

Verkostoanalyysi 2011

Jatko-opintoseminaari 1.4.2011

Case: Verkostot ja muutos Statster-verkkopalvelussa

Tutkija

Teemo Anton Tebest

teemo.tebest@tut.fi

Tampereen teknillinen yliopisto

Hypermedialaboratorio

Teemo Tebest

- Tietotekniikan diplomi-insinööri
 - Pääaineena hypermedia
 - Diplomityön aihe:
 - Verkkopalvelujen käytön seuranta ja seurantatiedon visualisointi (2010/06)
- Hypermedialaboratoriossa 2009-
 - Monenlaisia projekteja kuten verkkopalvelujen kehitystä:
 - TTY-Piiri, Erimenu.fi, LUMATE, NSB2011, jne.
 - Viime kuukausina **Sindi**-projektin myötä vahvemmin sisälle verkostovisualisointiin ja analysointiin
- Alustava jatko-opintojen aihe:
 - Web service surveillance data feedback for directing user behavior



Sisältö



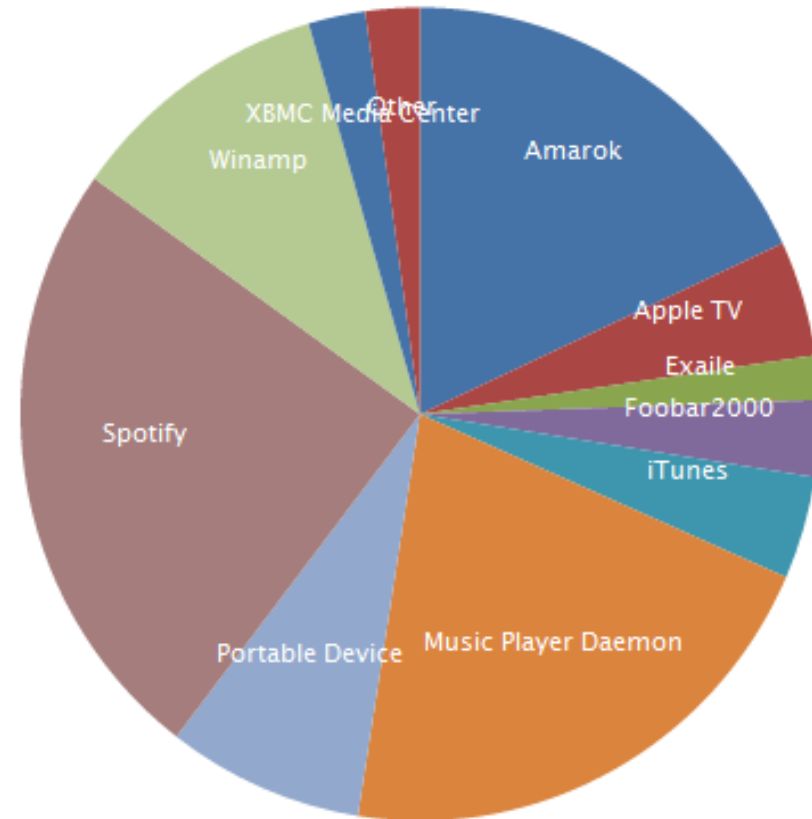
- 1) **Statster lyhyesti**
- 2) Teoriaosuus
- 3) Motivaatio
- 4) Esimerkit

Statster lyhyesti

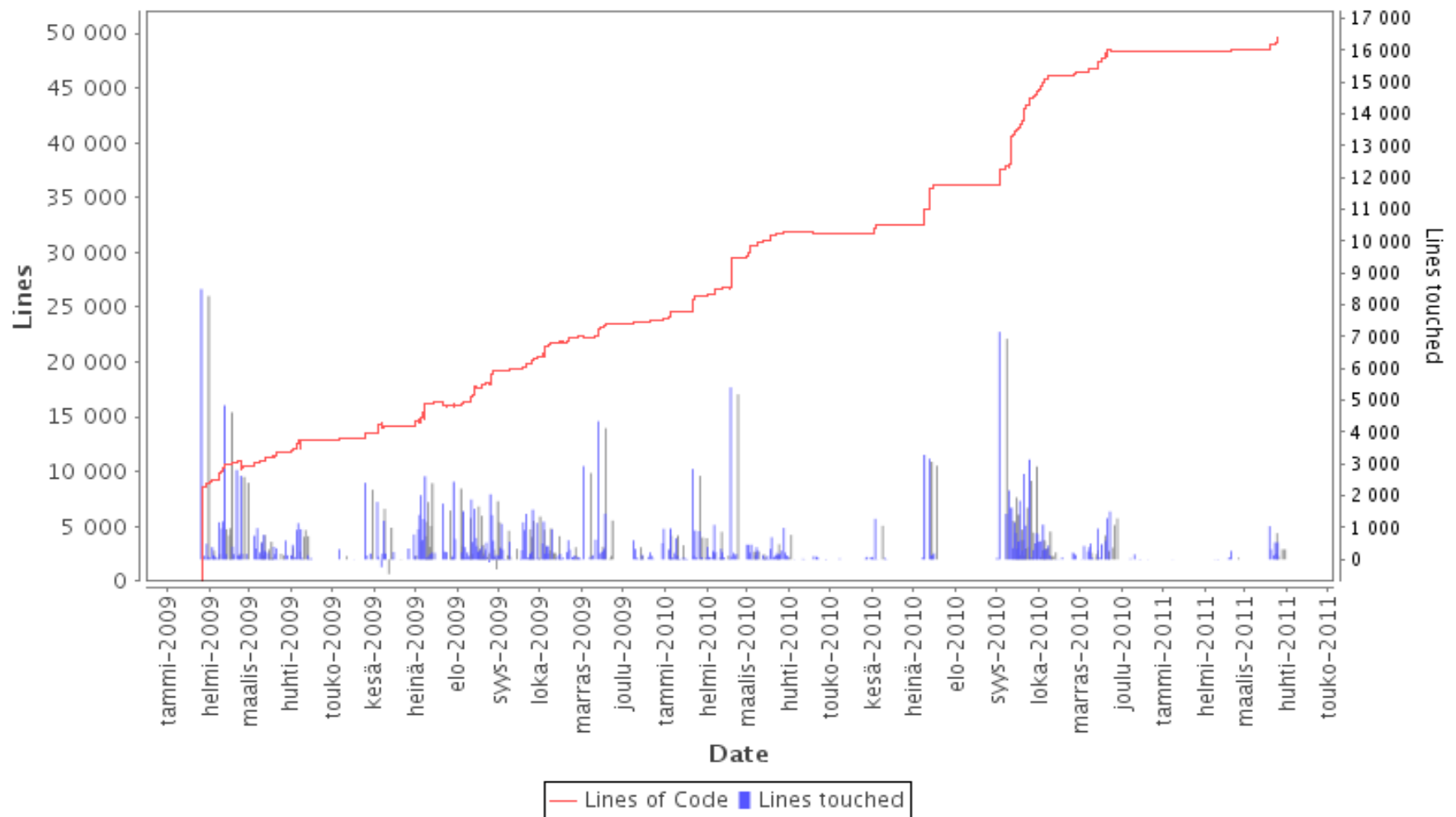
- Statster (<http://statster.info>) on perustettu 2007
- Statster tallentaa käyttäjien kuuntelemia levyjä ja jäsentää käyttäjien kuuntelut eri tavoin
- n. 30 000 kuuntelua, n. 2250 artistia ja n. 5000 albumia
 - Lisäksi huomattava määrä erilaista käyttäjälähtöistä metatietoa kuten tyyllilaji, avainsana, kansallisuus, kommentteja, jne.
- n. 10 aktiivista käyttäjää (vaihtelee kausittain)
- Suuruusluokkaa 400 - 500 kuunneltua levyä/kuukausi
- 3 kehittäjää (allekirjoittanut >80 % koodista)

