

Torino, Marzo 2018
La Community si incontra

***Scegliere software (geografico)
libero e vivere felici***

Stefano Campus

Associazione Italiana per l'informazione Geografica Libera – GFOSS.it

Torino, 24 marzo 2018



Perché scegliere GFOSS

criteri per una scelta efficace del software libero più adeguato per ciascuno scopo;

Come scegliere il GFOSS

metodi, anche amministrativi, per massimizzare il rapporto benefici/costi;

Strategie per il successo e punti critici

risultati desiderati e punti critici cui porre attenzione.



il Software (Geografico) Libero

Geographic Free and Open Source Software

Il software libero ed open source sta conoscendo da anni una diffusione sempre crescente; il fenomeno è molto evidente nel settore GIS, ed in particolare in Italia.



Fattori determinanti:

- **qualità sempre crescente del software;**
- **aumentata competenza tecnica degli operatori GIS;**
- **modello di sviluppo basato sulla cooperazione;**
- **crisi economica.**

Che cosa è il (G)FOSS

Libertà 0, o Libertà fondamentale: la libertà di eseguire il programma per qualunque scopo, senza vincoli sul suo utilizzo.

Libertà 1: la libertà di studiare il funzionamento del programma, e di adattarlo alle proprie esigenze.

Libertà 2: la libertà di ridistribuire copie del programma.

Libertà 3: la libertà di migliorare il programma, e di distribuirne i miglioramenti.

Esempi



Sistema Operativo



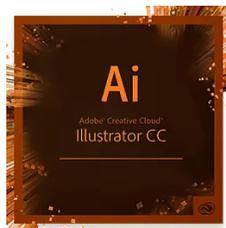
Browser



Office automation



Grafica raster



Grafica vettoriale



Torino, 24 marzo 2018

Intanto in Italia...

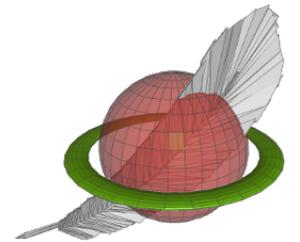
L'Italia è un paese avanzato dal punto di vista dell'adozione del GFOSS (sviluppo e utenti)

Posizione importante nello sviluppo di GRASS, Spatialite, QGIS, GeoServer, GeoNetwork e altri...

