoavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia myös Oulun alueelle, joka on kärsinyt viime vuosina ICT-alan rakennemuutoksesta. Jotta uusia innovaatioita ja palveluita syntyisi, on koulutusta kehitettävä tuottamaan työelämän tarpeita vastaavaa osaamista.

VALO-ohjelmistot

Vuonna 2007 Euroopassa investointiin VALO-ohjelmistoihin noin 22 miljardia euroa, mikä vastaa noin viidesosaa tietokoneohjelmiin tehdyistä kokonaisinvestoinneista [1] (#cite-text-0-0). Suomessa VALO-ohjelmistoja on käytössä 79 prosentilla yrityksistä [2] (#cite-text-0-1) ja vuonna 2009 julkaistiin suositus avoimen lähdekoodin ohjelmistojen hyödyntämisestä valtion- ja kunnallishallinnossa [3] (#cite-text-0-2). Tulevaisuudessa avoimeen lähdekoodin perustuvien projektien sekä ohjelmistojen määrän odotetaan kasvavan nopeasti ja merkityksen kasvavan ICT-alalla maailmanlaajuisesti (kuva 1) [4] (#cite-text-0-3) [5] (#cite-text-0-4) [3] (#cite-text-0-2).



Kuva 1. Avoimen lähdekoodin -projektien (Open Source) määrä kasvaa nopeasti [4] (#cite-text-0-3)

Tunnettuja VALO-ohjelmistoja ovat muun muassa [Linux](http://www.linux.fi/wiki/Etusivu/) ja [Android](http://www.android.com/)-käyttöjärjestelmät, [Open Office](http://www.openoffice.org/fi/index.html) -toimisto-ohjelma, [Mozilla Firefox](http://www.mozilla.org/fi/firefox/new/) -selain sekä Moodle-oppimisympäristö. Suurin osa internetistä toimii Linuxin ja muiden avoimien lähdekoodin ohjelmistojen avulla kokoaan tai osittain [6] (#cite-text-0-7). Useat sosiaalisen median palvelut, kuten [Facebook](https://www.facebook.com/), [Twitter](https://twitter.com/) ja [YouTube](http://www.youtube.com/?gl=FI&hl=fi), perustuvat avoimeen lähdekoodiin [7] (#cite-text-0-8).

Avoimuus

VALO-ohjelmistoja kehittävät internetissä toimivat yhteisöt avoimen lähdekoodin projekteissa, jotka ovat usein kansainvälisiä (video). Yhteisöön voi kuulua sekä vapaaehtoisesti oman kiinnostuksen pohjalta mukana olevia yksityishenkilöitä tai yrityksiä. [6] (#cite-text-0-7) Yritykset ovat usein mukana yhteisöjen toiminnassa, koska liiketoiminta voi perustua avoimen lähdekoodin ohjelmistoon ja näin ollen kehitystyössä halutaan olla aktiivisesti mukana.

Asenna Adobe Flash nähdäksesi tämä sisältö.

Kuinka Linux-käyttöjärjestelmää kehitetään [7] (#cite-text-0-8) (video)

Lähdekoodi tarkoittaa ohjelmointikielisiä lauseita, joiden avulla kuvataan ne rakenteet ja säännöt, joiden mukaan tietokoneohjelma toimii. Lähdekoodista käännetään suorituskelpoinen (konekielinen) ohjelma, joka ei ole ihmisen tulkittavissa. Suljettu ohjelma toimitetaan vain suorituskelpoisessa muodossa, kun taas vapaasti saatavilla oleva ja avoin lähdekoodi mahdollistaa ohjelmistojen yhteisöllisen kehittämisen.

Avoimen lähdekoodin lisäksi on lanseerattu myös käsitteet avoin tieto ja sisältö. Esimerkiksi Maanmittaushallitus on

avannut [maastotietoaineiston \(http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata\)](http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata) kansalaisten ja yritysten vapaaseen käyttöön [\[8\] \(#cite-text-0-11\)](#). [Wikipediassa \(http://fi.wikipedia.org/\)](http://fi.wikipedia.org/) sisältöä tuotetaan yhteisöllisesti ja jaetaan vapaasti.

Liiketoiminta

Vapaa tai avoimen lähdekoodin ohjelmisto mielletään usein ilmaiseksi tai ei-kaupalliseksi, mutta tämä ei aina pidä paikkaansa. Avoimeen lähdekoodiin perustuvien ohjelmistojen käyttö ei ole välttämättä käytännössä ilmaista eikä lähdekoodikaan ole aina saatavilla. Suljetut ohjelmistot eivät vuorostaan ole aina maksullisia, esimerkkinä ilmaisohjelmat (freeware).