Statster lyhyesti

- Keskeisimmät toiminnot
 - Etusivu
 - Kuunteluiden lisääminen
 - Kuunteluiden listaukset
 - Artisti- ja albumisivut
 - Metatiedon lisääminen
 - Pintaa syvemmälle
 - Kuuntelut päivätasolla
 - Tagipilvet
 - Kuuntelukertymät



Statster lyhyesti



Statster lyhyesti

1.



L i s t e n

2.



S e n d

3.



S t a t s t e r

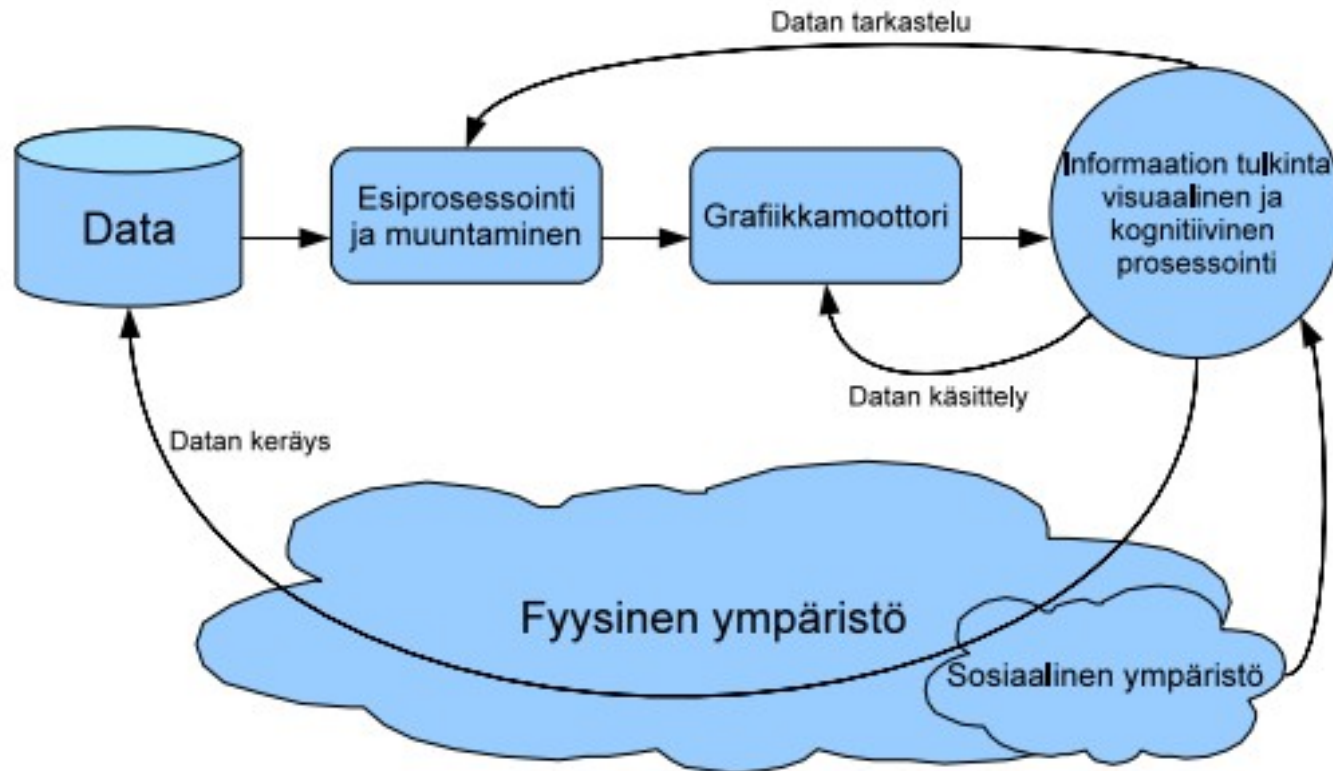
- Katso myös:
 - <http://www.youtube.com/watch?v=vjI5ill4V8k>
 - <http://statster.info/api/>
 - <http://statster.info/resources/>