Situazione "spontanea", non sostenuta attivamente da una strategia nazionale



GeoServer

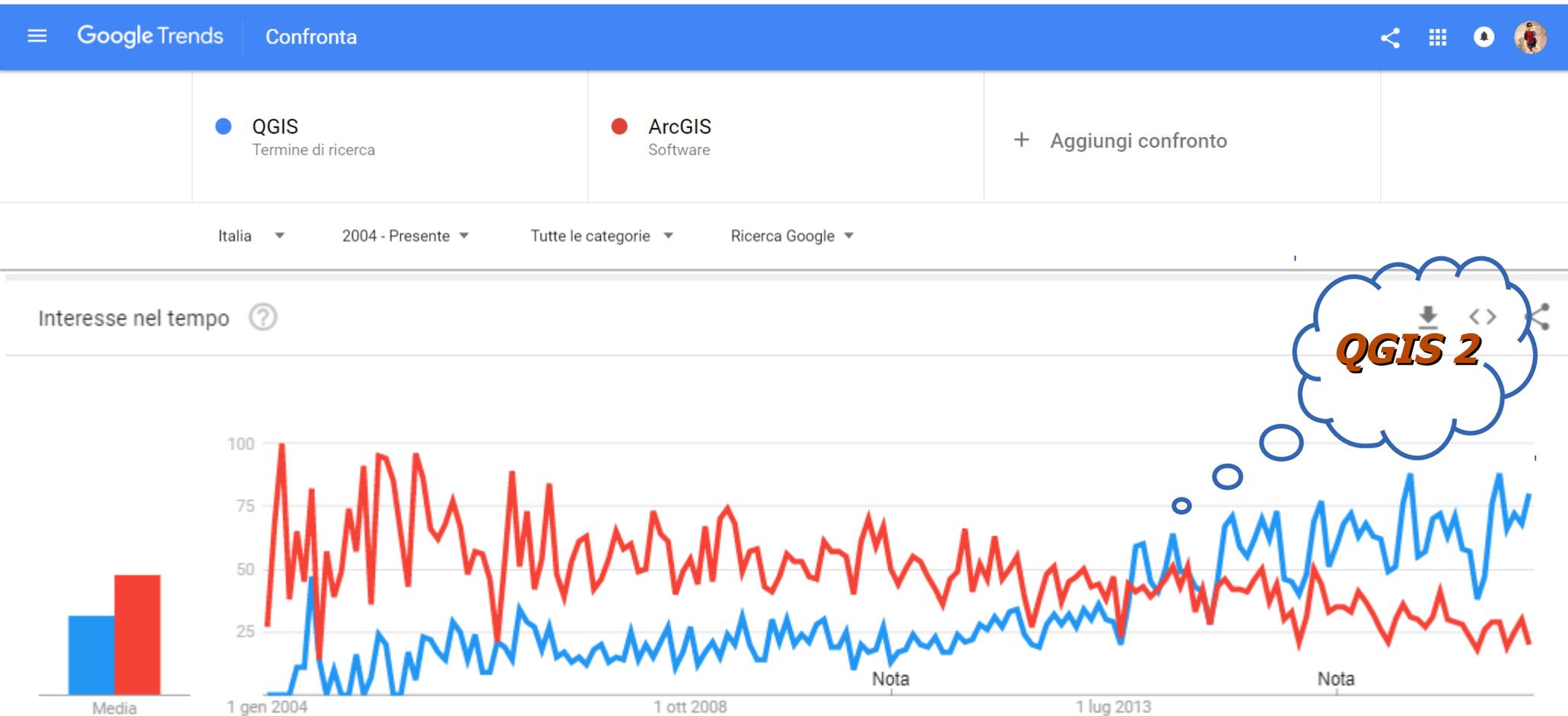


GeoNode

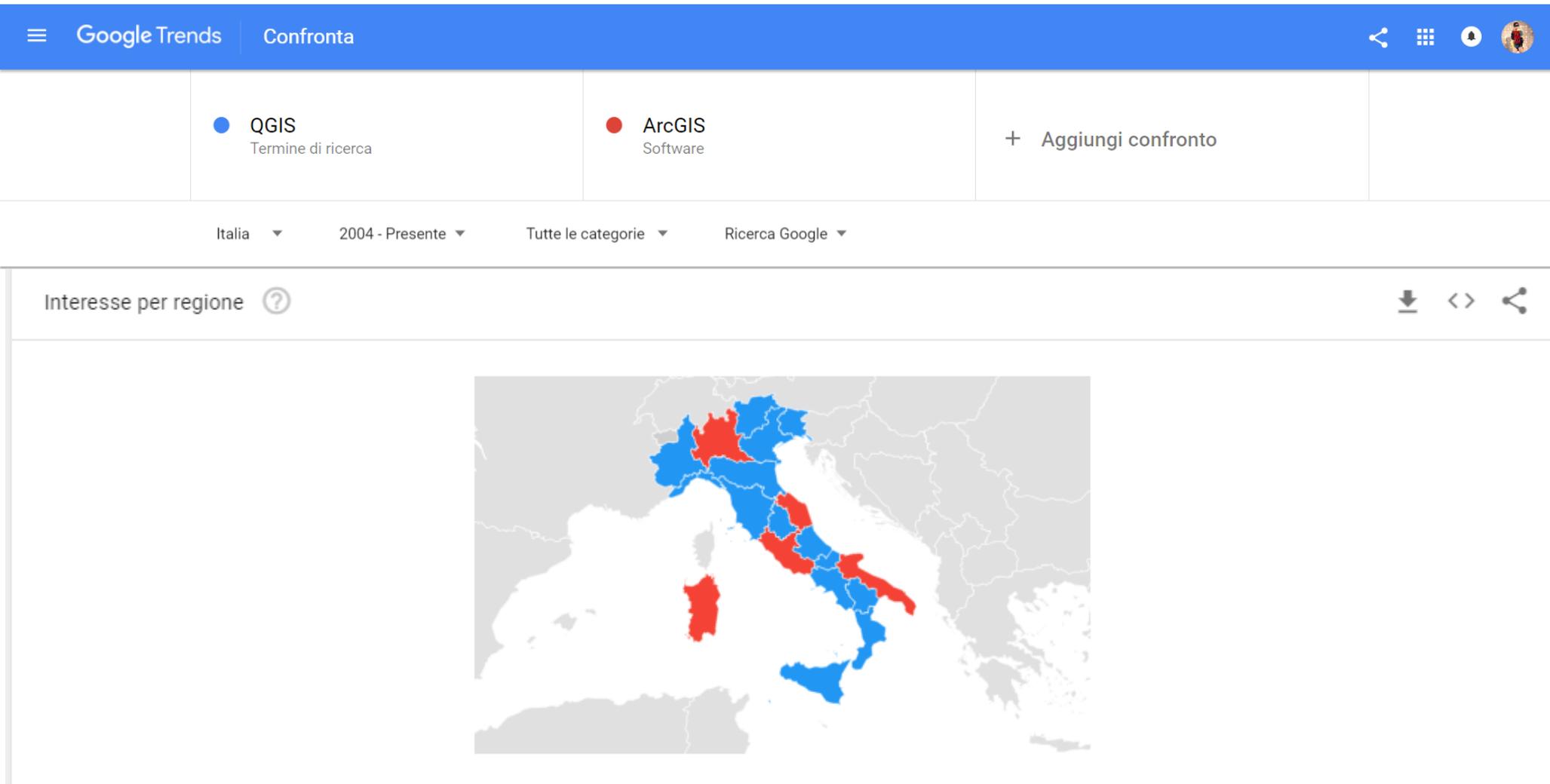
GeoNetwork
OpenSource



Google Trend per chiave di ricerca "ArcGIS" e "QGIS" in Italia dal 2004

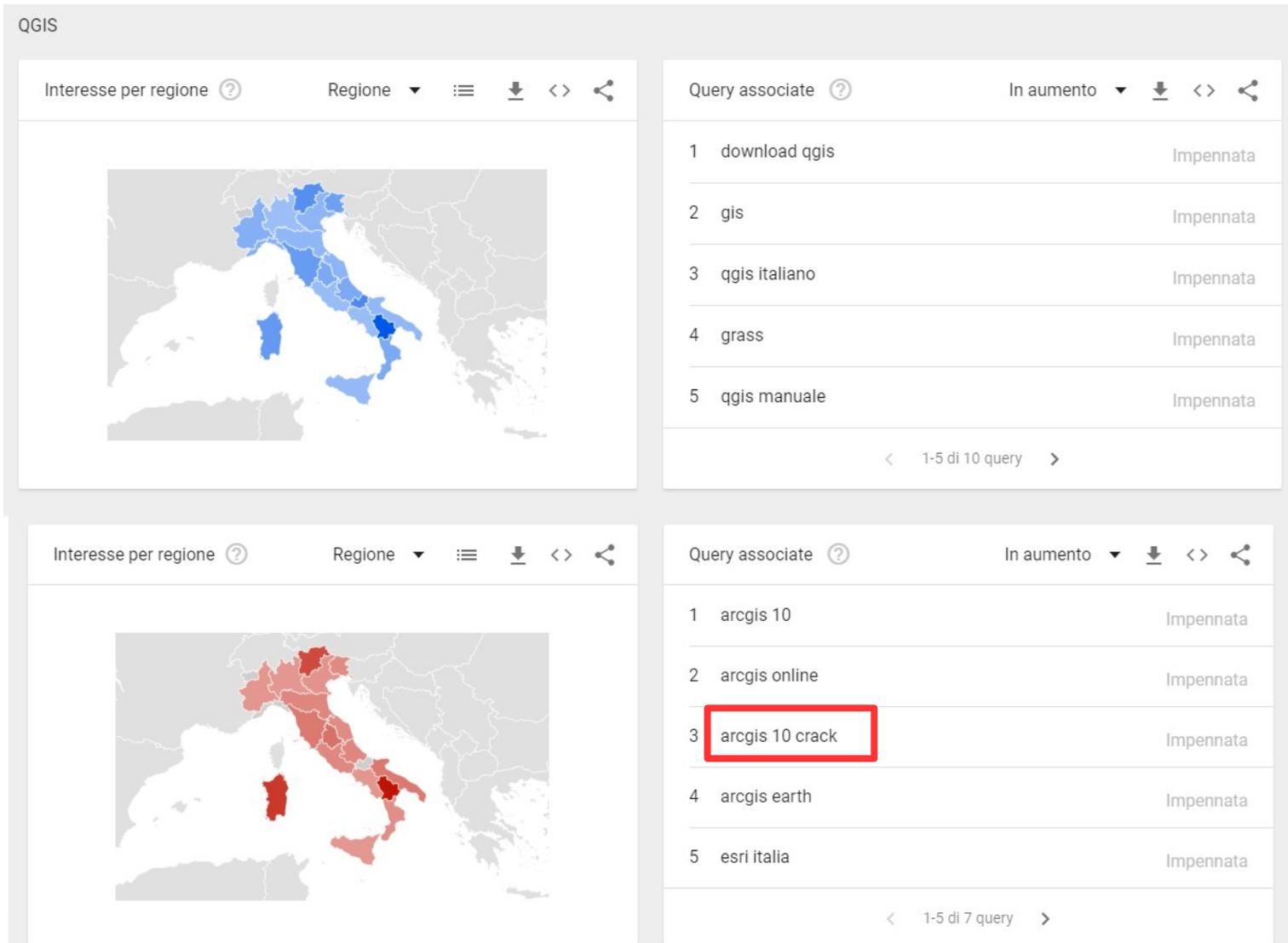


Google Trend per chiave di ricerca "ArcGIS" e "QGIS" in Italia dal 2004



Torino, 24 marzo 2018

Google Trend per chiave di ricerca "ArcGIS" e "QGIS" in Italia dal 2004



Ricerca per parola "ArcGIS" in Google



arcgis| 

- arcgis **viewshed algorithm** Rimuovi
- arcgis
- arcgis **online**
- arcgis **download**
- arcgis **polito**
- arcgis **pro**
- arcgis **free**
- arcgis 10.5 crack**
- arcgis **desktop**
- arcgis **earth**

[Ulteriori informazioni](#)

Segnala previsioni inappropriate



SFATIAMO ALCUNI MITI

GFOSS è contro il software commerciale

No. Il software libero è commerciale. Molte applicazioni geospaziali libere sono utilizzate ogni giorno in progetti commerciali da parte di società e aziende che offrono servizi. Il software libero è generalmente compatibile con le esigenze di queste aziende.

Se invece vi riferite al software proprietario, effettivamente esso non è libero né open source. GFOSS rispetta il ruolo importante che viene svolto dal software proprietario nel settore geografico, e non intende in alcun modo agire per eliminare il software proprietario o le società che lo producono. Comunque, GFOSS sostiene che il software libero possa e debba giocare un ruolo importante nell'industria geospaziale. In fin dei conti, la disponibilità di software libero di buona qualità in alternativa a quello proprietario è positiva per gli utenti, l'industria, e persino per chi vende software proprietario, considerato che la maggior parte dei programmi proprietari si appoggiano in qualche modo al software libero.

(http://www.associazionegfoss.it/userfiles/file/materiali/Credenze_GIS_liberi_brochure.pdf)

Torino, 24 marzo 2018

SFATIAMO ALCUNI MITI

I GIS liberi sono difficili, solo per esperti

Questo è vero solo per alcuni programmi, dove le maggiori possibilità di personalizzazione possono spaventare un neofita. Un desktop GIS come QuantumGIS non è sostanzialmente diverso dagli equivalenti proprietari. I programmi lato server sono a volte anche molto più facili degli equivalenti proprietari.

I GIS liberi sono inaffidabili, non adatti al lavoro vero

Grandi aziende ed amministrazioni pubbliche basano servizi *mission-critical* sul software libero. Non esistono dimostrazioni sistematiche di una minore affidabilità dei GIS liberi rispetto a quelli proprietari, e in molti casi è dimostrabile il contrario.



SFATIAMO ALCUNI MITI

I GIS liberi non hanno assistenza, formazione e documentazione

Esistono un buon numero di ditte e professionisti, sia a livello internazionale che nazionale, che offrono supporto professionale (inclusa la formazione e la produzione ed adattamento della documentazione). Attualmente il loro numero è inferiore a quello delle ditte che danno supporto ai software proprietari, ma questo deriva dal fatto che questi ultimi sono per il momento più diffusi.

