

Visual Programming per le interfacce utente di GEOPOI 2.0 in Sogei

di Maurizio Rosina

“Ogni cliente può ottenere una Ford T colorata di qualunque colore desideri, purché sia nero” è la nota relativa all’automobile Ford Modello T, citata da wikipedia come presente nella autobiografia di Henry Ford *My Life and Work* (1922) Capitolo IV, [pgg. 71-72], se pronunciata oggi una frase simile potrebbe irritare un Cliente del terzo millennio.

Da qualche tempo è stato coniato il termine *mass customization* (personalizzazione di massa) che vuole indicare la strategia per la produzione di beni e servizi orientata a soddisfare i bisogni individuali dei Clienti e contemporaneamente preservare l’efficienza della produzione di massa, in termini di bassi costi di produzione e prezzi di vendita contenuti. Tradurre in pratica da parte delle imprese tale lodevole strategia non è assolutamente facile. Talvolta le imprese ripiegano su di una più perseguibile strategia di *adaptive customization* (personalizzazione adattiva): ovvero l’impresa produce un prodotto *standard*, che comunque ha in sé le caratteristiche di poter essere personalizzato - generalmente in modo reversibile - direttamente dal Cliente finale (nel caso di produzione di sw un esempio potrebbe essere la possibilità di cambiare in un prodotto o servizio *standard* la font e la dimensione dei caratteri). La *adaptive* (o *adjustable*) *customization* appare spesso troppo restrittiva per essere percepita dal Cliente finale come una effettiva capacità di personalizzazione, in quanto presuppone pur sempre l’utilizzo di un predefinito servizio *standard*. Un approccio alternativo, molto meno restrittivo e più flessibile, è quello che fa uso di *cataloghi di componenti* costruite per poter essere assemblate assieme. Il prodotto o servizio ottenuto dall’assemblaggio delle componenti è effettivamente percepito dal Cliente come una personalizzazione, pur mantenendo la riconoscibilità del *brand*, fattore quest’ultimo di non trascurabile importanza per *brand* di chiara fama. Potremmo definire tale strategia come *customize to assembly* (personalizza tramite l’assemblaggio). Nel *customize to assembly* il *customer lead time*, ovvero il tempo necessario per soddisfare la richiesta del Cliente, è veramente ridotto, in quanto il prodotto/servizio personalizzato richiesto si costruisce assemblando componenti già realizzate e perfettamente testate sia in modo singolo che in modo collettivo. Il problema principale nel *customize to assembly*, quando si opera su *beni materiali*, è, per le imprese, la necessità di dover gestire *stock* di componenti in magazzino, con relativo immobilizzo di capitale. Nel caso di beni immateriali (quali la produzione di sw) tale problematica non sussiste. Sussiste, casomai, il problema inverso, ovvero il pressante - e sempre poco accolto - invito a perseguire una economia dell’*effort* di sviluppo, tramite la strategia di *riuso* di (componenti) sw.

GEOPOI 1.0

GEOPOI 1.0 (*GEOfcoding Points Of Interest*) è il framework, ottenuto quale ricaduta di ricerca applicata Sogei, che mette a disposizione di più settori della Pubblica Amministrazione (PA), in modo centralizzato e condiviso una univoca WUI (Web User Interface) - tutta realizzata secondo lo standard SVG (Scalable Vector Graphics) emanato dal W3C (World Wide Web Consortium) - la quale propone una visione del territorio italiano come un continuum territoriale rappresentativo della viabilità. Sulla trama cartografico/viaria di base di GEOPOI vari settori della PA georiferiscono propri layer di *dati privati* (classi di POI o di poligoni privati), associando a ciascun POI o poligono privato, più hyperlink che attivano applicazioni, generalmente web-oriented, preesistenti o realizzate ad hoc. L’accessibilità ai vari layer e classi di dati privati è ovviamente riservata, tramite meccanismi di accredito e di profilazione sulla base di privilegi, ai soli utenti a tale scopo autorizzati dagli specifici settori titolari delle varie classi di dati privati. Anche i cittadini fruiscono del framework GEOPOI nell’ambito delle attività svolte dall’Osservatorio del Mercato Immobiliare dell’Agenzia del Territorio (AdT), accedendo al framework ed ai dati esposti per essere visibili ai cittadini, tramite una opportuna pagina del sito ufficiale dell’AdT: (<http://www.agenziaterritorio.gov.it/?id=3081> *GEOPOI: servizio di consultazione cartografica delle quotazioni*)

