

Prototipo di pubblicazione web di mappe.

INDICE

INTRODUZIONE	3
1 CONSULTAZIONE MAPPE	3
2 CONFIGURAZIONE	4
2.1 LIVELLI	4
2.1.1 PULSANTE MODIFICA	5
2.1.2 CANCELLAZIONE LIVELLI	6
2.1.3 MODIFICA LIVELLI	6
2.2 CONFIGURAZIONE GENERALE	7
2.3 MESSA IN PUBBLICAZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DELLA MAPPA	7
3 STRUTTURA DELL'APPLICATIVO	8
4 MIGLIORAMENTI POSSIBILI ED EVOLUZIONI FUTURE	9

Introduzione

La tecnologia adottata come concordato è Open Source
A tal fine su piattaforma Windows 2000 ho installato Apache 4 con supporto php come web server.

Come motore di pubblicazione di mappe ho utilizzato Mapserver . (per i dettagli tecnici vedi cap. Struttura dell'applicativo)

L'applicativo è composto da due rami principali:

- ↪ Consultazione mappe
- ↪ Configurazione

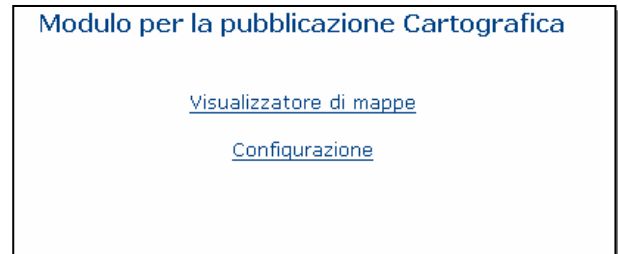


Figura 1

1 Consultazione mappe

Nell'ambiente di pubblicazione si accede all'interfaccia web che permette la navigazione sulla mappa stessa contenente i livelli dichiarati nella sezione di configurazione e l'interrogazione degli oggetti sulla mappa utilizzando delle finestre di interrogazione definite a parte e richiamate dall'applicazione stessa.

L'ambiente di pubblicazione è composto da una finestra che è composta da diverse sezioni:

- ↪ Sezione intestazione: Contiene il titolo dell'interfaccia utilizzato per la pubblicazione



Figura 2

- ↪ Sezione Legenda: Si compone da due sezioni:
La prima è composta dagli strati informativi definiti genericamente e la seconda dagli strati informativi dichiarati come base cartografiche, tipicamente la cartografia di sfondo .

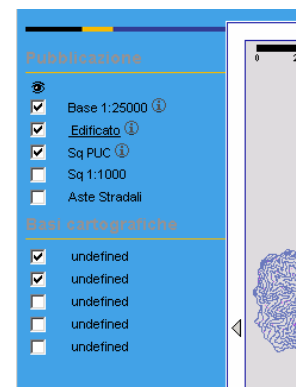


Figura 3

↪ Sezione Mappa: E' la mappa generata da MapServer e visualizzata nella parte centrale della pagina. A seconda delle impostazioni di aspetto grafico dei livelli definiti e della scala di visualizzazione.

↪ La sezione a destra è composta quadro d'insieme nella parte superiore e del pannello dei comandi nella parte inferiore.

Il pannello comandi è composto da 6 pulsanti che

svolgono le seguenti funzionalità: (partendo da sinistra)
Zoom in, Zoom out , Visualizza tutto, Sposta, Interroga e Aiuto.

In particolare il pulsante interroga una volta premuto facendo click su un oggetto sulla mappa permette di visualizzarne le informazioni associate

Quadro d'insieme



Pannello comandi



Figura 4

2 Configurazione

Nell'ambiente di configurazione si accede alla sezione di configurazione dell'applicativo semplicemente dalla pagina principale accedendo alla voce Configurazione.

Si presenta quindi il menù di configurazione dell'applicativo che si divide in due rami principali:

- ↪ Configurazione livelli da pubblicare
- ↪ Configurazione Generale

Configurazione Mappe

[Configurazione Livelli](#)

[Configurazione Generale](#)

Aggiorna la configurazione della mappa

Figura 5

2.1 Livelli

Tale sezione permette di stabilire i livelli che vengono pubblicati tramite il front end.

E si compone di una tabella schematica iniziale che mostra i livelli definiti dall'utente che potranno venir modificati o cancellati

semplicemente agendo sui rispettivi pulsanti della pagina web stessa.