I GIS liberi non offrono garanzie

Tutte le licenze (soprattutto quelle proprietarie) escludono le responsabilità per danni derivati dall'uso del software. Inoltre non vi è alcuna garanzia di corretto funzionamento. In questo aspetto il software proprietario è assolutamente equivalente al software libero. Dato però i risparmi sui costi di licenza, è di solito possibile garantirsi un'assistenza e una formazione più efficaci, ed adeguate garanzie di continuità del servizio.

SFATIAMO ALCUNI MITI

La migrazione da un GIS proprietario a uno libero è difficile e costosa

Grazie ad un buon numero di standard, sia fra i formati dati (ad es. shapefiles, GeoTIFF, ecc.) sia fra i servizi (si vedano gli standard elaborati da Open Geospatial Consortium, condivisi da software liberi e proprietari), adeguati piani di migrazione possono essere elaborati e realizzati, in continuità di servizio, con un risparmio netto di risorse.

La manutenzione è molto costosa

Sebbene il progresso sia incessante, e i cicli di rilascio del software libero siano molto rapidi, non è indispensabile, per avere un sistema in perfetta efficienza, procedere a continui aggiornamenti. Di conseguenza, la manutenzione può essere pianificata e realizzata in modo non sostanzialmente differente da quanto accade con il software proprietario, e a costi di solito comparabili.

SFATIAMO ALCUNI MITI

I malfunzionamenti (bug) non vengono sistemati, o se sì dopo tanto tempo

Ci sono molte evidenze del contrario. In molti casi un bug può essere riparato dalla comunità, in modo totalmente gratuito, in poche ore. In ogni caso ci si può garantire la pronta risoluzione, e la distribuzione di una versione aggiornata, tramite un opportuno supporto commerciale.

Manca la mia funzione preferita, quella più importante per il mio lavoro...

In generale i GIS liberi sono molto ricchi di funzionalità (ma anche fra quelli proprietari mancano funzioni ampiamente disponibili fra quelli liberi...). Nel caso ne manchi una davvero importante, c'è da tener presente che i costi per lo sviluppo di una nuova funzione sono di solito sorprendentemente bassi, grazie al riutilizzo di componenti già disponibili e testati (principio di base del software open source).



SFATIAMO ALCUNI MITI

Il software libero è gratuito

Benché spesso il software libero sia scaricabile in modo gratuito da internet, il software libero non impone la gratuità, libertà e gratuità sono due aspetti ortogonali. Ci sono molti programmatori e aziende che vendono software libero, ed in particolare i servizi associati:

- installazione
- configurazione
- formazione
- assistenza
- *Quality Assurance*

Il software gratuito è libero

Niente di più falso; il software gratuito quando rilasciato nella sola forma binaria e con una licenza proprietaria, non garantisce nessuna delle libertà che contraddistinguono invece il software libero.

SFATIAMO ALCUNI MITI

Il software libero è privo di copyright

E' falso: ogni frutto della creatività umana, purchè sia originale, è tutelato dai principi del diritto d'autore. Il software libero è però distribuito in un regime giuridico più elastico e permissivo, grazie all'applicazione di particolari licenze ispirate al modello copyleft, che hanno comunque valore legale.

Il contrario di libero è commerciale

Sbagliato, il contrario di software libero è proprietario. La commercializzazione del software non dipende dalla licenza utilizzata: ci sono molte aziende che vendono software libero o offrono servizi basati su software libero.



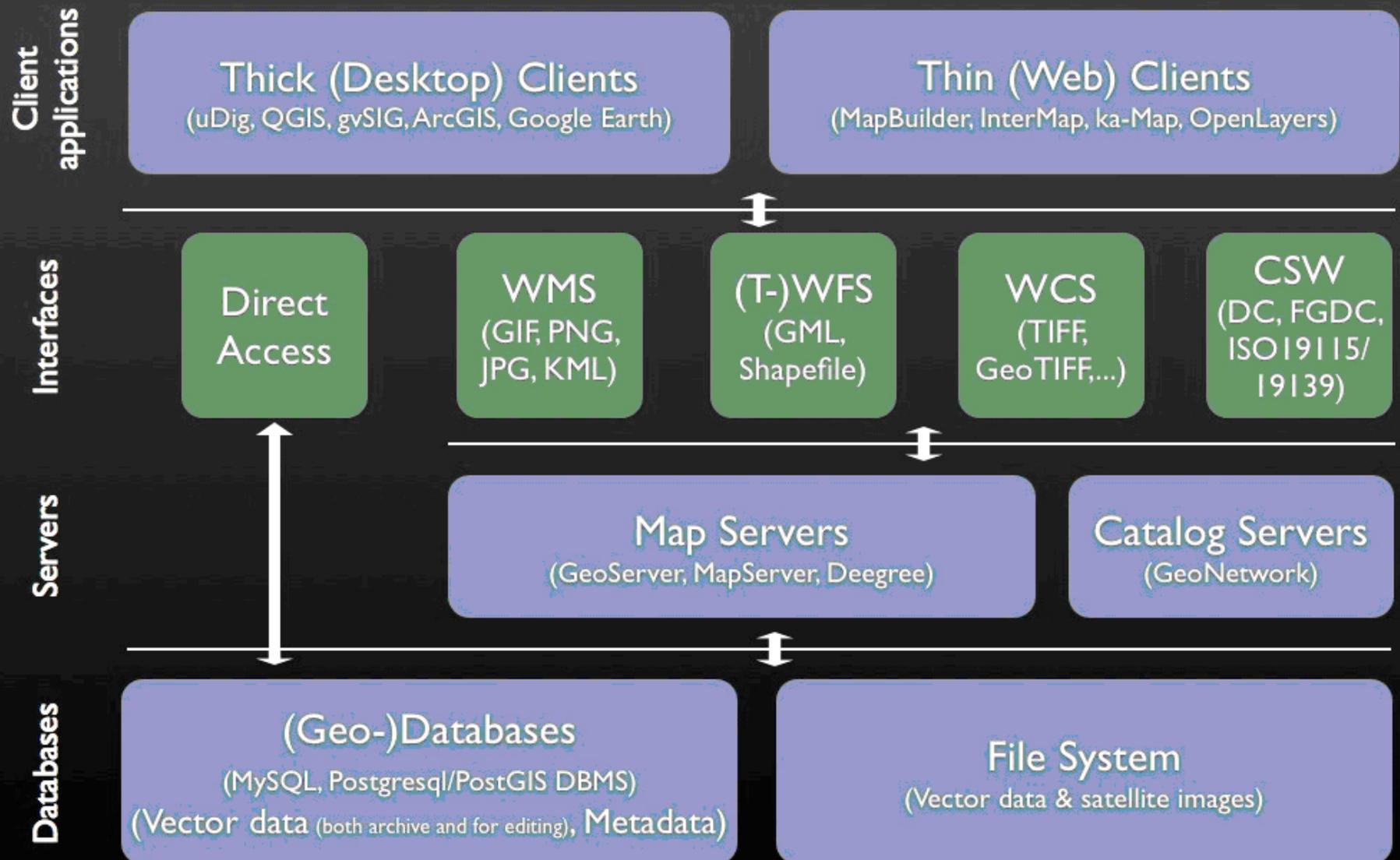
È possibile creare una infrastruttura di dati spaziali con software open source (open SDI)?

Componenti essenziali:

- **Immagazzinamento e gestione dati;**
- **Analisi geografica e geostatistica;**
- **Visualizzazione e interattività desktop;**
- **Visualizzazione e interattività web.**



GeoFOSS based SDI Software Architecture

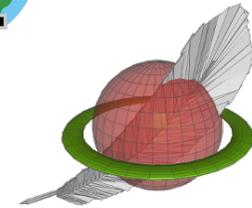


GeoNetwork opensource 2006 - v2



s.it

PROGETTI GFOSS



PostgreSQL



Torino, 24 marzo 2018

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP

GRASS GIS



GRASS nasce all'inizio degli anni '80 come progetto dell'US Army (US Army Corp of Engineering Research Laboratory - USACerl).

Attualmente il centro di sviluppo del software ha sede a San Michele all'Adige (TN), presso la Fondazione Edmund Mach.

Contiene oltre 350 moduli per analisi vettoriale, raster, immagini multispettrali, visualizzazione 3D...

