

# ŽIVI GRAFI LIVING FIGURES

*Jure Triglav*

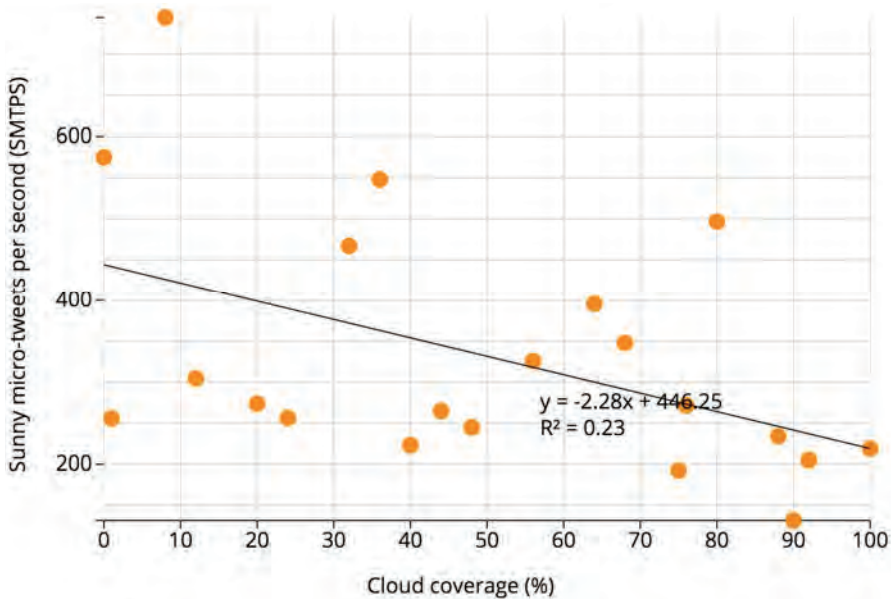
## 1 UVOD

Večkrat razmišljam, kako lahko objavlanje vsebin na spletu temeljno izboljša ustaljeno komuniciranje v nekaterih krogih, komuniciranje, ki se je začelo, ko je bil papir kralj, o internetu pa še sanjali niso.

Lep primer takšnega trdno zakoličenega sporazumevanja so znanstveni članki. Čeprav večina znanstvenih revij sedaj izhaja na internetu in se tam tudi primarno bere, so načini sporočanja znanstvene vsebine čista kopija tistih iz 17. stoletja, ko je izšla prva znanstvena revija *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Znanost, objavljena na papirju, je povsem statična, le minimalni trenutni odtis sveta, ki sicer nikoli ne miruje. Znanost, objavljena na internetu, pa je lahko in mora biti dinamična, takšna, ki odraža stanje stalno spreminjajoče se realnosti.

## 2 KAKO BI GRAFI LAHKO DELOVALI

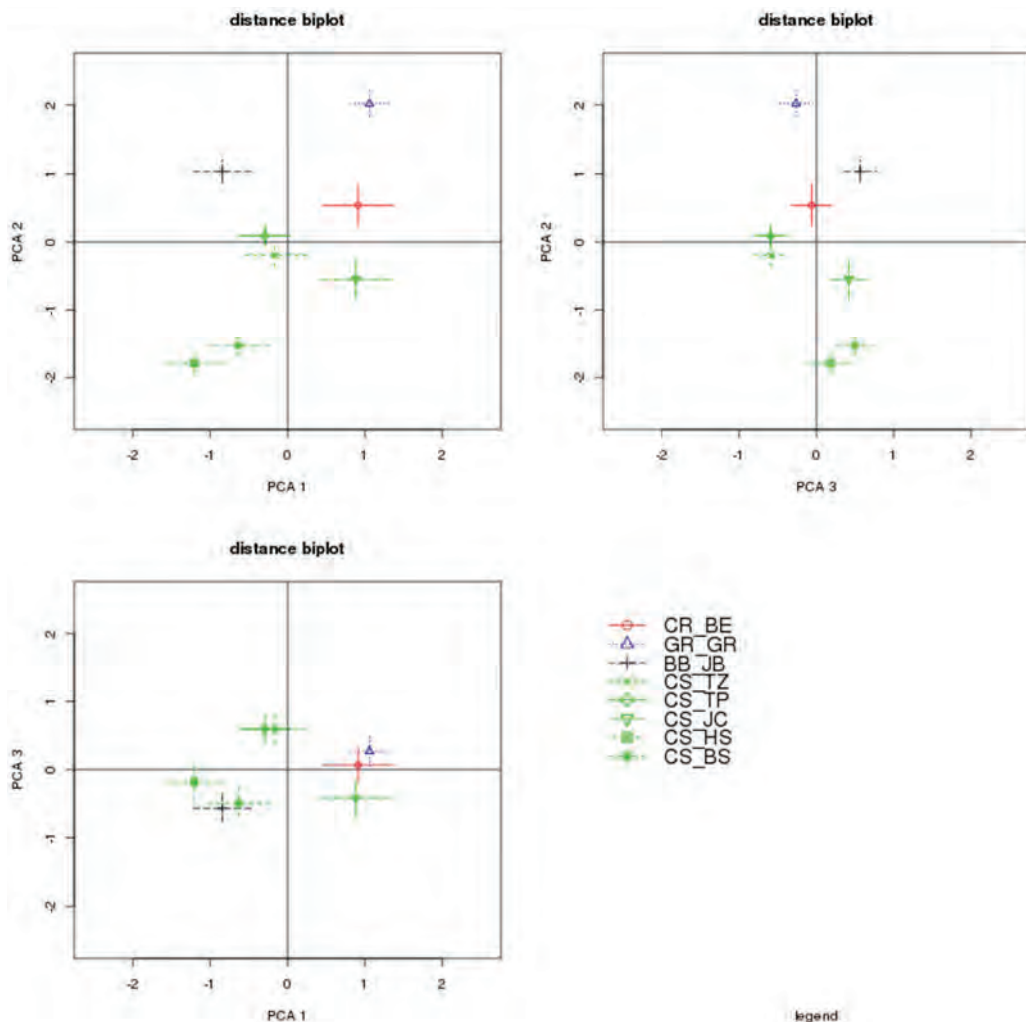
Pred kakšnim letom sem na svojem blogu objavil članek, kako naj bi znanstveni grafi delovali v letu 2014 (Triglav, 2014). Želel sem predstaviti nove tehnologije za objavlanje znanstvenih podatkov na internetu, in za lažjo predstavo tudi predstavitev delujočih primerov uporabe teh tehnologij. Predstavitev je predvsem humorna, saj skuša poiskati povezave med objavami na Twitterju o soncu, na primer »Danes se sončimo«, s podatki o dejanskem vremenu z lokacije, od koder je bil tвит (angl. tweet) objavljen. Za ta namen sem izbral mesto San Francisco v ZDA, saj ima visoko frekvenco objav, obenem pa so podatki o vremenu na voljo v primerni obliki. Srce moje predstavitve je živ dinamičen graf, ki se stalno obnavlja. Ob vsaki novi objavi na Twitterju se ponovno izračuna linearna regresija in korelacija med »sončnimi tвити« in oblačnostjo, do sedaj pa je graf sprocesiral skoraj 15.000.000 objav. Čeprav so znanstveniki tradicionalno konservativna skupnost, je bil odziv znanstvene javnosti na moj članek izrazito pozitiven, kar si razlagam tako, da večina znanstvenikov sluti zmožnosti, ki jih ponuja splet, redkeje pa jih znajo polno uporabiti.