Configurazione Cartografia Pubblicata

Codice Livello	Denominazione Livello	Acceso	Visibile	Interrogabile	Livello di base	Nuovo	
4	Sq PUC	si	si	si	no	modifica	cancella
5	Sq 1:1000	no	no	no	no	modifica	cancella
6	Sq 1:2000	no	no	si	no	modifica	cancella
7	Sq Acustica	no	no	si	no	modifica	cancella
8	Sq aree verdi	no	no	si	no	modifica	cancella
9	Sq bar arch.	no	no	si	no	modifica	cancella
10	Sq vinc idrogeo	no	no	si	no	modifica	cancella
11	Sq Geologica	no	no	no	no	modifica	cancella
1	Base 1:25000	si	no	no	si	modifica	cancella
2	Base 1:25000	si	si	si	si	modifica	cancella
3	Edificato	si	si	si	si	modifica	cancella

[Carica nuove cartografie \(Shape file\)](#)

Figura 6

Come si può vedere in figura ogni livello deve avere un codice identificativo livello che identifica l'ordine di visualizzazione e quindi di caricamento in fase di pubblicazione, inoltre

vi sono nella tabella i campi principali che permettono di avere una visione sintetica dei livelli definiti.

Tali campi sono :

- ↔ Deominazione del campo il nome descrittivo che apparirà in legenda
- ↔ Acceso: stabilisce se l'applicativo prenderà o meno in considerazione il livello selezionato in caso sia no è come se il livello non esistesse.
- ↔ Visibile: stabilisce se all'atto nella pubblicazione quando si accede al front end il livello appare acceso o spento
- ↔ Interrogabile: significa che il livello visualizzato nella mappa è sensibile al click del mouse, in caso affermativo quando l'utente farà click sull'oggetto apparirà una pagina web che mostrerà i dati associati all'oggetto cliccato.
- ↔ Livello di base: stabilisce se il livello dichiarato sia o meno da considerare un livello di sfondo cartografico. Tale opzione si utilizza tipicamente per le basi cartografiche di sfondo 1:5000 o 1:25000 .

Inoltre per la gestione dei livelli vi è per ogni livello un pulsante **modifica** e un pulsante **cancella** e in alto un pulsante **nuovo** .

2.1.1 Pulsante Modifica

Tale pulsante permette di modificare tutte le informazioni associate al livello che permetteranno di stabilire sia le caratteristiche estetiche che le caratteristiche funzionali.

I vari campi sono:

Identificativo non modificabile e gestito dal database associato.

Codice Stabilisce l'ordine di visualizzazione

Nome File nome del file associato al livello questo campo serve solo come promemoria il campo dove si specifica il file delle geometrie è il campo Connessione

Denominazione Stabilisce il nome che apparirà in legenda relativamente al livello corrente

La serie di campi già descritti al paragrafo precedente

Link Informazioni Imposta se al click del mouse sulla voce corrispondente in legenda viene aperta una finestra informativa relativa al livello

Link URL La pagina web che viene aperta al click sulla voce di legenda

Nome Link Il "tool tip" che appare a fianco alla freccia del mouse quando si passa sopra alla voce di legenda.

Tipo Geometria I tipi di geometria sono quelli definiti in Map Server per la cui documentazione si rimanda alle specifiche tecniche relative (TYPE).

Tipo connessione Stabilisce il tipo di dati che sono associati ad esempio nel caso SHP deve venire associato uno shape file, OGR tipo di dati cad Microstation dgn (CONNECTIONTYPE).

Identificativo	1
Codice	4
Nome File	SQ_PUC
Denominazione	Sq PUC
Presente	<input checked="" type="checkbox"/>
Visibile	<input checked="" type="checkbox"/>
Interrogabile	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello di base	<input type="checkbox"/>
Link Informazioni	<input type="checkbox"/>
Link URL	
Nome Link	
Tipo geometria	POLYGON
Tipo connessione	SHP
Connessione	carto/PUC
Trasparenza	50
Etichetta	
Scala min	
Scala max	
Classe	COLOR 0 30 147
Header	
Footer	
Template	../temen/SQ_PUC.html

Figura 7

Connessione Stabilisce la sorgente dati che nel caso di tipo di connessione OGR è il nome del file dgn e nel caso di SHP il nome del file shp senza estensione (corrisponde alla voce di Mapserver CONNECTION per quanto riguarda i tipi OGR mentre DATA per gli Shape file)

Trasparenza Stabilisce il grado di trasparenza del colore dell'oggetto che verrà visualizzato (0-100)

Etichetta Stabilisce il campo da inserire come etichetta in ogni oggetto presente sul livello

Scala min Stabilisce la scala minima di visualizzazione al di sotto della quale il livello non compare