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP

GRASS GIS capabilities

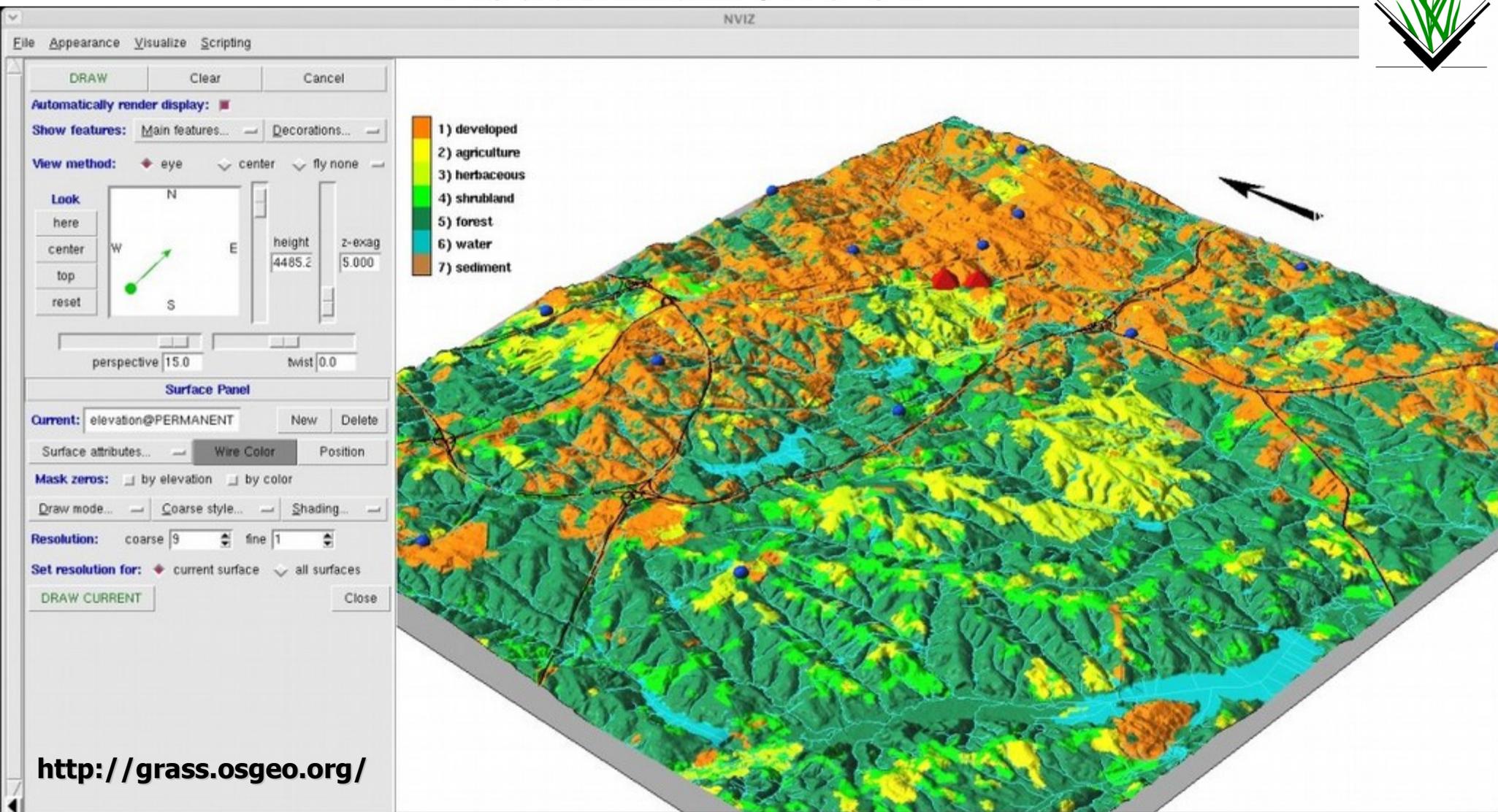
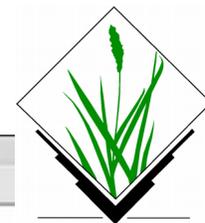
<http://grass.osgeo.org/>



- **Raster analysis:** Automatic rasterline and area to vector conversion, Buffering of line structures, Cell and profile dataquery, Colortable modifications, Conversion to vector and point data format, Correlation / covariance analysis, Expert system analysis, Map algebra (map calculator), Interpolation for missing values, Neighbourhood matrix analysis, Raster overlay with or without weight, Reclassification of cell labels, Resampling (resolution), Rescaling of cell values, Statistical cell analysis, Surface generation from vector lines
- **3D-Raster (voxel) analysis:** 3D data import and export, 3D masks, 3D map algebra, 3D interpolation (IDW, Regularised Splines with Tension), 3D Visualization (isosurfaces), Interface to Paraview and POVray visualization tools
- **Vector analysis:** Contour generation from raster surfaces (IDW, Splines algorithm), Conversion to raster and point data format, Digitizing (scanned raster image) with mouse, Reclassification of vector labels, Superpositioning of vector layers
- **Point data analysis:** Delaunay triangulation, Surface interpolation from spot heights, Thiessen polygons, Topographic analysis (curvature, slope, aspect), LiDAR
- **Image processing:** Support for aerial and UAV images, satellite data (optical, radar, thermal), Canonical component analysis (CCA), Color composite generation, Edge detection, Frequency filtering (Fourier, convolution matrices), Fourier and inverse fourier transformation, Histogram stretching, IHS transformation to RGB, Image rectification (affine and polynomial transformations on raster and vector targets), Ortho photo rectification, Principal component analysis (PCA), Radiometric corrections (Fourier), Resampling, Resolution enhancement (with RGB/IHS), RGB to IHS transformation, Texture oriented classification (sequential maximum a posteriori classification), Shape detection, Supervised classification (training areas, maximum likelihood classification), Unsupervised classification (minimum distance clustering, maximum likelihood classification)
- **DTM-Analysis:** Contour generation, Cost / path analysis, Slope / aspect analysis, Surface generation from spot heights or contours
- **Geocoding:** Geocoding of raster and vector maps including (LiDAR) point clouds
- **Visualization:** 3D surfaces with 3D query (NVIZ), Color assignments, Histogram presentation, Map overlay, Point data maps, Raster maps, Vector maps, Zoom / unzoom -function
- **Map creation:** Image maps, Postscript maps, HTML maps
- **SQL-support:** Database interfaces (DBF, SQLite, PostgreSQL, MySQL, ODBC)
- **Geostatistics:** Interface to "R" (a statistical analysis environment), Matlab, ...
- **Temporal framework:** support for time series analysis to manage, process and analyse (big) spatio-temporal environmental data. It supports querying, map calculation, aggregation, statistics and gap filling for raster, vector and raster3D data. A temporal topology builder is available to build spatio-temporal topology connections between map objects for 1D, 3D and 4D extents.
- **Furthermore:** Erosion modelling, Landscape structure analysis, Solution transport, Watershed analysis.

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP

Visualizzazione 3D



<http://grass.osgeo.org/>

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP

Gestione dati LIDAR



The screenshot displays the GRASS GIS desktop environment. The main window is titled "GRASS GIS Map Display: 1 - Location: nc_spm_08_grass7" and shows a 3D view of a terrain with a color gradient from yellow at the bottom to purple at the top. The "GRASS GIS Layer Manager" window is open on the left, showing a toolbar and a "Surface" layer. The "r.in.lidar" dialog box is open in the foreground, with the following options:

- Required:**
 - Use input extents instead of region extents (e)
- Statistic:**
 - Override dataset projection (use location's projection) (o)
- Optional:**
 - Scan data file for extent then exit (s)
 - In scan mode, print using shell script style (g)
 - Allow output files to overwrite existing files (overwrite)
 - Verbose module output (verbose)
 - Quiet module output (quiet)
- Command output:**
 - Storage type for resultant raster map: FCELL (type=string)
 - Filter range for z data (min,max): (zrange=min,max)
 - Scale to apply to z data: 1.0 (zscale=float)
 - Percent of map to keep in memory (valid range 1-100): 100 (percent=integer)
 - Output raster resolution: (resolution=float)
- Manual:**

The dialog box also includes a "Manual" icon and a "Render" button at the bottom right.

