

Avoimeen lähdekoodiin perustuvat ohjelmistot ja avoin teknologia

Tietoyhteiskuntayksikkö

www.kuntaliitto.fi/yhteisetdigiratkaisut



Historiaa maailmalta (1/2)

- Internet-aikakauden alkuvaiheessa 1990-luvun alussa ja **aina 1990-luvun lopulle** ohjelmistoyritykset halusivat myydä suljettuun lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja.
- Samaan aikaan **yliopistojen ja korkeakoulujen kautta** muodostui toinen ohjelmistokehitysmaailma, **joka tuotti ja jakoi avointa lähdekoodia julkisesti**
- Vuonna 2020 avoin lähdekoodi on valloittanut jo koko maailman ja suurimmat yritykset sekä toimijat. Miksi? **Koodi ja näin ollen palvelu kehittyvät nopeammin jaetussa ympäristössä.**
- 2016 USA:n hallitus teki lupauksen avata vähintään 20% kaikesta tuotetusta koodista -> **Code.gov** (2016 USA:n hallitus käytti 6 miljardia euroa vuositasolla ohjelmistoihin, 8% osuus kokonaisuudesta)
- Avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja ja avointa teknologiaa käytössä yrityksissä ja organisaatioissa, mm. Nasa, Dell, Walmart, Exxon, Verizon, Microsoft, Google, Amazon, Facebook, Alibaba, Netflix

Historiaa maailmalta (2/2)

- Linux aloittaa uuden ajattelumaailman ja tavan toimia ohjelmistokehityksessä **(1991)**
- Tällä hetkellä Linux päivittyy **9 kertaa tunnissa**
- **10 000 koodiriviä** tuotetaan yhteisössä joka päivä
- **5000 koodiriviä** muutetaan yhteisössä joka päivä
- **8000 koodiriviä** poistetaan yhteisössä joka päivä
- MySQL – tietokanta ja Apache serveri (1995)
- Open Sourcesta tulee yleisesti tunnettu 2008 – **Google Android käyttöjärjestelmän kautta**

Historiaa Suomen julkishallinnosta

- **Vuonna 2009** useat maat, kuten esimerkiksi USA, Englanti, Kanada ja Uusi-Seelanti julkaisivat aloitteita avata hallinnon tietoja. Euroopan Unionin PSI-direktiivin tulon myötä (Julkisen sektorin tiedon uudelleenkäytön helpottaminen 2003 ja uudistus 2013)
- Kansallisen avoimen tiedon politiikan kehittäminen alkoi **vuonna 2011** Suomen hallituksen julkistaessa periaatepäätöksen julkishallinnon digitaalisten tietoaaineistojen saatavuudesta.

”Tietoaaineistojen tulee olla avoimesti saatavilla ja uudelleenkäytettävissä yhtenäisin, selkein ja kaikille tasapuolisin ehdoin, pääsääntöisesti maksutta.”

- Suomi liittyi kansainväliseen Avoimen hallinnon kumppanuushankkeeseen **vuonna 2013**
- Hankkeessa kukin maa edistää hallinnon avoimuutta kaksivuotisin toimintaohjelmin
- Kansalaisten osallisuuden edistäminen on ollut keskeisenä tavoitteena kaikissa Suomen toimintaohjelmissa.
- Neljännen Avoimen hallinnon toimintaohjelman toimeenpano käynnistyi 24.9.2019.



Lähde:

<https://avoinhallinto.fi/toimintaohjelmat/>

<https://www.opengovpartnership.org/>

<https://www.avoindata.fi/fi/opas/mita-on-avoin-data>

Ohjelmistokustannukset kunnissa 2018

- Kuntien tietotekniikkakustannukset **vuonna 2018 olivat noin 997 miljoonaa** euroa. Tämä on **2,3 % kuntien** ja kuntayhtymien tulos- ja rahoituslaskelman mukaisista **kokonaismenoista**. *(Tässä ei ole mukana kuntakonsernien liikelaitosten ja yhtiöiden, kuntien omistamien talous- ja henkilöstöhallinnon ja tietohallinnon yritysten tietotekniikkakustannuksia).*
- Reaaliarvio edellä olevat mukaan lukien tietotekniikan kokonaismenot olivat yli **miljardi euroa vuonna 2018**
- Ohjelmistojen, käyttöoikeuksien ja ylläpidon osuus tästä kokonaisuudesta on suurin noin **36 % (noin 355 miljoonaa euroa 2018)**

Kuntien tietotekniikkamenot kustannuksittain (2018)



Onnistumisia kansallisella tasolla...