Scala max Stabilisce la scala massima di visualizzazione al di sopra della quale il livello non compare

Classe corrisponde all'istruzione CLASS di Mapserver che permette di stabilire opzioni sull'estetica degli oggetti visualizzati

Header/Footer/Template queste tre voci permettono di impostare le pagine html che vengono utilizzate da Mapserver quando l'utente clicca per interrogare un oggetto sulla mappa il cui funzionamento viene trattato nel paragrafo Impostazione Interrogazione Oggetti Geografici

Da notare che nel caso l'utente non compili dei campi non necessari questi non vengono ovviamente considerati nella stesura del file di configurazione (.map) che serve a stabilire la Mappa visualizzata con Mapserver nel front end, per non causare situazione di errore sintattico.

2.1.2 Cancellazione livelli

Selezionando dalla lista dei livelli la voce Cancella in corrispondenza del livello da eliminare si passa a una pagina di conferma che permette di effettuare la definitiva cancellazione del livello.

Occorre comunque tener presente che il campo "Presente" permette di spegnere il livello che non necessita di essere visualizzato doverlo cancellare.

2.1.3 Modifica livelli

La modifica dei livelli riporta la maschera che presenta tutti i campi associati al livello corrispondente e permette di eseguire modifiche su tali campi, una volta eseguite le modifiche necessarie per registrarle occorre premere il pulsante in basso a destra "conferma le modifiche".

2.2 Configurazione Generale

La sezione di Configurazione generale a cui si accede alla pagina di configurazione alla voce “Configurazione Generale” permette di impostare i parametri generali dell’applicazione. In figura sono mostrati i parametri definiti in questo prototipo. La modifica dei parametri comporta

una conseguente modifica nel database che contiene tali parametri. Successivamente completate le modifiche per renderle effettive occorre utilizzare il pulsante prendete nella finestra principale di configurazione: “Aggiorna la configurazione della mappa” che rigenera i file di configurazione dell’applicativo di front-end

[← Ritorna](#) Configurazione Cartografia Pubblicata

Parametro	Descrizione	Valore	Nuovo
background_color	Colore sfondo	E0E0E0	modifica
font_color	Colore caratteri		modifica
File_map	Percorso completo Map File	c:\y\ns4w\Apache\htdocs\geo_edit\map\Elenco_carte.map	modifica
BBOX	Estensione zona (BBOX)	1473095.00 4913108.00 1508328.00 4930150.00	modifica
MapFrameColor	Colore del Frame della mappa	20c0e0	modifica
FormFrameColor	Colore del Frame di destra	20c0e0	modifica
ToolFrameColor	Colore del Frame strumenti	20c0e0	modifica
LegendFrameColor	Colore del Frame della Legenda	a0c0e0	modifica
IdentifyWinColor	Colore della finestra di interrogazione	80c0e0	modifica
IdentifyTool	Presenza Pulsante Interrogazione		si modifica
ZoomInTool	Presenza Pulsante Zoom in		si modifica
ZoomOutTool	Presenza Pulsante Zoom out		si modifica
FullExtentTool	Presenza Pulsante Zoom Extens		si modifica
PanTool	Presenza Pulsante Sposta vista		si modifica
HelpTool	Presenza Pulsante Aiuto		si modifica
JumpTool_MF	Presenza Pulsanti N,S,E,O		si modifica
autorefresh	Autorefresh: automaticamente aggiorna la mappa ai cambiamenti di miniesioni della finestra		si modifica
JumpDist	Distanza di spostamento tasti N,S,E,O		si modifica
initialTool	Tasto abilitato appena si accede	ZoomInTool	modifica
hasHTMLLegend	Presenza della legenda		no modifica
aktuellBereichAlias	Titolo in alto	Pubblicazione Cartografia	modifica

Figura 8

2.3 Messa in pubblicazione delle configurazioni della mappa

Una volta attuate le dovute modifiche sia dei livelli da pubblicare che dei parametri di configurazione dell’applicativo è necessario rendere operative tali modifiche. Questo si attua premendo il pulsante nella finestra principale di configurazione dell’applicativo (vedi figura 5). E’ importante notare che il file dbLayer.mdb contenendo la configurazione corrente dell’applicativo è utile volendo esportare tale configurazione, per effettuare configurazioni di prova, potendo quindi ritornare alla versione precedente sostituendo il file suddetto.

3 Struttura dell'applicativo

L'applicativo web proposto è composto da due strumenti distinti come ho sopra esposto, uno per la pubblicazione (front-end) cartografica e uno per la modifica della configurazione della pubblicazione.