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP



Ortorettifica di foto aeree

Use	xy coordinates	geographic coordinates	forward error	backward error
■	1281.69567265 -1892.44417005	597861.473029 4926668.09129601083.6	0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0
■			0.0	0.0

Forward RMS error = 0.0, backward RMS error = 0.0

<http://grass.osgeo.org/>

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP



QGIS

Il progetto QGIS nasce ufficialmente nel Maggio 2002 ad opera di Gary Sherman, che nel febbraio 2002 inizia a cercare un visualizzatore GIS per Linux che fosse veloce e supportasse svariati formati di dati.

La versione 1.0 fu rilasciata nel Gennaio 2009.



PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP



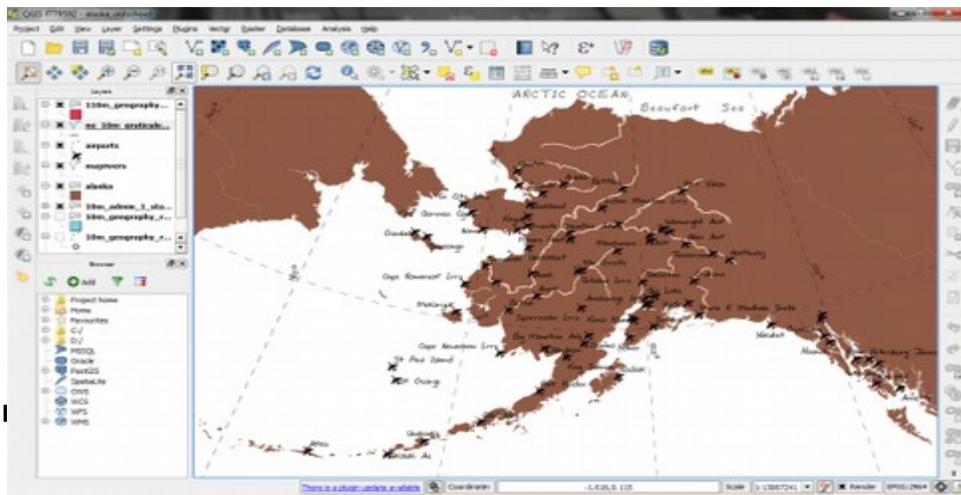
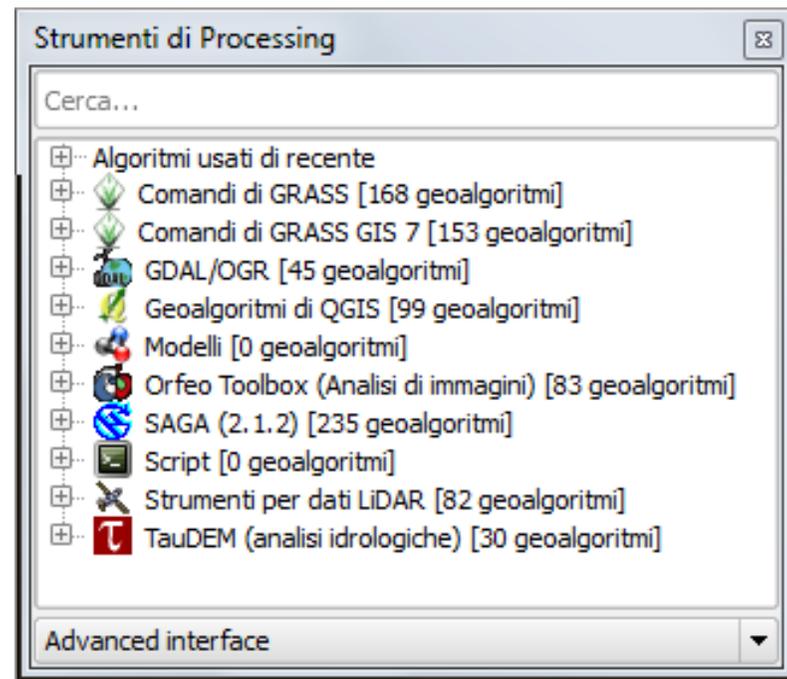
QGIS

Punti di forza di QGIS:

- ✓ **Semplicità d'uso;**
- ✓ **Integrazione di moduli di altri software (GRASS, SAGA, Orfeo toolbox...);**
- ✓ **Model Builder grafico;**
- ✓ **Centinaia di plugin;**
- ✓ **Comunità attivissima.**



PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP



4 marzo 2018

PROGETTI GFOSS – CLIENT DESKTOP

The screenshot displays the QGIS Modeler interface, titled "Esecuzione modelli". The left sidebar contains a search bar and a tree view of tool categories, including GRASS, GDAL/OGR, QGIS algorithms, and SAGA. The main workspace is titled "Rasterize and fill" and shows a workflow diagram. The workflow starts with two input boxes: "points" and "field". Both are connected to the "In" input of the "Shapes to grid" tool. The "Shapes to grid" tool's "Out" output is connected to the "In" input of the "Close gaps" tool. The "Close gaps" tool's "Out" output is connected to a final "result" box. A "cellsize" tool is also present in the workspace but is not connected to any other tool. A 3D QGIS logo is visible on the right side of the workspace.

Esecuzione modelli

Cerca...

- Comandi di GRASS
- Comandi di GRASS GIS 7
- GDAL/OGR
- Geoalgoritmi di QGIS
- LWGEOM algorithms
- Modelli
- Orfeo Toolbox (Analisi di immagini)
- SAGA (2.1.2)
 - Geostatistics
 - Grid - Analysis
 - Grid - Calculus
 - Grid - Filter
 - Grid - Gridding
 - Grid - Spline
 - Grid - Tools
 - Grid - Visualization
 - Imagery - Classification
 - Imagery - RGA
 - Imagery - Segmentation
 - Imagery - Tools
 - Kriging
 - Shapes - Grid
 - Shapes - Lines
 - Shapes - Points
 - Shapes - Polygons
 - Shapes - Tools
 - Shapes - Transect
 - Simulation - Fire Spreading
 - Simulation - Hydrology
 - Table - Calculus
 - Table - Tools
 - Terrain Analysis - Channels

Input Algoritmi

Rasterize and fill Example models

points field

cellsize

In Out

Shapes to grid

In Out

Close gaps

Out result

PERCHÉ SCEGLIERE GFOSS

- 1) **l'assenza di un costo di acquisizione consente assistenza e formazione più efficaci;**
- 2) **facile estensione del GIS ad un più vasto numero di utenti: in assenza di limitazioni economiche, anche chi fa del GIS un uso sporadico potrà installare ed utilizzare GIS liberi;**
- 3) **il software libero non richiede alcuna acquisizione di licenze; pertanto, è più facile esplorare nuovi software, accedere a nuove funzionalità, ed avere maggiori opportunità di crescita tecnica**

PERCHÉ SCEGLIERE GFOSS

- 4) **maggiore indipendenza commerciale dai fornitori:** nel GFOSS, i monopoli sono impossibili da realizzare, quindi l'utente ha maggior libertà di scelta, non può essere vincolato all'uso di un determinato software, e non gli possono essere imposte **scelte commerciali non volute;**
- 5) **il GFOSS promuove gli standard aperti e l'interoperabilità;** garantisce miglior persistenza dei dati nel tempo, in quanto i produttori non hanno interesse a promuovere politiche di lock-in (tramite formati chiusi ecc.).

PERCHÉ SCEGLIERE GFOSS

- 6) **personalizzazione molto più facile ed economica, anche grazie al reimpiego di altro software già sviluppato e verificato, e non limitata dal produttore: è possibile modificare qualunque aspetto del funzionamento di un'applicazione;**
- 7) **è possibile utilizzare anche in ambito didattico gli stessi programmi usati in produzione;**
- 8) **contributo all'economia nazionale.**

PERCHÉ SCEGLIERE GFOSS

La normativa attuale privilegia le soluzioni libere ed open source:

L.R. n. 9 del 26 marzo 2009 (Norme in materia di pluralismo informatico, sull'adozione e la diffusione del software libero e sulla portabilità dei documenti informatici nella pubblica amministrazione).