Seuraavaksi tiedossa



- 1) *Statster lyhyesti*
- 2) **Teoriaosuus**
- 3) Motivaatio
- 4) Esimerkit

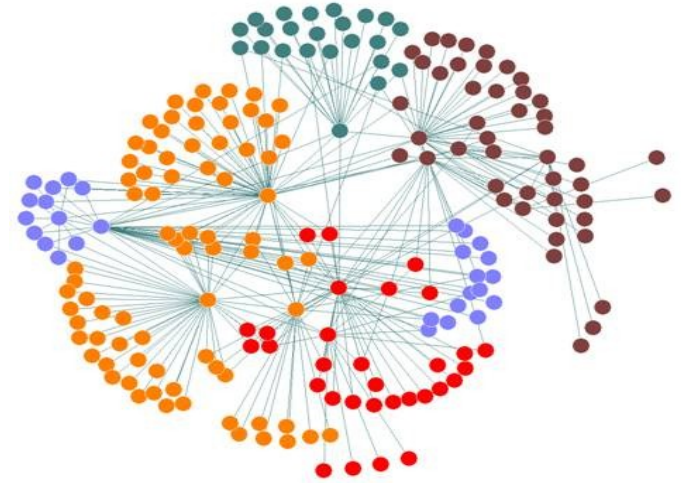
Informaation visualisointiprosessi



Ware, C. (2004). Information visualization; perception for design.

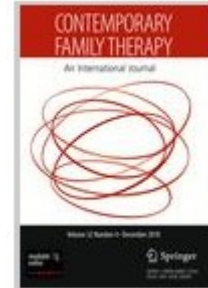
Visualisointiprosessi käytännössä

- Datan kerääminen
 - Mitä kerätään
 - Missä muodossa
 - Kerätäänkö kaikki tarpeellinen
- Datan vieminen
 - JSON, CSV, PHP/JS array?
 - Viedäänkö järjestelmän sisällä vai järjestelmästä ulos
 - Täytyykö tehdä datan anonymisointi
- Datan visualisointi
 - Mitä halutaan ulostuloksi (mitä halutaan kysyä)
 - Millä välineillä
 - Missä formaatissa komponentti ottaa dataa vastaan



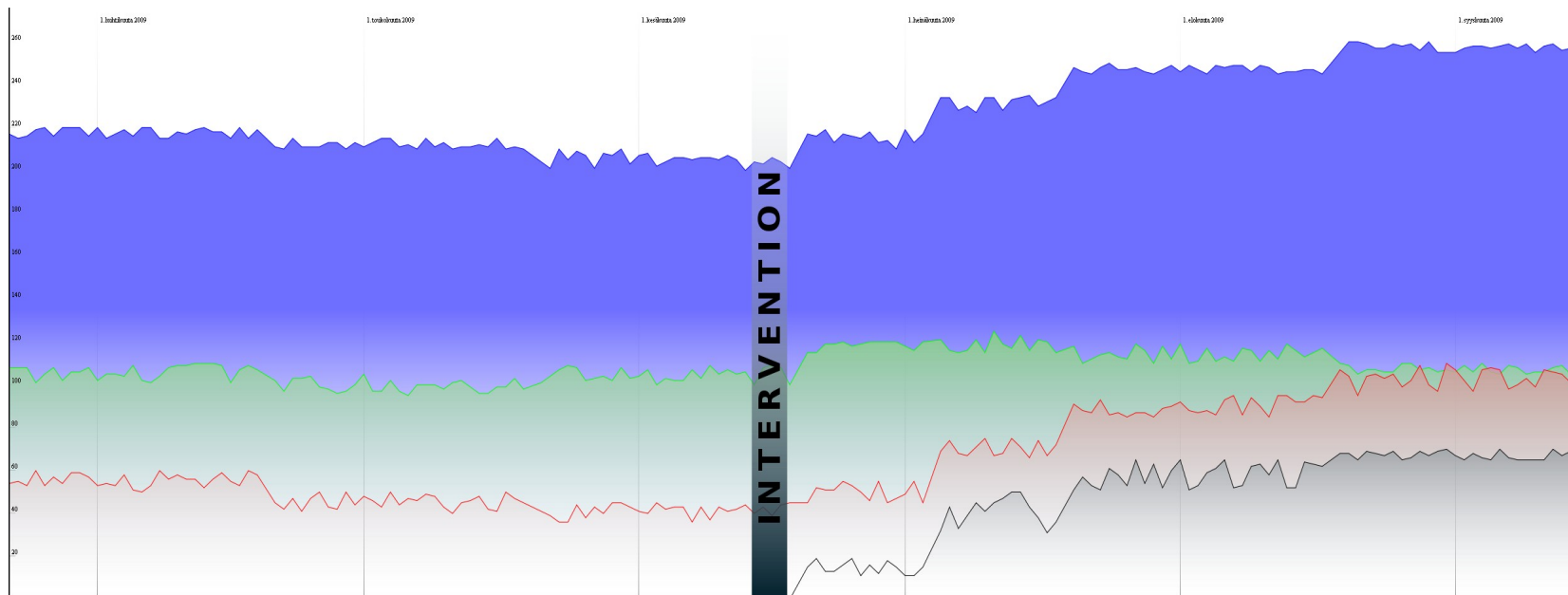
Interventiot ja muutoksen havainnointi

- Models of social network intervention (1981)
 - Gary S. Hurd, E. Mansell Pattison and Robert Llamas
- Verkkopalvelun käytön seuranta ja seurantatiedon visualisointi (2010)
- Toiminnan visualisointi kun tehdään muutos.
 - Miten muutos otetaan vastaan
 - Miten muutos vaikuttaa muualla
- Sosiaalisen median kasvu (Garys Social Media Count)
- Muutoksen havainnointi reaaliaikaisessa maailmassa