GEOPOI 2.0

GEOPOI 2.0 (*Geocoding Points Of Interest 2.0*), è l’evoluzione del framework GEOPOI orientata alla compatibilità multi-browser ed alla elevata programmabilità e flessibilità nella creazione di GEOPOI 2.0 Web User Interfaces «personalizzate». Su tale evoluzione del framework si è voluto perseguire il *customize to assembly*, consentendone, al personale Sogei, una fruizione a tre diversi livelli di dettaglio e granularità. Si può personalizzare utilizzando un insieme di *procedure di basso livello* (cfr. Fig. 1) raggruppate e documentate in una GEOPOI 2.0 - API (*Application Programming Interface*); oppure utilizzando un set di componenti grafico/funzionali documentate e raggruppate in un GEOPOI 2.0 - SDK (*Software Development Kit*), le quali costituiscono una sorta di «catalogo di componenti grafico/funzionali» con cui comporre la propria WUI (*Web User Interface*) di GEOPOI 2.0 (cfr. Fig. 2).

Figura 1 - Stralcio di documentazione di API di GEOPOI 2.0.

Methods

The following method refers to a map instance: Example :

```
var map = new org.geogis.maps.Map("my_canvas", {
  map_options: {
    zoom: 15,
    map_id: "1234567890"
  }
});
```

Method	Return Value	Description
isCenter(enter:geoco)	bool	Set the center of map to geoco. Tell whether the coordinate passed is a valid center or not
getCenter()	bool	Return the current map center as geoco object
setZoom(enter:integer)	None	Set the zoom level of the map to value. Return true if the value passed is valid false otherwise
getZoom()	integer	Return the current map zoom
fitBounds(enter: Bounds)	None	Set the maps to fit to the given bounds. Move the map to center of bounds passed.
getBounds()	Bounds	Return current map bounds
pan(enter:Integer, Integer)	None	Changes the center of the map by the given distance in pixels. Note that the map coordinate system increases from west to east (for x values) and north to south (for y values)
setVisibleLayer(enter:Integer)	None	Set the map to load and show the layer specified by LayerId

Zoom

The images above show different styles for the zoom tool that you can configure through the options during installation

```
//ZooExample code
org.geogis.maps.Map("my_canvas", {
  map_options: {
    zoom: 15,
    map_id: "1234567890"
  }
});
```

Zoom Object Options

The zoom tool object literal contains the following fields:

- vertical: vertical or horizontal orientation.
- map: the map instance
- tooltip: [true/false] "true" to show a short description of this tool, "false" otherwise. The default value is "true".
- slider: [true/false] tell whether to show slider
- size: pixel size of the tool, that is width for the horizontal orientation and height for the vertical orientation

Figura 2 - Stralcio di documentazione di componenti del SDK di GEOPOI 2.0.

Entrambi questi due primi livelli richiedono, seppure in diversa misura, una conoscenza delle problematiche e delle tematiche grafiche e cartografiche, ed ovviamente l'utilizzo di un livello non esclude l'utilizzo anche dell'altro. Il terzo livello è, viceversa, quello più innovativo ed intrigante per chi, della Sogei, dovesse o volesse, *senza alcuna specifica conoscenza delle problematiche e delle tematiche grafico cartografiche, comporre visivamente, in modo rapidissimo ed intuitivo la propria specifica WUI di GEOPOI 2.0 ed ottenerne il relativo codice sorgente*. Per giungere a tale risultato si è operato tramite innovative tecniche di *Visual Programming*, ed è stato realizzato un servizio, tutto operante lato *Client Web Browser*, denominato *GEOPOI 2.0-VisProGW (GEOPOI 2.0-Visual Programming with Graphical Widgets)*, che permette di avere a disposizione un catalogo di componenti (*widget*) con le quali comporre la propria WUI quasi esclusivamente tramite semplici interattive operazioni di selezione e di *drag and drop* delle componenti (cfr. Figg. 3,4). In *GEOPOI 2.0-VisProGW* non occorre alcuna conoscenza specifica delle problematiche e delle tematiche grafico cartografiche, né conoscenza delle eventuali necessarie interrelazioni funzionali tra componenti - ad esempio la conoscenza che la componente *zoom* necessita di dover essere correlata ad (almeno) una componente *mappa* -, in quanto