Codice dell'Amministrazione Digitale

Art. 68 - Analisi comparativa delle soluzioni

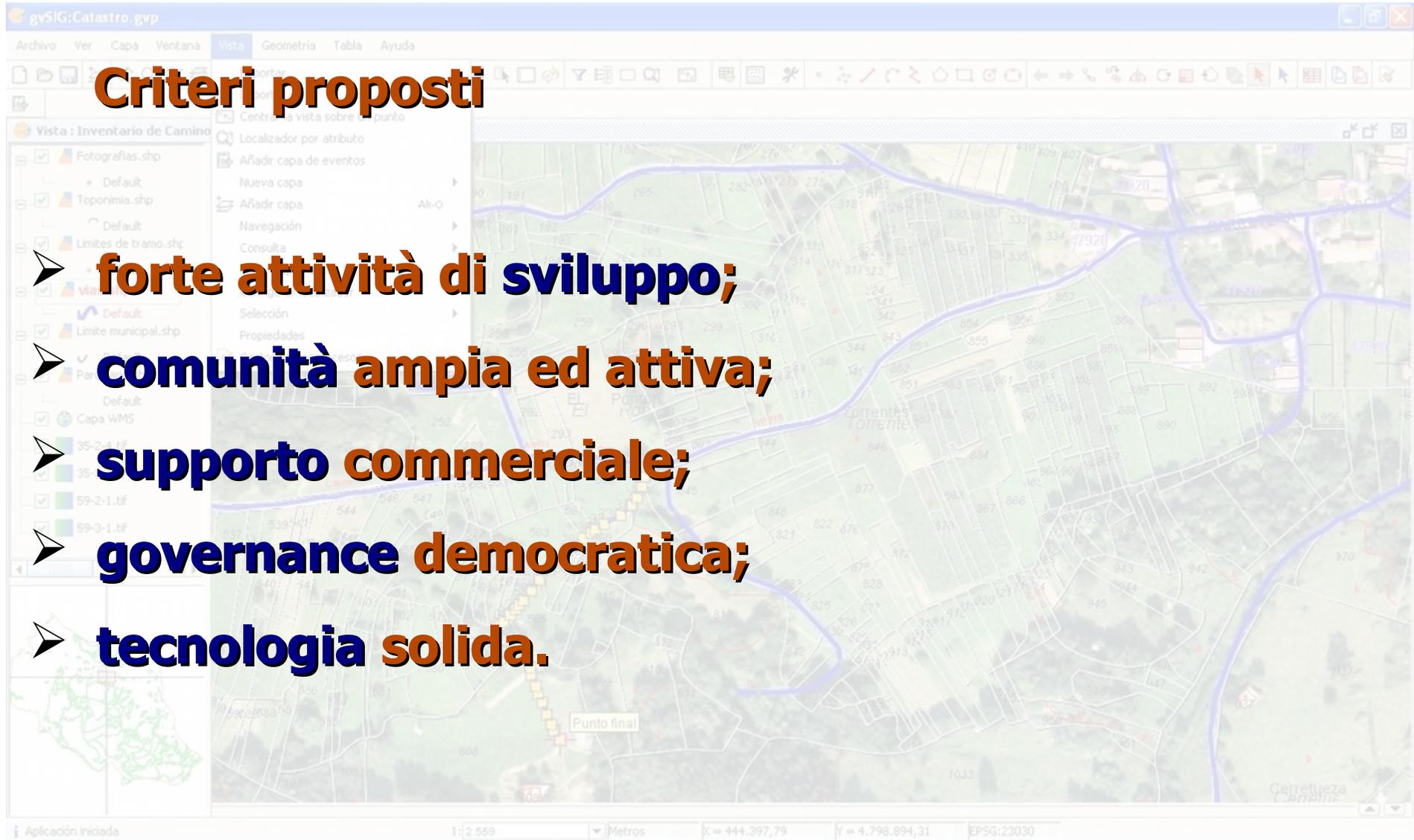
Art. 69 - Riutilizzo delle soluzioni e standard aperti

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*

Scegliere in modo inadeguato ha un costo, che può essere significativo, in quanto l'eventuale migrazione da un software all'altro è sempre un'operazione delicata (pila tecnologica).

Basare la scelta su quale fra i software candidati sia il più idoneo su criteri "estetici" (gradevolezza e amichevolezza dell'interfaccia) può essere fuorviante.

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*



Criteri proposti

- **forte attività di sviluppo;**
- **comunità ampia ed attiva;**
- **supporto commerciale;**
- **governance democratica;**
- **tecnologia solida.**

Torino, 24 marzo 2018

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*

Criteri proposti

Forte attività di sviluppo

è preferibile un GFOSS sostenuto da uno sviluppo rapido; progetti che abbiano attività fortemente decrescente, o addirittura interrotta da più di sei mesi, non offrono garanzie di manutenzione;

sono in generale preferibili progetti che abbiano un ciclo di rilascio frequente, in modo che le nuove funzioni e la riparazione dei malfunzionamenti siano prontamente disponibili

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*

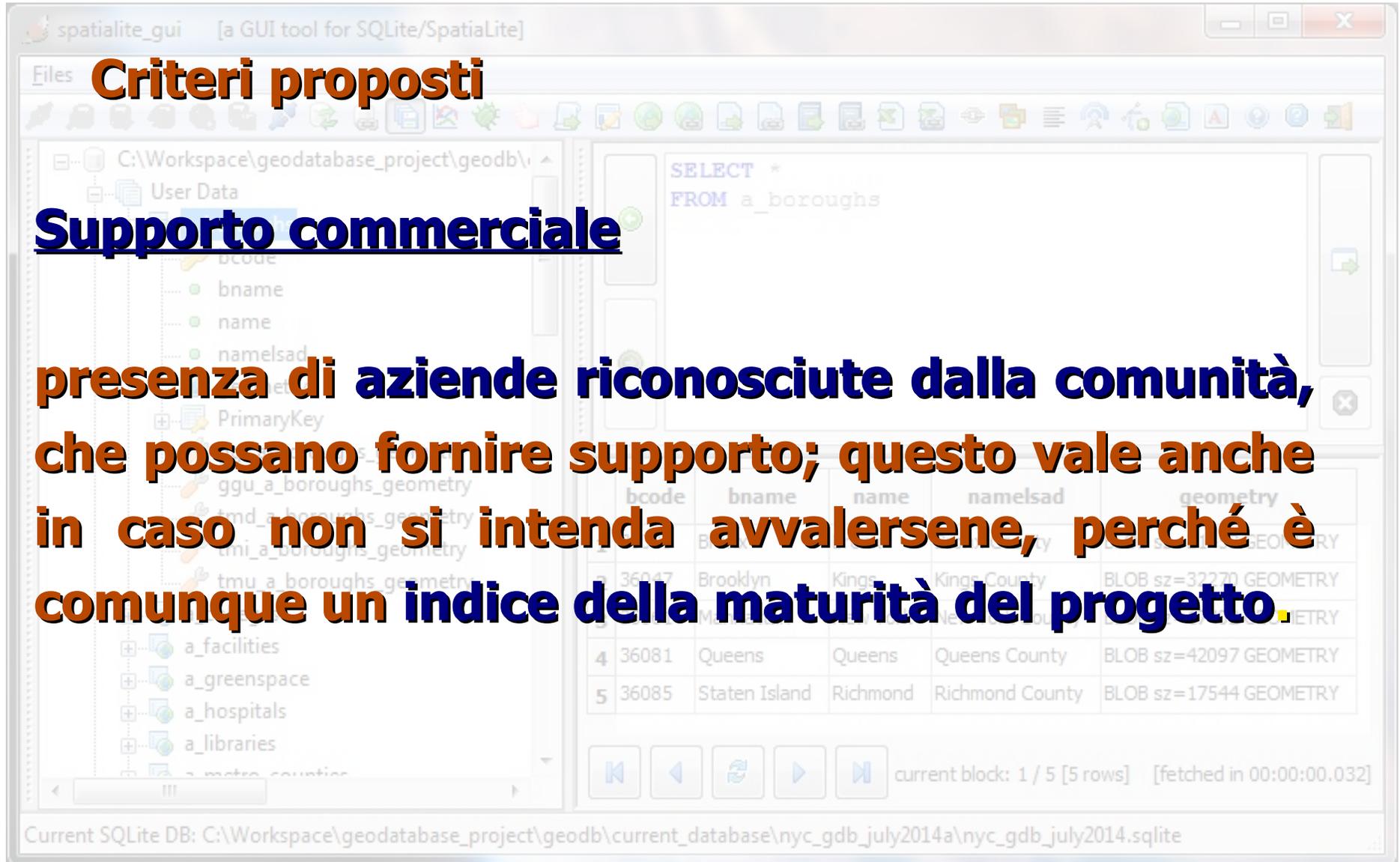
Criteri proposti

Comunità ampia ed attiva

un GFOSS utilizzato da un gran numero di persone attive nel seguire il progetto, sarà di solito preferibile ad uno seguito da un gruppo sparuto;

il modo di solito più efficace per verificare questo aspetto è l'analisi delle liste di discussione: liste con pochi messaggi al giorno non danno un segnale incoraggiante