ODA-hankkeessa uudistettiin sosiaali- ja terveyspalvelujen toimintamalleja. Omaolo-palvelun myötä uudistuvat niin asiointi, tiedonsaanti kuin sote-ammattilaisten työpäivä.

ODA oli hallitusohjelman kärkihanke, jota toteuttivat Espoo (isäntäkunta), Helsinki, Porvoo, Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä, Turku, Hämeenlinna, Tampere, Joensuu, Kuopio, Oulu, Sodankylä, Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri sekä Varsinais-Suomen sekä Keski-Suomen sairaanhoitopiirit. Hanke käynnistyi Kuntaliiton AKUSTI-yhteistyöfoorumien kautta.



Lupapiste-palvelu toteutettiin osana SaDe-ohjelmaa yhteistyössä Ympäristöministeriön, Solita Oy:n ja 28 pilottikunnan kanssa. Ohjelman päätyttyä palvelu siirtyi Evolta Oy:lle.

Lupapiste on sähköinen asiointipalvelu rakennetun ympäristön lupien hakemiseen, ja palveluun on rekisteröitynyt yli 100 000 käyttäjää.

Lupapiste-palvelun kautta voi hakea lupia jo yli 60 %:ssa Suomen kunnista.



Digikilta on verkostohanke esi- ja perusopetuksen sähköisten oppimisympäristöjen kehittämiseksi. Hanketta rahoittaa Opetushallitus.

DigiKilta-verkosto rakentaa malleja, joiden avulla edistetään ja tuetaan opetustoimen infrastruktuurista vastaavien yhteistyötä ja vertaisoppimista.

DigiKilta-hankkeiden toiminnasta vastaavat **Hämeenlinnan johdolla 18** DigiKilta-kuntaa sekä Tampereen yliopisto ja Suomen eOppimiskeskus ry.

Ohjelmistokielet ja modulaarinen kehitys



- Suosituimpia ohjelmistokieliä **Python** (YouTube, Instagram, Pinterest), **Java**, **C/C++**, **JavaScript**, **R** (data-analytiikka, koneoppiminen), **Go** (Google), **PHP**...
- **Modulaarisuus nopeuttaa kehitystyötä ja mahdollistaa koodin jakamisen ja yhteiskehittymisen**

Ohjelmistokehitys ja tiedostojen sekä tiedon jakamisen alusta

- Alustoja on useita (GitLab, SourceForge, Bitbucket...), mutta Github ehkä tunnetuin
- Github.com perustettiin vuonna 2008
- **Mahdollistaa tiedostojen vapaan jakelun** ja muokkaamisen **standardoidussa ympäristössä.**
- Tammikuussa 2020 Githubilla oli **40 milj. käyttäjää ja yli 140 milj. tietovarastoa** (projektia). Yli **50 miljoona** näistä tietovarastoista **syntyi viimeisen vuoden aikana** (2019).
- Microsoft ostaa Githubin 2018 (7,5 mrd. eurolla)
- **Miksi yritykset siirtyvät avoimeen kehitykseen?** Perinteinen ohjelmistokehitys ei pysy modulaarisen ja laajan kehittäjäyhteisön nopeudessa ja vauhdissa