Suljettujen ohjelmistojen käyttöoikeuslisenssi sallii ohjelmiston käytön tietyin ehdoin ja estää yleensä ohjelmiston muokkaamisen tai levittämisen eteenpäin ilman erillistä lupaa [\[9\] \(#cite-text-0-12\)](#). Avoimen lähdekoodin lisenssit tarjoavat käyttäjälleen suljettujen ohjelmien lisenssejä laajempia vapauksia [\[3\] \(#cite-text-0-2\)](#) ja ne voidaan jakaa karkeasti velvoittaviin ja salliviin lisensseihin. Velvoittavien lisenssien ehdot ovat tiukkoja ja esimerkiksi ohjelmiston lähdekoodi on julkaistava, mikäli ohjelmistoa jaetaan eteenpäin. Sallivat lisenssit mahdollistavat lähes rajoituksettoman käytön, koska ne eivät aseta juuri mitään velvoitteita. Tällöin esimerkiksi ohjelmistotuotteiden myyminen suljettujen ohjelmistojen tapaan on mahdollista.

Koska avoimen lähdekoodin lisenssit yleensä estävät perinteisen omistus- ja tekijänoikeuteen perustuvan lisenssimyynnin, on liiketoiminnassa käytettävä muita tulonlähteitä [\[3\] \(#cite-text-0-2\)](#). Taulukossa 1 on esitelty erilaisia avoimeen lähdekoodiin liittyviä liiketoimintamalleja.

Taulukko 1. Avoimen lähdekoodin liiketoimintamalleja

Liiketoimintamalli	Kuvaus
Palveluliiketoiminta	Maksullinen ohjelmiston käyttöönotto, ylläpito, käytön tuki, opastus, koulutus tai muu palveluliiketoiminta
Paketointi ja jakelu	Ohjelmiston paketoiminen ja jakelu suorituskelpoisessa muodossa maksua vastaan
Maksulliset ominaisuudet	Ohjelmistosta jaellaan useita eri versioita (esim. moni- tai kaksoislisensointi), joista osa maksullisia
Verkkopalvelut	Ohjelmiston käyttö verkossa maksua vastaan (esim. SaaS, pilvipalvelut)
Maksullinen laitteisto	Käyttäjärjestelmä tai muu tarvittava ohjelmisto toimitetaan laitteen mukana (esim. matkapuhelimet, reitittimet)
Ohjelmistoliiketoiminta	Ohjelmiston räätälöinti tai tuotekehitys
Mainosten myyminen	Maksulliset mainokset ohjelmistossa
Avustukset ja lahjoitukset	Käyttäjien vapaaehtoisesti antamat avustukset ja lahjoitukset

Tuottavuutta, kilpailukykyä ja innovaatioita

VALO-ohjelmistot tarjoavat kilpailukykyisen vaihtoehdon suljetuille ohjelmistoille. Avoimen lähdekoodin ratkaisut voivat laskea kustannuksia, ja säästöjä voidaan saada esimerkiksi kilpailutuksen kautta, kun ohjelmistohankinnoissa ei olla riippuvaisia yhdestä toimittajasta. Koska lisenssimaksuja ei yleensä ole, voidaan resursseja suunnata ohjelmiston kehittämiseen ja räätälöimiseen omaan tarkoitukseen sopivaksi. Suljettuja ohjelmistoja käytettäessä ollaan usein täysin riippuvaisia tietyistä toimittajista eikä yrityksellä ole käytännössä mahdollista vaihtaa toimittajaa tai ohjelmistoa ainakaan ilman suuria kustannuksia. Pienentyneiden lisenssimaksujen lisäksi voidaan säästää laitekustannuksissa. [\[3\] \(#cite-text-0-2\)](#) [\[10\] \(#cite-text-0-16\)](#) Ohjelmiston kokeilu ja lähdekoodin arviointi on myös mahdollista etukäteen ennen mittaviakin panostuksia ja sitoutumista ohjelmiston käyttöön.

ICT-alan yritysten kilpailuedellytykset paranevat, kun käytetään avointa lähdekoodia, standardeja ja rajapintoja. Koska ohjelmistoja käyttävät asiakkaat eivät ole välttämättä sidoksissa yhteen toimittajaan, mahdollistaa tämä vapaamman kilpailun ohjelmiston elinkaaren eri vaiheissa [\[3\] \(#cite-text-0-2\)](#). Avoin lähdekoodi nopeuttaa ohjelmistokehitystä, koska kaikkea ohjelmistoon tarvittavaa lähdekoodia ei välttämättä tarvitse toteuttaa itse. Silloin ohjelmistoja kehittävät yritykset voivat keskittyä omaan ydinosaamiseensa. Useat ohjelmistokehityksessä tarvittavat työkalut ovat nykyisin avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, jolloin ICT-alan yritykset voivat saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä lisenssimaksuissa.