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*



The screenshot shows the spatialite_gui application window. The title bar reads "spatialite_gui [a GUI tool for SQLite/Spatialite]". The main window is divided into several panes. On the left, there is a file explorer showing the path "C:\Workspace\geodatabase_project\geodb\" and a tree view of database tables including "User Data", "a_facilities", "a_greenpace", "a_hospitals", and "a_libraries". The central pane displays a SQL query: "SELECT * FROM a_boroughs". Below the query, a table of results is shown with columns: "bcode", "bname", "name", "namelsad", and "geometry". The table contains three rows of data for different boroughs. At the bottom of the window, the status bar indicates "Current SQLite DB: C:\Workspace\geodatabase_project\geodb\current_database\nyc_gdb_july2014a\nyc_gdb_july2014.sqlite".

Criteri proposti

Supporto commerciale

presenza di aziende riconosciute dalla comunità, che possano fornire supporto; questo vale anche in caso non si intenda avvalersene, perché è comunque un indice della maturità del progetto.

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*

Criteri proposti

Governance democratica

una governance democratica e diffusa offre le migliori garanzie nel lungo termine.

COME SCEGLIERE IL GFOSS *GIUSTO*

Criteri proposti

Tecnologia solida

analisi della qualità del codice e delle prospettive di sviluppo delle componenti utilizzate è utile e opportuna;

è preferibile un programma in cui la barriera di accesso per nuovi sviluppatori è più bassa e con possibilità di creare con facilità estensioni *ad hoc*.

STRATEGIE PER IL SUCCESSO E PUNTI CRITICI

Partecipare alle comunità di riferimento

Utenti e sviluppatori: scambio di informazioni e *how to*

Liste di discussione, forum, social, etc.

Associazione GFOSS.it

<http://lists.gfoss.it/cgi-bin/mailman/listinfo/gfoss>



STRATEGIE PER IL SUCCESSO E PUNTI CRITICI

Contribuire al software utilizzato

Donazioni dirette e sponsorizzazioni (*endorsement*)

Traduzioni e documentazione

Riferire malfunzionamenti

Contribuire a riparazione e sviluppo

Sviluppare nuove estensioni e funzioni

Facilitare investimenti di altri

Privilegiare fornitori che reinvestono nei sw utilizzati

Lavorare con i team di sviluppo ufficiali, evitare fork

STRATEGIE PER IL SUCCESSO E PUNTI CRITICI

Come "comprare" GFOSS

Le procedure di gara spesso favoriscono il software proprietario;

Inserire nei capitolati e gare criteri per la scelta del contraente non solo legati a fatturato ma anche all'esperienza di sviluppo pregresso nel software utilizzato;

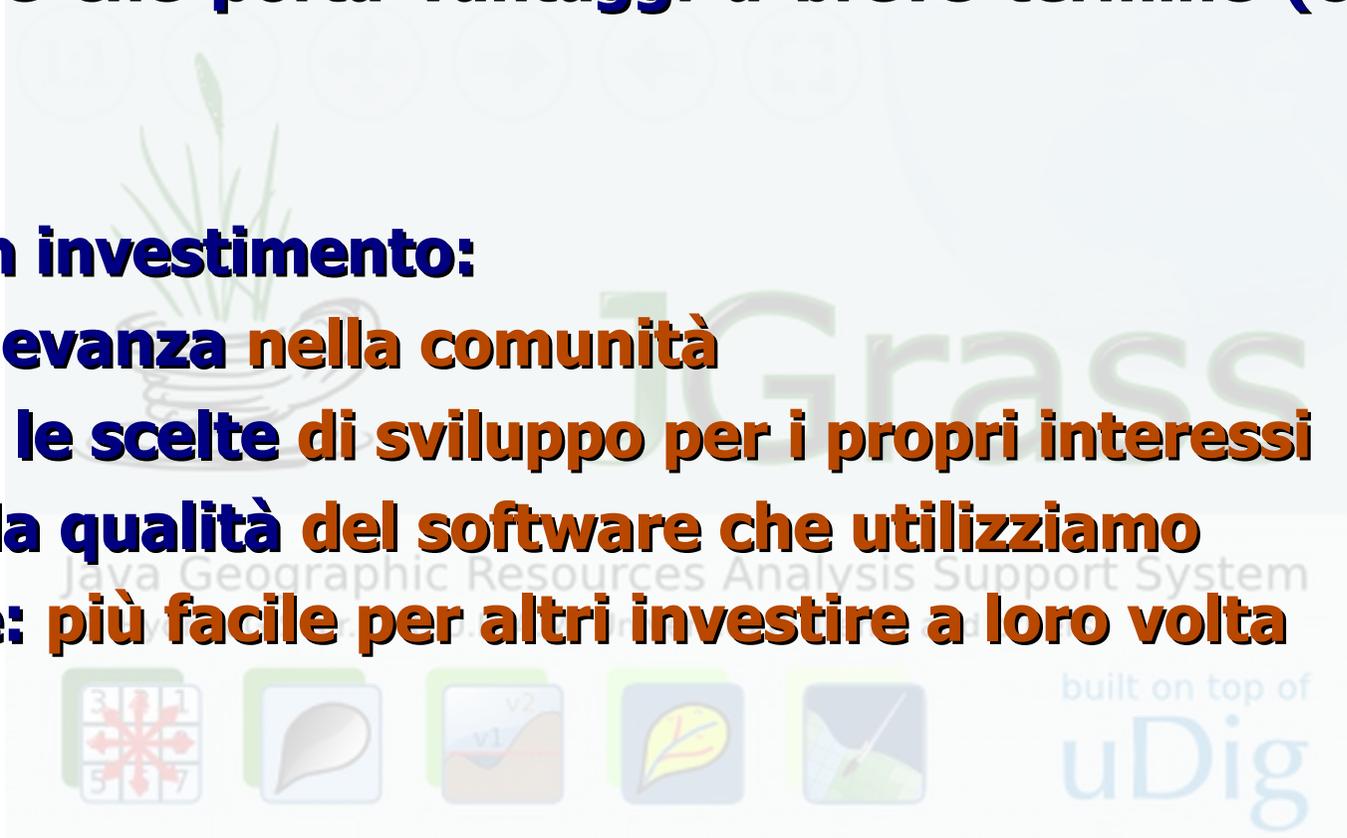
Obbligo di pubblicazione libera del software sviluppato (art. 69 CAD)

STRATEGIE PER IL SUCCESSO E PUNTI CRITICI

Utilizzare senza partecipare e reinvestire è apparentemente scelta ottimale che porta vantaggi a breve termine (costo nullo)

Vantaggi di un investimento:

- **credito e rilevanza nella comunità**
- **influenzare le scelte di sviluppo per i propri interessi**
- **migliorare la qualità del software che utilizziamo**
- **emulazione: più facile per altri investire a loro volta**



ESEMPI DI SUCCESSO 1/2

Il Ministero della Difesa sta abbandonando la suite **Microsoft Office** per migrare verso **Libre Office**

Vantaggi di un investimento:

- **100'000 licenze abbandonate con un risparmio a regime stimato in milioni di euro;**
- **switch programmato e graduale (2020) in collaborazione con l'Associazione Libre Italia;**
- **secondo più significativo abbandono del software proprietario del Vecchio Continente dopo la conversione dei 240mila PC del Ministero degli Interni francese.**



<https://www.lffl.org/2016/05/ministero-della-difesa-libreoffice-punto-della-situazione.html>
<https://github.com/libreitalia/VideocorsoLibreDifesa> (codice sorgente video corso)
<http://www.libreitalia.it/wiki/libredifesa> (corso)

ESEMPI DI SUCCESSO 1/2

	MS Office	LibreOffice	LibreOffice LTS
Costi acquisto licenza	€ 252,92 std € 345,04 pro	---	Circa € 3
Costi per lo sviluppo e personalizzazione	Non quantificazione perché inserite nello sviluppo del sist. documentale	€ 35.000	€ 35.000
Costi per l'aggiornamento	Comprese nel costo di licenza	Costi dovuti all'impiego del personale per installaz.	---
Formazione del personale	Corsi presso DIFEFORM e istituti di FA	Corsi presso DIFEFORM e istituti di FA*	---
Sicurezza del software	Fruizione gratuita delle patch di sicurezza	Fruizione gratuita delle patch di sicurezza	Fruizione gratuita delle patch di sicurezza

* € 10.000 costo del personale interno dedicato alla redazione del corso e-learning

Fonte:

gen. Sileo (Ministero della Difesa) – “Esperienze di migrazione a software libero nelle P.A..”