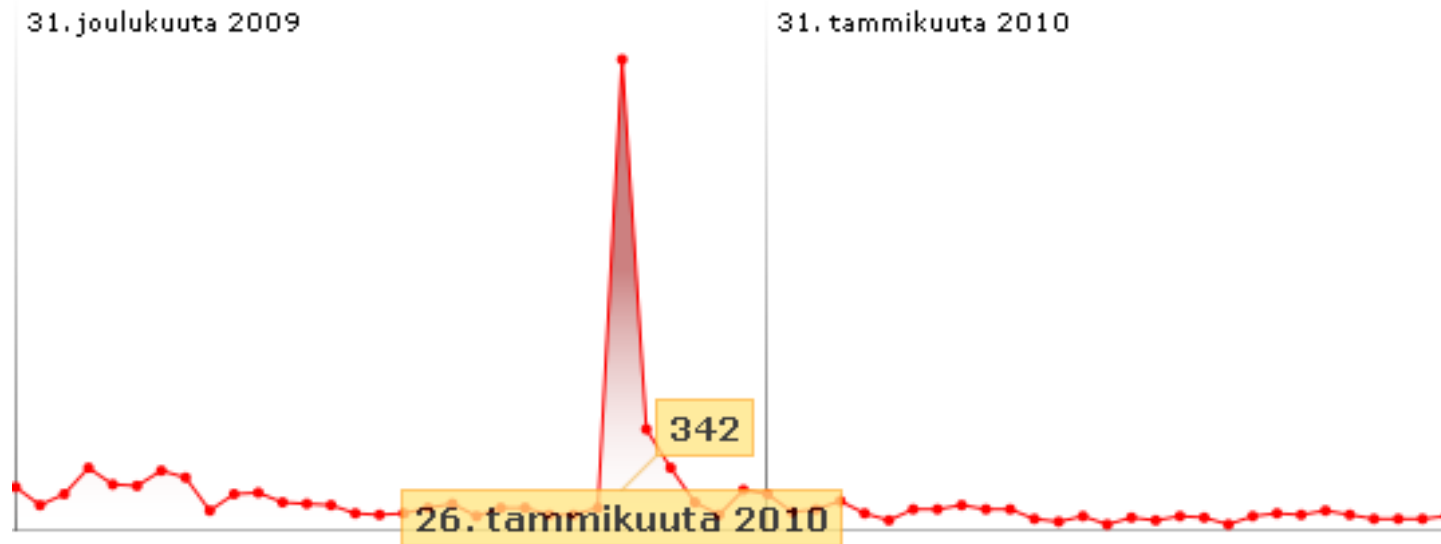
Interventiot ja muutoksen havainnointi

- Pystyakselilla eri ominaisuuksien käyttömäärä, vaak akselilla aika



Interventiot ja muutoksen havainnointi

- Kirjautumisten määrä Erimenu.fi -palvelussa
- 26.1.2010 palvelusta lähetettiin sähköpostitiedote kaikille käyttäjille

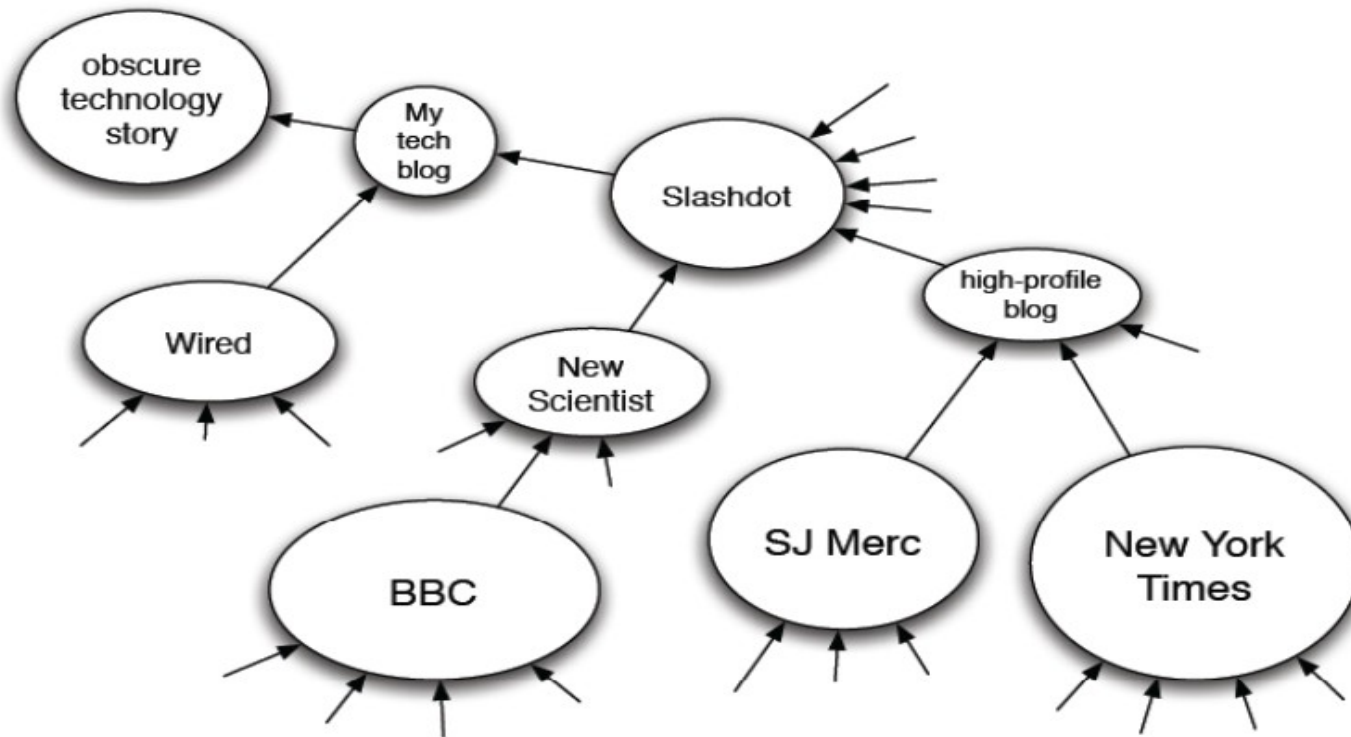


Vaikuttavuus verkostoissa

- Verkostoissa vaikuttavuus voidaan ilmentää monilla eri tavoilla.
- Termejä ovat mm. Vaikuttavuus (Effectiveness), Kärkikäyttäjät (Lead User), Keskeisyys (Centrality), Arvostus (Prestige)
- Jure Leskovec (Stanford University),
puhuu vaikuttavuuksista verkostoissa niin, että ilmiöt leviävät niissä käyttäjiltä toisille.
 - Henkilö A tekee jotain, joka näkyy henkilölle B, joka vaikuttaa henkilön B toimintaan, joka taas näkyy henkilölle C.
 - ”Cascading behaviour”

Vaikuttavuus verkostoissa

- Information diffusion (tiedon leviäminen)
- Nuoli viittaa tiedon omaksumiseen (Jure Leskovec)