è lo stesso servizio *GEOPOI 2.0 - VisProGW* che suggerisce quale componente può essere correlata con quale altra componente, ed avverte di eventuali mancanze di correlazioni obbligatorie nella interfaccia che si sta componendo. L'interfaccia *in fieri* di composizione, ovvero anche in uno stadio non definitivo di composizione, può sempre ed in ogni momento essere salvata (salvataggio del *layout* corrente), anche quando in essa vi siano delle incongruenze, quali ad esempio l'assenza di indispensabili correlazioni tra componenti, la sovrapposizione tra componenti, ecc. Viceversa solo quando l'interfaccia composta non contiene incongruenze, ovvero è valida, se ne può ottenere automaticamente il codice sorgente (cfr. Figg. 5,6), e contemporaneamente ed automaticamente viene anche fornito il file descrittivo del *layout*. Qualora la richiesta del codice sorgente avvenga in presenza di una composizione incongruente, tutte le varie incongruenze vengono notificate al fruitore del servizio.

L'insieme dei *layout* relativi ad interfacce valide andrà a popolare, in futuro, una banca dati di esempi tipici di *GEOPOI 2.0-WUI* realizzate dalla Sogei per i propri Clienti istituzionali, ovvero svolgerà il ruolo di *catalogo delle principali composizioni di componenti (layout) di GEOPOI 2.0*, composizioni immediatamente disponibili per poter essere selezionate e caricate su *VisProGW*. Operando su tale catalogo il programmatore e compositore di una personalizzazione *GEOPOI 2.0-VisProGW* non dovrà neppure sostenere l'onere di dover interattivamente comporre l'interfaccia, gli basterà selezionare e caricare il *layout* a lui più consono, potendo poi sempre variarlo per adeguarlo alle proprie esigenze, ma sin da subito potrà operare su di un «canovaccio» di interfaccia già gradito e di sicura funzionalità. Oltre a ciò tale catalogo di *layout* permetterà, ad esempio, che ciascuno specifico settore di Ente pubblico o di Pubblica amministrazione individui e definisca un proprio specifico stile di *layout*, e che ogni nuova *GEOPOI 2.0-WUI* che dovesse essere realizzata per tale settore venga creata per prima cosa selezionando ed utilizzando tale *layout* «tipo»; ciò consentirà una *omogeneità di layout* per ciascun settore e favorirà la tanto richiesta *immediata identificabilità* dell'Amministrazione titolare del sito web.

Il *customize to assembly*, così come perseguito in *GEOPOI 2.0* tramite *VisProGW*, veramente innalza il grado di semplicità e di libertà nella composizione di WUI, e si pone - ambiziosamente - come paradigma generale di fruibilità in tale settore. L'intero progetto di *Visual Programming*, ricaduta di Ricerca Applicata della Sogei e perseguito con la collaborazione del Laboratorio CAD del Dipartimento di Informatica ed Automazione dell'Università Roma Tre, è stato infatti sin dall'inizio ideato ed impostato in termini di grande generalità. Il servizio *VisProGW* al quale si è perve-

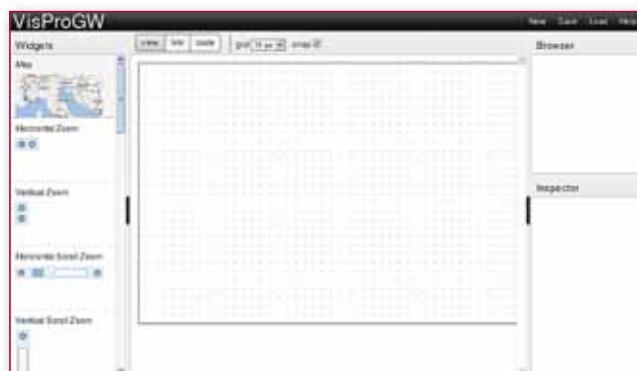


Figura 3 - Il servizio GEOPOI 2.0-VisProGW, con, sulla sinistra, alcuni dei widget disponibili.