Seminario tenutosi il 9 marzo 2018 entro il Master in Management del Software Libero dell'Università del Piemonte Orientale.

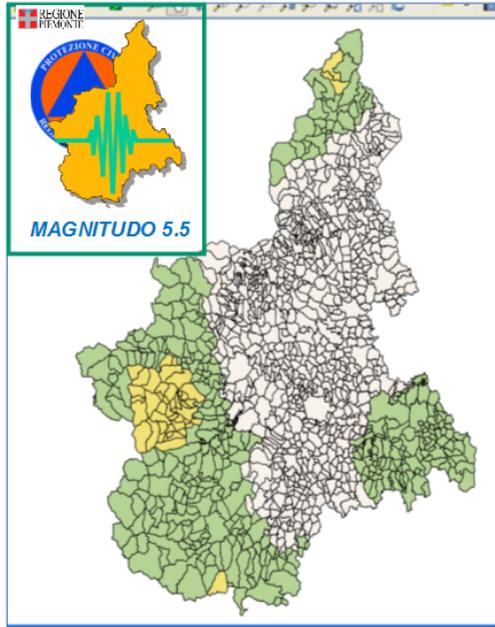
ESEMPI DI SUCCESSO 2/2

ERIKUS

APPLICATIVO PER LA GESTIONE DELLE RICHIESTE DI SOPRALLUOGO PRESENTATE DAI CITTADINI AI COC

Realizzato dalla Regione Piemonte – Settore Sismico e
Arpa Piemonte – DT Geologia e Dissesto

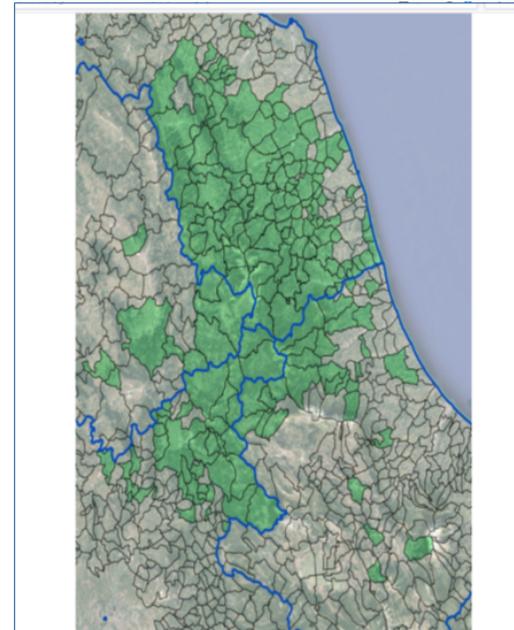
ESERCITAZIONE MAGNITUDO
5.5 IN PIEMONTE
(3 COMUNI)



TERREMOTO ISCHIA
21/08/2017
(3 COMUNI)



TERREMOTO CENTRO ITALIA
24/08/2016
(200 COMUNI)

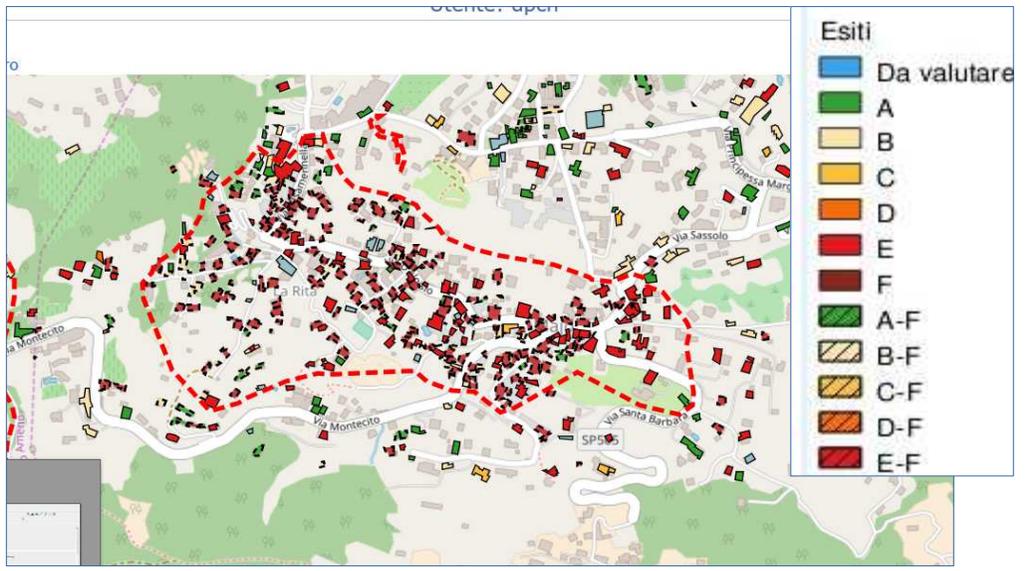


ERIKUS: diffusione dati



WMS/WFS services

GeoJSON e javascript

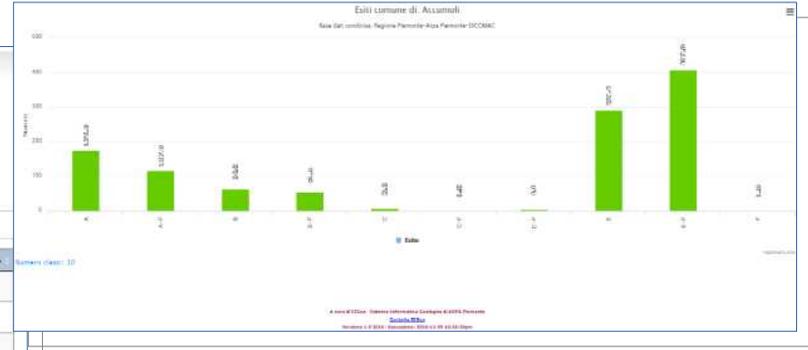


Web reports

Accesso differenziato per DPCN, CCR/COM, COI e COC

TERREMOTO DEL 24 AGOSTO 2016
 ERIKUS - gestione delle richieste di sopralluogo

Comune	Totale	A	B	C	D	E	A-F	B-F	C-F	D-F	E-F	ind.	grafico
Accorchiati	1238	175	64	8		291	117	54	1	4	407	3	
Accorchiato Turre	1367	561	116	32	1	217	89	27	2	2	107		
Almondoro	888	106	47	11	2	322	19	18	2		29		
Aronico	3928	829	236	28	1	677	212	78	3	1	494		
Aravotto del Tronco	1448	274	67	9	3	374	90	61	2		276	18	
Assolero	462	9	3	1		2	1						
Belluno del Chianti	234	5											



BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CONSULTATA

Cavallini P. & Campus S. (2014), *Come ottenere il massimo dai GIS liberi ed open source*, Atti 18a Conf. Naz. ASITA, 14-16 ottobre 2014, Firenze

<http://www.associazionegefoss.it/>

<http://grass.osgeo.org/>

<http://qgis.org/>

<http://www.osgeo.org/>

<http://portal.plan4all.eu/>

<http://www.softwarelibero.it/software-libero/>

<http://geonetwork-opensource.org/>

<http://www.agid.gov.it/cad/codice-amministrazione-digitale>

<http://arianna.cr.piemonte.it/>

<http://www.arpa.piemonte.it>

<http://www.forumpa.it/>

<http://www.libreitalia.it>

Torino, Marzo 2018
La Community si incontra

Scegliere software (geografico) libero e vivere felici

Stefano Campus

Associazione Italiana per l'informazione Geografica Libera – GFOSS.it