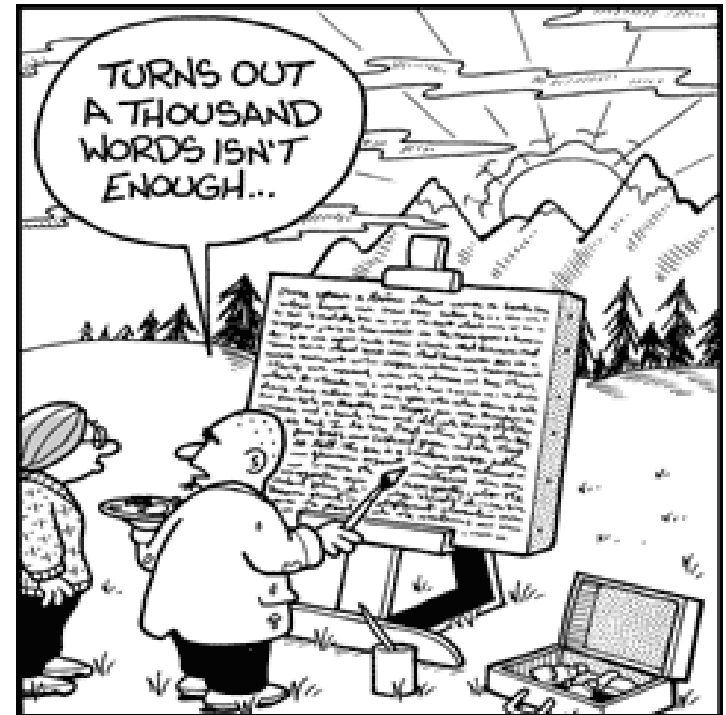
Mitä seuraavaksi



- 1) *Statster lyhyesti*
- 2) *Teoriaosuus*
- 3) **Motivaatio**
- 4) Esimerkit

Motivaatio

- Miksi visualisoida? Mitä hyötyä?
- Kenelle visualisoidaan?
 - Rahoittajille
 - Käyttäjille
 - Tutkimusyhteisöille
 - Itselle
 - Pöyhistelystä vuoksi?
- Onko visualisointi itsetarkoituksellista?



- Miksi ja mitä visualisoida Statsterissa?
 - Kiinnostus kehittäjänä nähdä missä tilassa eri asiat ovat
 - Ylläpidolliset aspektit
 - Ketkä kuuntelevat samankaltaista musiikkia kuin minä?
 - Kuka kuuntelee pääosin sellaista musiikkia, jota kukaan muu ei kuuntele
 - Onko palvelussa ns. ”johtotähtiä”, jotka kulkevat edellä vetäen muut mukanaan.
- Miksi visualisoida Statsterissa!
 - Palvelun perimmäinen idea on tarkota käyttäjille tietoa heidän kuunteluistaan. Tämän vuoksi dataa palveluun lisätään.

Motivaatio

- Kysymyksiä ja tavoitteita voidaan asettaa hyvin moninaisesti.
- Voidaan myös tehdä olettamuksia, joita pyritään todistamaan (vääriksi tai oikeiksi)
- Tässä tapauksessa motivaatio oli enemmän data- ja välinelähtöistä.
 - Visualisointi voi olla hyvin motivoivaa työtä kun nämä kaksi tekijää kohtaavat helposti (vrt. Ware, C. 2004)

Tulossa



- 1) *Statster lyhyesti*
- 2) *Teoriataustaa*
- 3) *Motivaatio*
- 4) **Esimerkit**

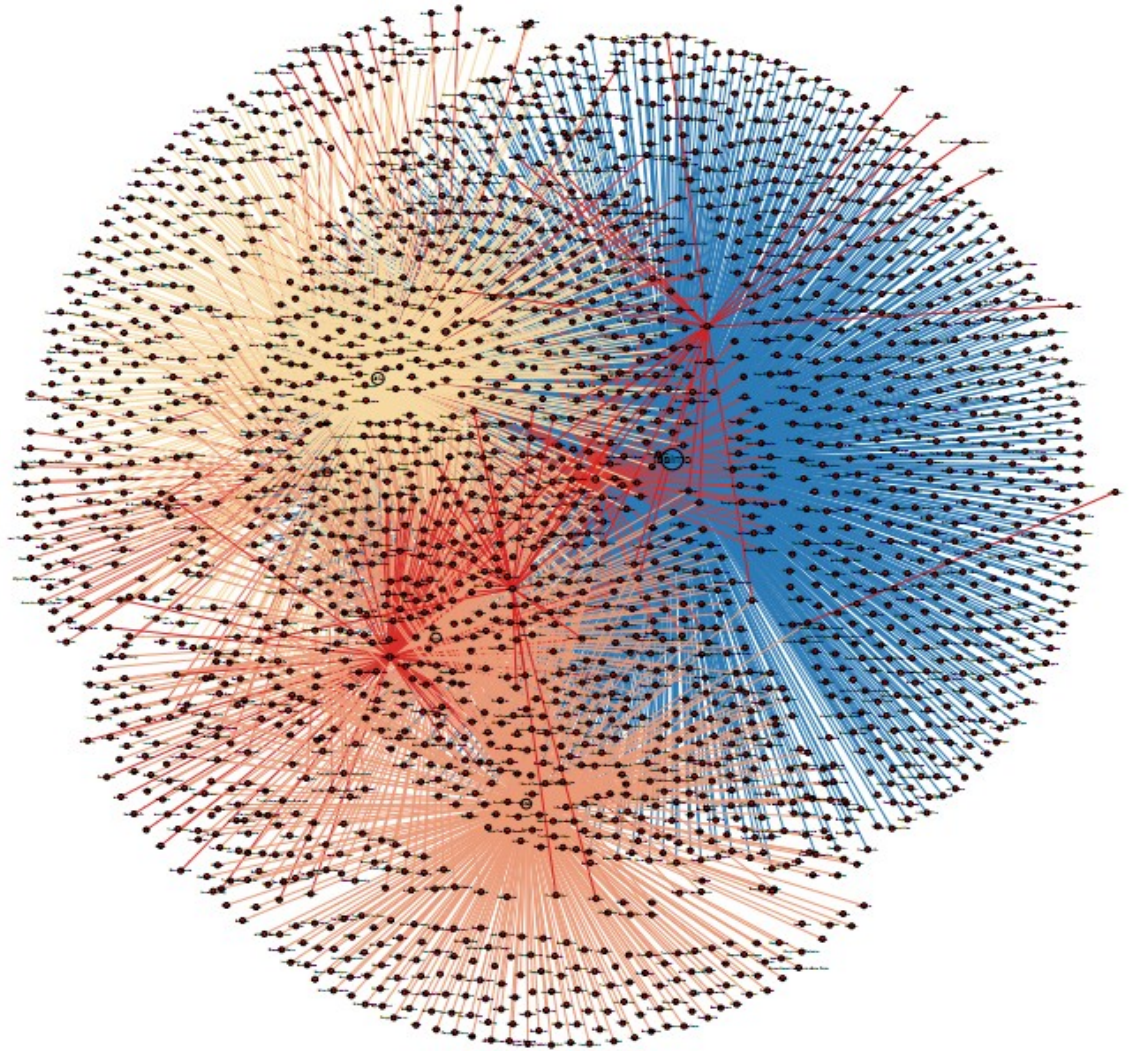
Esimerkki: Kuunteluiden verkosto Gephillä