Figura 4 - Interfaccia in fase di composizione.

nuti si compone, tutto lato Client Web Browser, di una WUI (cfr. Fig. 3) corredata da uno specifico engine, il quale opera sulle descrizioni/definizioni delle componenti e delle loro correlazioni (obbligatorie e/o opzionali) presenti in un file redatto secondo un linguaggio aderente alla grammatica XML, ed asservito ad un XML Schema molto generale. Nel file XML sono riportati i puntamenti alle immagini descrittive delle componenti, la strutturazione generale del sorgente che dovrà essere prodotto e le specifiche porzioni di codice relative alle varie componenti che dovranno essere incluse nel sorgente. Ciò comporta che tale file XML può essere popolato con le indicazioni di componenti (widget) di svariata natura, cui corrispondono specifiche porzioni di



Figura 5 – Stralcio di codice sorgente automaticamente generato.

codice sorgente; ovvero VisProGW è in grado di operare su domini di componenti e widget anche diversi da quello proprio di GEOPOI 2.0, potendo produrre lo specifico codice sorgente web-oriented.

Il risultato cui si è pervenuti con VisProGW è, quindi, di valenza generale, travalica il mero ambito del framework GEOPOI 2.0, ed è fiero di intriganti e non preconizzabili utilizzi in campi, discipline ed applicazioni assolutamente differenti, oltre a fornire un fattuale strumento in grado di supportare tutto quel variegato insieme di innovative metodologie di sviluppo del software raggruppate sotto il nome di *Agile Software Development*, che vedono negli individui e le interazioni, nel software funzionante, nella collaborazione col Cliente e nel sollecito rispondere ai cambiamenti le attività a maggiore valenza, così come validamente esplicitato nel *Manifesto for Agile Software Development*.

Riferimenti

- A. BOTTARO, M.ROSINA "GEOPOI PER LA GEOCODIFICA DEI PUNTI DI INTERESSE" - RIVISTA GEOMEDIA NRO. 2, 2007 – pp 15-17;
- A. BOTTARO, M.ROSINA "GEOPOI: LA CARTOGRAFIA DELL'IPERTESTO" - RIVISTA GEOMEDIA NRO. 3, 2007 – pp 14-21;
- M. ROSINA "I CLUSTER GEOGRAFICI" - RIVISTA GEOMEDIA NRO. 4, 2010 – pp 22-25;
- A. BOTTARO, E. MARINO, F. MILICCHIO, A. PAOLUZZI, M. ROSINA, AND F. SPINI. "VISUAL PROGRAMMING OF LOCATION-BASED SERVICES", ON M.J. SMITH, G. SALVENDY (Eds.): HUMAN INTERFACE, PART I, HCI 2011, LNCS 6771, pp. 3–12, 2011. © SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG 2011;
- BECK, KENT; ET AL. (2001). "MANIFESTO FOR AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT" - AGILE ALLIANCE - HTTP://AGILEMANIFESTO.ORG/
- HTTP://WWW.AGENZIATERRITORIO.GOV.IT/?ID=3081 – HYPERLINK : GEOPOI: SERVIZIO DI CONSULTAZIONE CARTOGRAFICA DELLE QUOTAZIONI;

Parole chiave

VISUAL PROGRAMMING, INTERFACCIA GEOGRAFICA, CAD.



Figura 6 – L'interfaccia funzionante tramite il codice sorgente generato automaticamente.

Ringraziamenti

Doverosi e veramente sentiti ringraziamenti vanno agli ingg. E. Marino e F. Spini, attivi in ambito universitario, per l'impegno e la rara perizia profusa nello sviluppo dell'idea, all'ing. F. Milicchio per i preziosi suggerimenti in merito alla generalizzazione del linguaggio in grammatica XML descrittivo delle componenti, al prof. A. Paoluzzi per la consueta energia, condita di competenza ed esperienza, profusa nel progetto, ed infine ai due colleghi F. Minuti per la costante ed analitica disamina di dettaglio di quanto in corso di produzione, e ing A. Bottaro per aver posto le basi e reso fattualmente possibile lo svolgersi del progetto.

Abstract

Visual Programming for the Sogei GEOPOI 2.0 user interface

The paper describes how to get GEOPOI 2.0-WUI using the techniques of Visual Programming and simple assembly of widgets via drag and drop. These techniques allow for extremely fast and easy creation of customized GEOPOI 2.0-WUI (Web User Interfaces), achievable even by personnel with little or no knowledge of cartographic software programming, thus providing a useful tool to support the innovative software development methodologies that go under the name Agile Software Development.

Autori

MAURIZIO ROSINA
MROSINA@SOGEI.IT

SOGEI - SOCIETÀ GENERALE D'INFORMATICA – INNOVAZIONE, RICERCA E SVILUPPO - ROMA