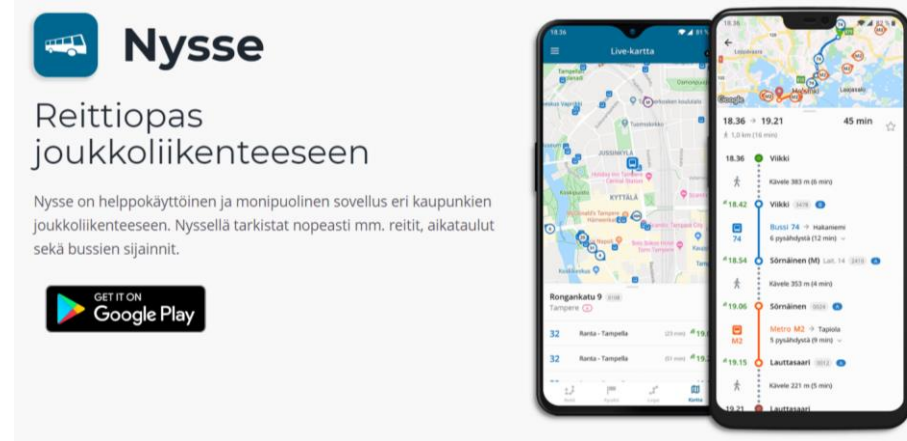
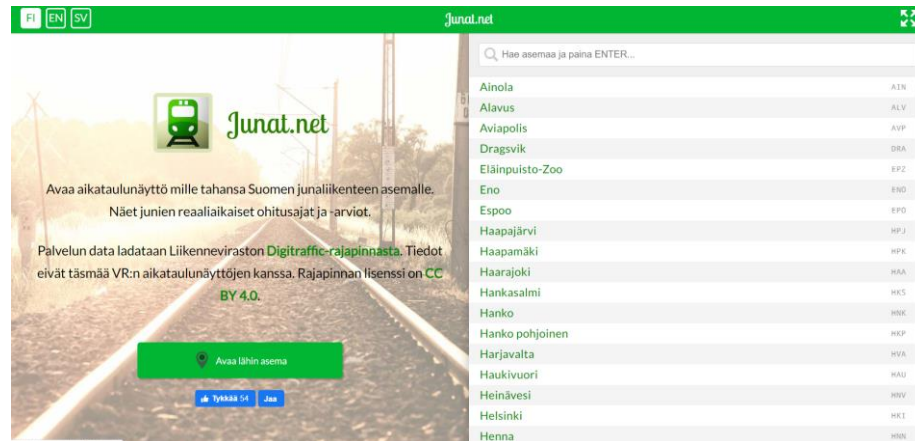
Liiketoimintamallit ja strategiat avoimuudessa

- Red Hat on ensimmäisiä yrityksiä (1993), jotka tekivät liiketoimintaa avoimen lähdekoodin ohjelmistolla.
- Kuka tahansa voi ladata Linux –käyttöjärjestelmän, mutta ostamalla Red Hatin palveluita saat **tukipalvelua, tietoturvaa ja lisämoduuleita** käyttöjärjestelmälle.
- Liiketoimintamalleja on useita, mutta nämä perustuvat palveluun
- Open Source -projektit perustuvat usein vapaaehtoisuuteen. 2019 Github aloitti **sponsorointiohjelman**, joka mahdollistaa koodareiden sponsoroinnin. Sponsoroinnin kautta osa Githubin vapaaehtoisista koodareista saa elantonsa vain sponsoroinnin kautta.

Onnistumisia rajapintojen avauksesta Suomesta



- Liikennevirasto avaa junien liikennetiedot avoimesti ja koodari tekee palvelun junat.net (2016)
- Tampereen kaupunki avaa joukkoliikenteen tiedot rajapinnalta ja koodari tekee Nysse- joukkoliikennesovelluksen (2013)



Tulevaisuus

- Open Source –ajattelu siirtyy myös muihin kuin ohjelmistokehitykseen.
- Avoin lähdekoodi on käytössä:
 - **86 %** maailman älypuhelimista
 - **67 %** julkisista palvelimista
 - **75 %** sulautetuista järjestelmistä (laite tai laitteisto, jota ohjaa tietokone)
- Avoimen lähdekoodiin käyttö lisääntyy **tekoälyssä ja koneoppimisessa** (esim. Googlen Tensorflow)
- Pilviratkaisut (esim. OpenStack)
- Tietoturva (esim. MISP - Malware Information Sharing Platform)
- B2B-ratkaisut ja IoT (esim. Siemens MindSphere tai Boschin open source -strategia).

The background is an abstract composition of paint splatters and brushstrokes. A large, bright yellow area occupies the upper right and center. A diagonal band of white and light blue splatters runs from the top left towards the bottom center. In the bottom left corner, there are splatters of red and dark blue. The overall effect is energetic and textured.

KUNTA LIITTO