- **Gephi** on aivoimen lähdekoodin graafien visualisointi ja käsittely -työkalu
- On keskittynyt sekä matemaattiseen, että visuaaliseen puoleen
- Vielä hyvin keskeneräinen, mutta kuitenkin jo hyvin käyttökelpoinen työkalu
- Tukee eri formaatteja kuten **GEXF** (XML)
- Myös **ajan suhteen dynaamisia verkostoja**
- Aktiivisessa kehityksessä (nyk. v. 0.7b)



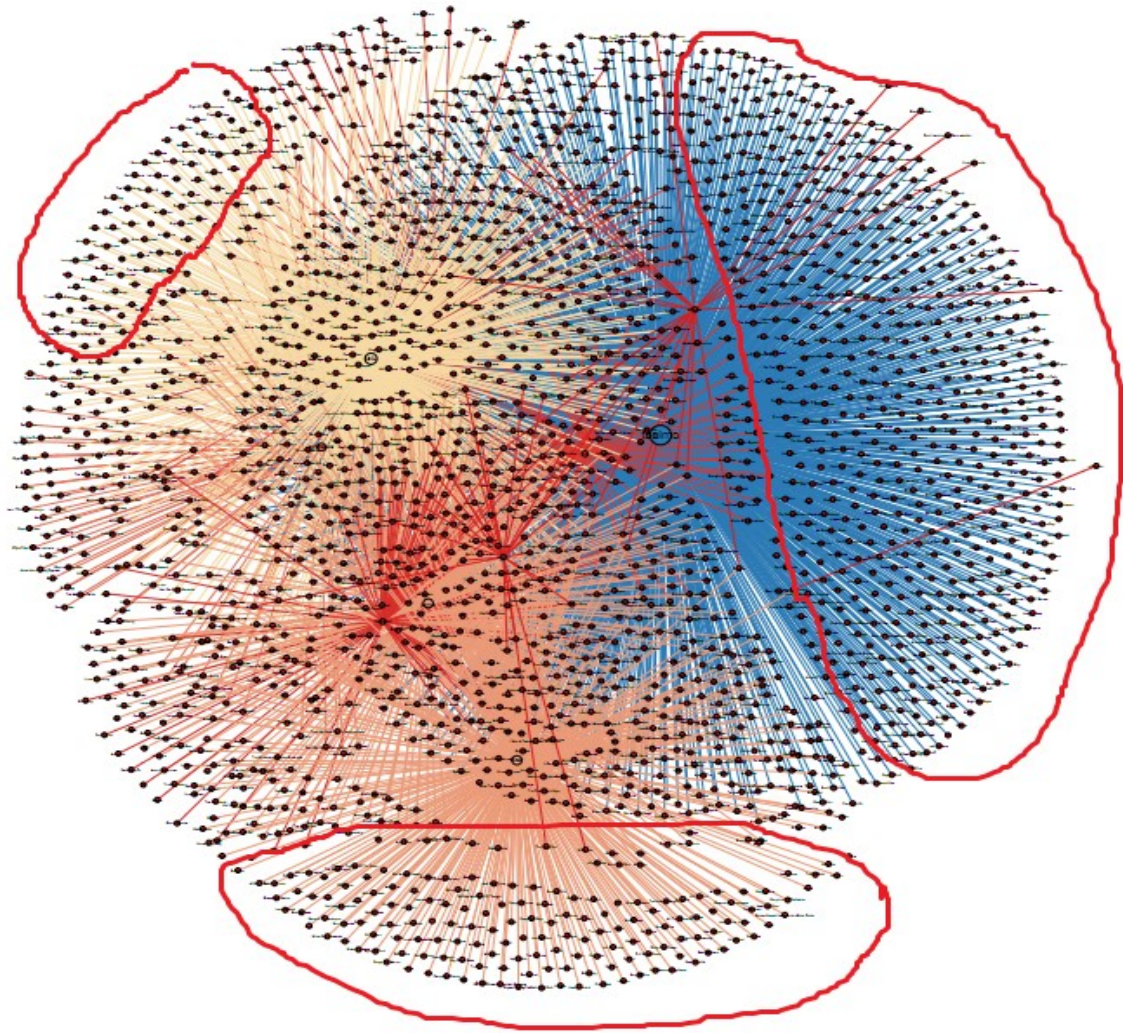
Kuunteluiden verkosto

- Data on saatavilla Statsterista CSV-muodossa
- Muunnos GEXF muotoon toteutettu erillisessä työkalussa Sindi-projektin puitteissa