Avoimen lähdekoodi ja yhteisöllinen kehittäminen mahdollistavat uusien tuotteiden ja innovaatioiden syntymisen. Uusia tuotteita voidaan kehittää esimerkiksi jo olemassa olevien ohjelmistojen pohjalta tai yhdistelemällä avoimen lähdekoodin komponentteja.

Koulutuksen kehittäminen

Kun ajatellaan esimerkiksi Android-matkapuhelimien menestystä tällä hetkellä, ei voi välttyä ajatukselta, miten Suomessa ei havaittu matkapuhelinmarkkinoilla tapahtuvaa muutosta? Olihan Suomi sentään markkinajohtaja Nokian kotimaa ja Android-käyttöjärjestelmäkin on syntynyt suomalaisen Linus Torvaldsin alun perin kehittämän Linux-käyttöjärjestelmän pohjalta. Voisiko syynä olla, että avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja ja kehitystapaa ei tunneta tarpeeksi, jolloin potentiaaliset innovaatiot ja liiketoimintaideat jäävät huomaamatta?

Jotta uusia innovaatiota ja liiketoimintaa syntyisi, tulee VALO-ohjelmistoihin liittyvää osaamista lisätä korkeakouluissa. Näin menetettyjen yritysten tilalle saadaan uutta liiketoimintaa, joka kykenee kilpailemaan myös globaaleilla markkinoilla. Tämä voisi osaltaan parantaa Suomen ja Oulun seudun kilpailukykyä sekä lisätä yrittäjyyttä ja työllistymismahdollisuuksia. Avoimeen lähdekoodiin perustuvien ohjelmistojen yleistyessä voidaan myös olettaa, että osajille löytyy kysyntää työmarkkinoilla.

Vuoden 2014 alusta Oulun ammattikorkeakoulussa käynnistynyt preVALOX-hanke [\[11\]](#) (#cite-text-0-18) pyrkii osaltaan vastaamaan tähän haasteeseen. Hankkeen aikana on tarkoitus tutkia, kuinka VALO-ohjelmistoihin liittyvää osaamista ja opetusta voitaisiin lisätä Oulun ammattikorkeakoulussa. Hankkeen aikana suunnitellaan myös aiheeseen liittyvää kansainvälistä hankeyhteistyötä sekä suunnitellaan opintojaksoja, joita tullaan tarjoamaan myös avoimen ammattikorkeakoulun kautta halukkaille.



PreVALOX – Parempaa valo-osaamista Oulun seudulle -hanke (<http://www.oamk.fi/hankkeet/prevalox/>)

Lähteet

- ¹European Commission. 2007. Open Source key for ICT Competitiveness. Hakupäivä 26.2.2014. <http://www.flossimpact.eu/>
- ²Tilastokeskus. 2011. Avoimen lähdekoodin ohjelmia käytössä 79 prosentilla yrityksistä. Hakupäivä 26.2.2014. http://tilastokeskus.fi/til/ict/2011/ict_2011_2011-11-24_tie_001_fi.html
- ³^{abcdef}JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2012. JHS 169 Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttö julkisessa hallinnossa. Hakupäivä 26.2.2014. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS169/JHS169.html#H24>
- ⁴^{ab}Black Duck Software. 2013. The 2013 Future of Open Source Survey Results. Hakupäivä 26.2.2014. <http://www.slideshare.net/blackducksoftware...>
- ⁵Deshpande, A. & Riehle, D. 2008. The Total Growth of Open Source. Hakupäivä 26.2.2014. <http://dirkriehle.com/wp-content/uploads/2008/03...>
- ⁶^{ab}COSS. 2014a. Avoin lähdekoodi. Hakupäivä 26.2.2014. <http://coss.fi/avoimuus/avoin-lahdekoodi/>
- ⁷^{ab}COSS. 2014b. Tietoa avoimuudesta. Hakupäivä 26.2.2014. <http://coss.fi/avoimuus/>
- ⁸Maanmittaushallitus. 2014. Ilmaiset aineistot. Hakupäivä 26.2.2014. <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata>
- ⁹Ballardini, R. M. 2012. Proprietary Software vs FOSS. Hakupäivä 20.3.2014. http://www.iprinfo.com/julkaisut/verkojulkaisut/ipr-series-b/fi_Fl...
- ¹⁰Parviainen, O-P. 2011. Tiedote: Vihreät esittävät vapaan ja avoimen lähdekoodin ohjelmistoja Tampereelle. Hakupäivä 26.2.2014. <http://www.ollipoikaparviainen.fi/blogi/valo-tiedote/>
- ¹¹Oulun ammattikorkeakoulu. 2014. PreVALOX – Parempaa VALO-osaamista Oulun seudulle -hankkeen kotisivu. Hakupäivä 26.2.2014. <http://www.oamk.fi/hankkeet/prevalox/>

