

sorvi työkaluja avoimelle datalle

Leo Lahti* ja Juuso Parkkinen†

23. joulukuuta 2011

1 Johdanto

Vapaasti saatavilla olevien tietoaaineistojen määrä on ollut voimakkaassa kasvussa [2]. Talouteen, säähän, liikenteeseen, koulutukseen ja muihin alueisiin liittyvää dataa on alettu avaamaan julkishallinnon toimesta Suomessa ja muualla. Aineistojen pöyhintä voi avata uusia näkökulmia ja avoimuus mahdollistaa yhdistämisen toisiin tietolähteisiin, jolloin voidaan vastata kysymyksiin joihin yksittäisillä aineistoilla ei päästä käsiksi. Siten laaja saatavuus ja käyttö voi merkittävästi nostaa datan arvoa.

Laskennallisten työkalujen saatavuus on osoittautunut pullonkaulaksi avointen datojen laajemmalle käytölle. Tämä R-paketti pyrkii paikkaamaan puutetta tarjoamalla yleiskäyttöisiä välineitä avointen rajapintojen kautta saatavilla olevien julkisten tietoaaineistojen automatisoituun lataamiseen, siistimiseen, yhdistelyyn, louhintaan ja visualisointiin. Pakettiin pyritään kokoamaan kattava koelma eri lähteistä koottuja ratkaisuja avoimen datan käsittelyyn. Uusia ehdotuksia ja lisäyksiä otetaan mieluusti vastaan.

Yksityiskohtaisempia esimerkkejä paketin käytöstä Suomi-datan penkomiseen löydät Louhos-blogista¹.

2 Paketin asennus

Yksityiskohtaiset asennusohjeet löytyvät osoitteesta
<http://sorvi.r-forge.r-project.org/asennus.html>

*Helsingin yliopisto <leo.lahti@iki.fi>

†Aalto-yliopisto <juuso.parkkinen@gmail.com>

¹<http://louhos.wordpress.com>

3 Pakettiin viittaaminen

Paketin tarjoamat välineet ovat vapaasti käytettävissä FreeBSD-lisenssillä². Mikäli paketista on apua, toivomme viittaamista työhön [1]. Lisää tietoa löytyy projektin kotisivulta³.

4 Julkiset tietokannat

Alla esimerkkejä joidenkin julkisten aineistojen lataamisesta sorviin.

4.1 Helsingin seudun ympäristöpalvelut

Helsingin seudun ympäristöpalveluiden⁴ avoimia aineistoja ((C) HSY 2011) voi hakea valmiilla hakurutiinilla. Seuraava esimerkki lataa väestötason tietoja ja kuvaa ne Helsingin kartalla. Lisätietoja aineistoista löytyy HSYn verkkosivuilta⁵.

```
> sp <- get.hsy("Vaestoruudukko")
> df <- as.data.frame(sp) # investigate data contents
> at <- c(seq(0, 2000, 250), Inf)
> q <- visualize.shape(sp, "ASUKKAITA", type = "oneway", at = at, ncol = length(at))
```

4.2 Maanmittauslaitos

Suomen karttatietoja on haettu Maanmittauslaitoksen sivuilta⁶ rajapintasyistä valmiiksi sorviin⁷. Seuraava komento lataa valmiin listan MML:n shape-muotoisia aineistoja ja poimii kuntarajat 1:1000000 kartalta:

```
> data(MML)
> sp <- MML[["1_milj_Shape_etr_shape"]][["kunta1_p"]]
```

Alkuperäisten shape-tiedostojen suora luku ja esikasittely onnistuu seuraavasti:

```
> sp <- readShapePoly("kunta1_p.shp")
> sp <- preprocess.shape.mml(sp)
```

²http://en.wikipedia.org/wiki/BSD_licenses

³<http://sorvi.r-forge.r-project.org/>

⁴<http://www.hsy.fi/seututieto/kaupunki/paikkatiedot/Sivut/Avoindata.aspx>

⁵http://www.hsy.fi/seututieto/Documents/Paikkatiedot/Tietokuvaukset_kaikki.pdf

⁶<http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/digitaaliset-tuotteet/ilmaiset-aineistot/hankinta>

⁷Jatkokaytto sallittu - (C) MML 2011 - <http://www.maanmittauslaitos.fi/node/6417>

4.3 Tilastokeskus

Tilastokeskuksen sivuilta⁸ löytyy avoimia aineistoja PC-Axis muodossa. Tässä esimerkkinä poimittu kuntien mediaanitulot (määrittele muuttujaan url osoite "http://pxweb2.stat.fi/Database/StatFin/tul/tvt/2009/120_tvt_2009_2011-02-18_tau_112.fi.px":

```
> library(pxR)
> px <- as.data.frame( read.px( url ) )
> px <- preprocess.px(px)
```

4.4 Suomen ympäristökeskus

Suomen ympäristökeskuksen⁹ (SYKE) OIVA-palvelu¹⁰ sisältää lukuisia avoimia aineistoja. Aineistot ovat saatavilla sekä latauspalvelun että WMS-rajapinnan kautta. OIVA-palvelu vaati ilmaisen käyttäjätunnuksen, WMS-palvelu ei edellytä tunnusta.

4.5 Muuta

4.5.1 Postinumerot

```
> suomen.postinumerot <- get.postal.codes()
```

4.5.2 Kuntatason informaatio

Poimi kuntatason tietoja verkosta ja muodosta taulukko:

```
> municipality.info <- get.municipality.info()
```

Etsi annetuille kunnille vastaava maakunta:

```
> kunnat <- as.character(municipality.info$Kunta)
> kunta.maakunta <- municipality2province(kunnat, municipality.info)
```

4.5.3 Maakuntatason informaatio

Poimi maakuntatason väestötiheystiedot Wikipediasta:

```
> url <- "http://fi.wikipedia.org/wiki/V%C3%A4est%C3%B6tiheys"
> vaestotiheys <- get.maakuntatiedot(url)
```

⁸<http://www.stat.fi/tup/tilastotietokannat/index.html>

⁹<http://www.ymparisto.fi/syke>

¹⁰www.ymparisto.fi/oiva

5 Versiotiedot

```
> sessionInfo()
```

```
R version 2.14.0 (2011-10-31)
```

```
Platform: x86_64-unknown-linux-gnu (64-bit)
```

```
locale:
```

```
[1] LC_CTYPE=en_US.UTF-8      LC_NUMERIC=C
[3] LC_TIME=en_US.UTF-8      LC_COLLATE=en_US.UTF-8
[5] LC_MONETARY=en_US.UTF-8  LC_MESSAGES=en_US.UTF-8
[7] LC_PAPER=C               LC_NAME=C
[9] LC_ADDRESS=C             LC_TELEPHONE=C
[11] LC_MEASUREMENT=en_US.UTF-8 LC_IDENTIFICATION=C
```

```
attached base packages:
```

```
[1] stats      graphics  grDevices  utils      datasets  methods    base
```

```
loaded via a namespace (and not attached):
```

```
[1] tools_2.14.0
```

Viitteet

- [1] Leo Lahti ja Juuso Parkkinen (2011). sorvi - avoimen datan työkalupaketti
URL: <http://louhos.wordpress.com>
- [2] Antti Poikola, Petri Kola ja Kari A. Hintikka (2010). Julkinen data – johdatus tietovarantojen avaamiseen Liikenne- ja Viestintäministeriö. Edita Prima Oy, Helsinki 2010. URL: <http://www.julkinendata.fi>