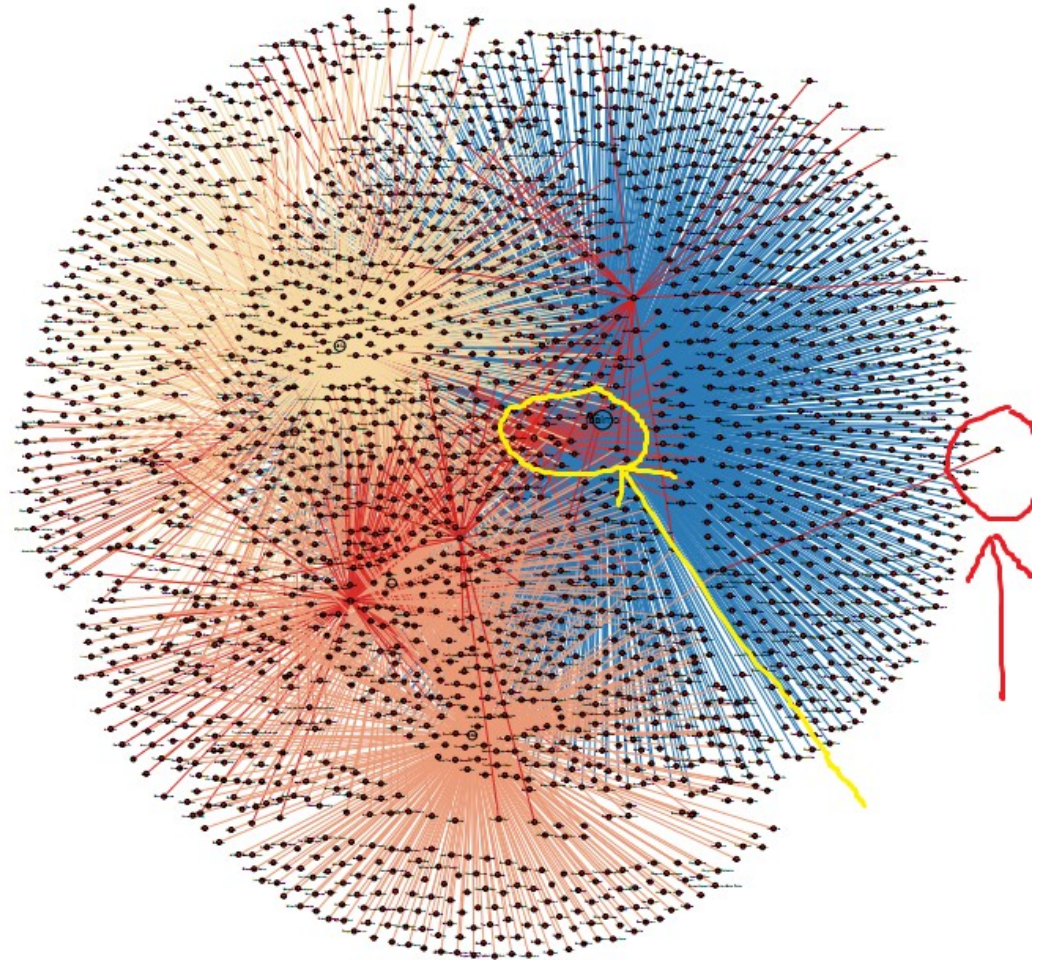
Kuunteluiden verkosto

- Yleiskuvasta ei äkkiseltää saa irti paljon
- Kun osataan etsiä löydetään kuitenkin esimerkiksi artisteja, joita on kuunnellut vain yksi käyttäjä



Kuunteluiden verkosto

- Kokonaiskuvasta nähdään myös paljon muuta kun katsojalla on ymmärrystä siitä mitä hän näkee
- Sivuhuomio: Ketä visualisoinnin tulisi palvella?



Datan käsittely Gephi:ssä

- Degree, Indegree, Outdegree
 - Mitkä solmut nousevat esiin?
 - Social Network Analysis: Methods and Applications (1994)
 - Stanley Wasserman, Katherine Faust
- Eri ladonta-algoritmit
 - Kuinka vaikutelma verkoston rakenteesta muuttuu?
 - Graph Drawing: Algorithms for the Visualization of Graphs (1998)
 - Ioannis G., Giuseppe Di Battista, Peter Eades, Roberto Tamassia
- Analysointi Gephi:ssä yli ajan.
 - Verkoston kehitys
 - Uudet käyttäjät
 - Vaikuttavuus
 - ”Cascading behaviour” (vrt. J. Leskovec)

Esimerkki: Sisällön verkosto Gourcella

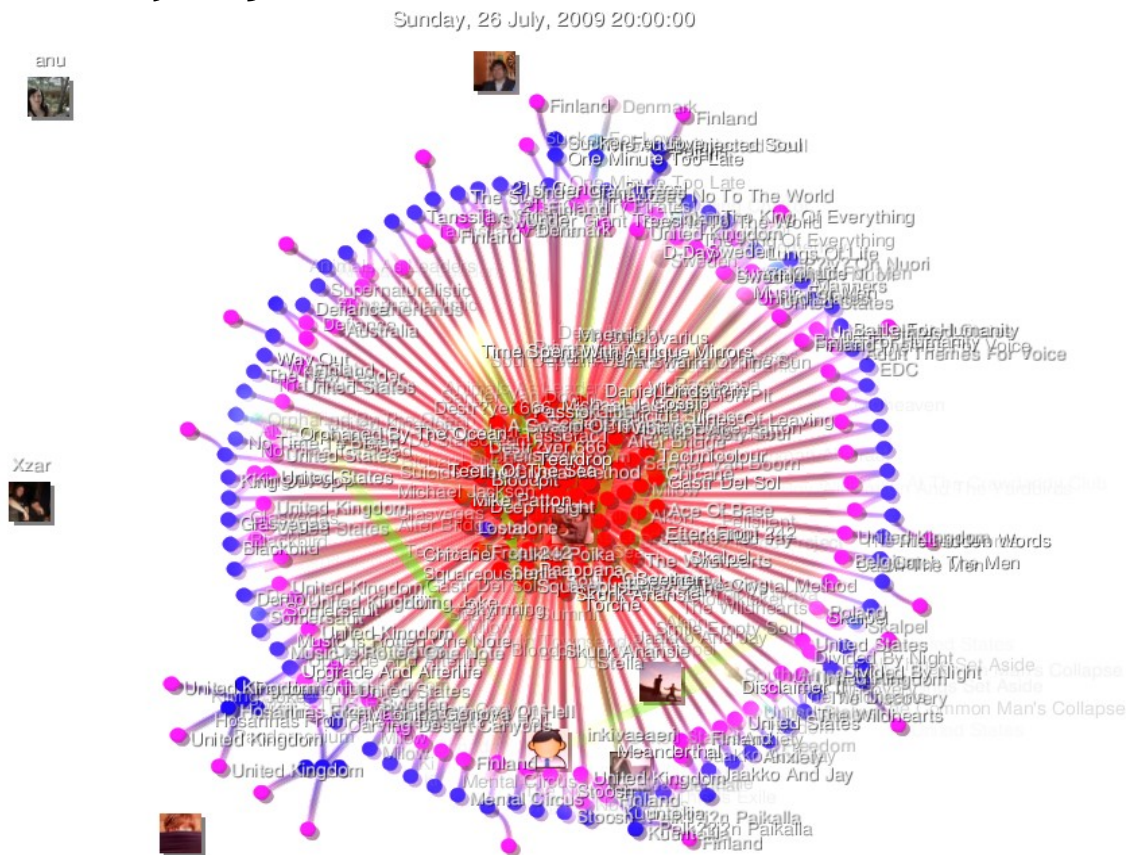
- **Gource** on puumaisten rakenteiden visualisointiin kehitetty työkalu
- Saatavilla eri alustoille
- Kehitetty erityisesti tiedostorakenteiden ja versionhallintadatan visualisointiin
- Taipuu myös soveltamalla muuhun
- Aktiivisesti kehitettävä (nyk. v. 0.32)
- **Gource: visualizing software version control history**
 - Andrew H. Caudwell (2010)