Slika 1: Sončni mikrotviti na sekundo v odvisnosti od stopnje oblačnosti. Živi graf je na voljo na spletu (Triglav, 2014).

### 3 GRAFI SO ŽIVI

Med znanstvena področja, ki bi največ pridobila z dinamičnimi objavami, spada z vsakodnevno goro podatkov vsekakor genetika, zato ni presenetljivo, da sta prvi uradni »živi graf« (angl. living figure) objavila prav genetika (Colomb in Brembs, 2014). Björn Brembs je v začetku lanskega leta prebral zgoraj navedeni članek o živih grafih, ki ga je tako navdušil, da je založniku F1000Research poslal povezavo na moj članek s pripisom »To hočem. Kako to naredimo?«. V manj kot letu dni jim je pri F1000Research idejo uspelo uresničiti in pred nekaj tedni so objavili prvi znanstveni članek s to tehnologijo, skupaj s poljudnim člankom o prednostih takšnih grafov, ki imajo zmožnost, da sledijo hitrosti znanstvenih odkritij (Ingraham, 2015). Njun znanstveni članek raziskuje raznolikost genotipov organizma *Drosophila* v različnih laboratorijih, in v kratkem času od objave so podatke za živi graf že prispevale tri različne znanstvene skupine iz ZDA, Švice in Nemčije.



Slika 2: Živi graf iz prve znanstvene objave, pri kateri se uporablja nova tehnologija (Colombin Brems, 2014).

#### 4 ZA KONEC: TO JE ŠELE ZAČETEK ...

Založniki F1000Research so izjemno zadovoljni z odzivom znanstvenikov in zagotavljajo, da je ta živi graf le prvi med mnogimi. Živi grafi namreč kar kličejo po široki uporabi v podatkovno intenzivnih naravoslovnih in družboslovnih vedah. Med take vede z izjemno intenzivno dinamiko spreminjanja raznovrstnih podatkov vsekakor spadata tudi geodezija in geoinformatika. Geodezija je bila vso svojo dolgo zgodovino znanilec in inovativni motor tehnološkega razvoja, zato ne dvomim, da boste geodeti znali izkoristiti prednosti, ki jih ponujajo živi grafi.

Vsekakor za znanost na spletu obstajajo neštete možnosti, ki smo jih šele začeli odkrivati, kaj šele uporabljati. Upam, da bo v bližnji prihodnosti znanost končno prerasla stoletja stare okvire in zaživela v

sožitju s tehnologijo, ki ji lahko omogoči, da oživi. Za razumevanje narave in sveta, v katerem živimo, pa živo znanost brez dvoma potrebujemo.

### Viri:

Colomb, J., in Brembs, B. (2015). Sub-strains of *Drosophila Canton-S* differ markedly in their locomotor behavior [v2; ref status: indexed, <http://f1000r.es/57i>]. *F1000Research*, 3:176. DOI: <http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.4263.2>.

Ingraham, T. (2015). First living scientific figure: articles can now keep pace with

scientific discovery (blog), <http://blog.f1000research.com/2015/04/22/first-living-scientific-figure-articles-can-now-keep-pace-with-scientific-discovery/>.

Triglav, J. (2014). How scientific figures should work in 2014 (blog), <http://juretriglav.si/how-scientific-figures-should-work-in-2014/>.