Sisällön verkosto

- Statsterissa sisältö koostuu mm. artisteista, albumeista ja albumien metatiedoista
 - Metatietoja ovat tyylilaji, avainsana ja kansallisuus
- Puurakenne on siten muotoa:
 - Artisti/Albumi/Metatieto
 - Esim: Anna Eriksson/Kun katsoit minuun/Finland
- Tiedolle määritellään myös väri, lisääjä ja lisäämisaika
 - 1231020000|teelmo|A|Irepress/Samus Octology|0000FF
- Gource muotoisen tiedon vienti on toteutettu suoraan Statsteriin, josta se on saatavilla.

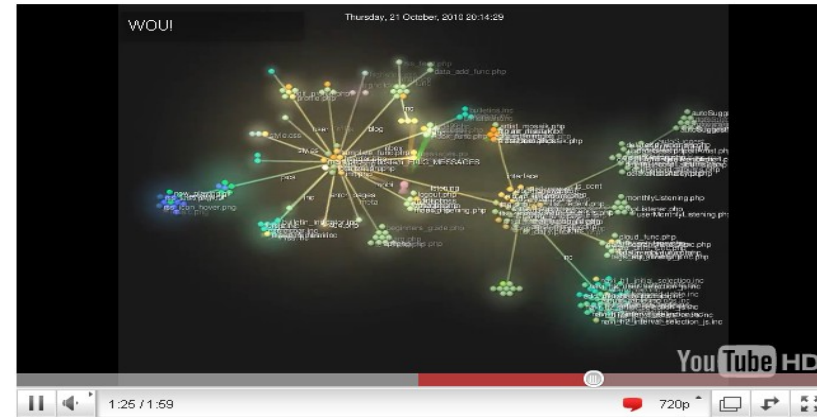
Sisällön verkosto

- Visualisoinnissa mukana:
 - käyttäjät, toiminta, sisältö, aika.



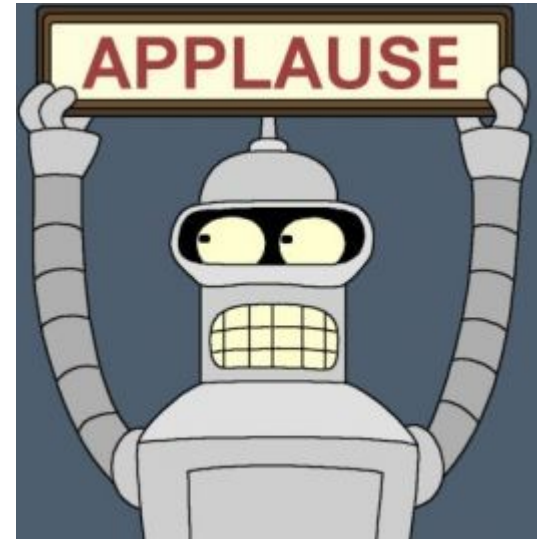
Sisällön verkosto

- Data on mahdollista viedä Gourcesta ja pakata esimerkiksi .avi muodossa.
- Tämä data on mahdollista viedä esimerkiksi Youtube-palveluun, jolloin visualisoinnin jakamisesta tulee mahdollista.
- Youtubessa videota on myös mahdollista rikastaa erilaisilla nimilapuilla



Kiitos!

- Kysymyksiä joihin osaan vastata? :)
- Seuraa ja verkostoidu!
 - [Twitter](#)
 - [Youtube](#)
 - [Facebook](#)
 - [LinkedIn](#)



Ota selvää ja kokeile itse

- The Best Tools for Visualization
- Visual Complexity: Social networks
- Visualizing Online Social Networks
- 31 Interesting Social Media Data Visualization Tools
- Personalizemedia
- Vizworld
- Social and Information Network Analysis
- My Studies visualized w/ Gource
- 20 Fresh JavaScript Data Visualization Libraries

- C. Ware.: Information Visualization - Perception for Design, Morgan Kaufmann, 2004
- J. Yang, J. Leskovec: Modeling Information Diffusion in Implicit Networks, IEEE International Conference On Data Mining (ICDM), 2010
- S. Wasserman, K. Faust: Social Network Analysis: Methods and Applications, Cambridge University Press, 1994

Lähteitä

- A. H. Caudwel: Gource: visualizing software version control history, SPLASH '10, 2010
- D. Knoke, S. Yang: Social Network Analysis, Sage Publications, 2007
- G. Ioannis, G. Di Battista, Pp Eades, R. Tamassia: Graph Drawing: Algorithms for the Visualization of Graphs, Prentice Hall, 1998