Il primo applicativo da me personalizzato ad hoc è un applicativo sviluppato in javascript e presente in rete come OpenSource (http://www.gdv.com/webmapping/umn_client.php) si appoggia su Mapserver. E' composto di diverse cartelle come si può notare qui a destra (all'interno della cartella geo_edit):

Elencherò le cartelle importanti ai fini del funzionamento e ulteriori personalizzazioni dell'applicativo:

Cartella **Database** da me introdotta per contenere il database della configurazione dbLayer.mdb tale database contiene tutti i parametri di configurazione gestiti dal ramo di configurazione del sito.

Cartella **html** contiene tutte le pagine che costituiscono l'applicativo sia di front-end che di configurazione.

Cartella **map** contiene tutte le mappe che vengono recepite da mapserver e pubblicate nel front-end cartografico, inoltre è la cartella di default per la lettura delle mappe. Come si può notare dalla figura 7 il campo Connessione contiene il percorso relativo "carto/PUC" che sta ad indicare la sottocartella carto (v. fig. 8) il file che si chiama PUC che (come da specifiche mapserver) va indicato senza estensione .shp .

Cartella **scripts** cartella di sistema dell'applicativo contenente tutti i file javascript che entrano in gioco nell'applicativo stesso, utile per verificarne i funzionamenti e per apportare modifiche funzionali.

Cartella **Themen** contiene i file html utilizzati da Mapserver in fase di interrogazione delle geometrie, all'interno di questa cartella si trovano diversi esempi utili per configurare le "maschere di interrogazione" degli oggetti sul territorio la sintassi (vedi documentazione di Mapserver) permette di riferirsi ai campi del database associato agli oggetti grafici nel caso degli shp sono i file dbf . Il campo di riferimento per questa funzionalità nella configurazione del livello (vedi Fig. 7) è il campo Template e i campi Header e Footer (opzionali). Nell'esempio mostrato in Figura 7 il "Template" di riferimento che verrà aperto quando si farà click sull'oggetto PUC sarà il file SQ_PUC.html nella cartella Themen (da notare l'indicazione relativa del percorso ..\Themen\SQ_PUC.html).

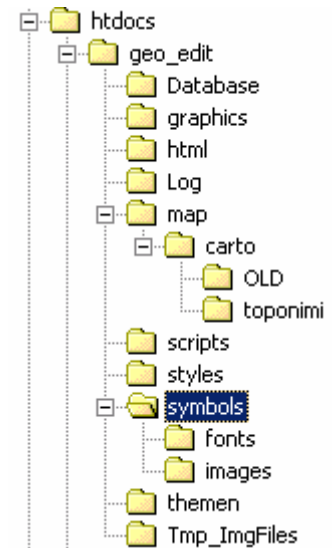


Figura 8

Contenuto del file per l'interrogazione:

```
<script language=javascript>
if ("[ESISTE]" != "T")
{
    document.writeln("Non presente");
}
else {
    document.writeln("<table>");
    document.writeln("<tr><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\" size=\"1\"><b>Tavola
n° </b></td><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\"
size=\"1\">[N_TAVOLA]</FONT></td></tr>");
    document.writeln("<tr><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\"
size=\"1\"><b>Denominazione</b></td><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\"
size=\"1\">[DESCRIZION]</FONT></td></tr>");
}
```

```

        document.writeln("<tr><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\"
size=\"1\"><b>xy</b></td><td><FONT face=\"arial, helvetica, sans-serif\" size=\"1\">[mapx],
[mapy]</FONT></td></tr>");
        document.writeln("</table>");
    }
</SCRIPT>

```

Nell'esempio riportato si nota l'utilizzo all'interno del codice javascript del campo proveniente dal database associato all'oggetto interrogato [ESISTE] per controllarne il valore e nel caso sia diverso da "T" scrive "Non presente" altrimenti scrive il numero di tavola [N_TAVOLA] ecc.

4 Miglioramenti possibili ed evoluzioni future

L'applicativo da me sviluppato per questa esercitazione è stato sviluppato volutamente in ambiente Open Source utilizzando applicativi dal web server al map server che sono presenti nel mondo dello sviluppo applicativo della Rete.

Ritengo che tale prototipo possa significare un piccolo inizio per sviluppare piattaforme Open che permettano in modo comodo, anche per i non addetti ai lavori, di configurare front-end cartografici.

Da questo punto di vista ritengo che questo mio lavoro sia solo una bozza e che ci sia ancora tanto da fare in particolare nei seguenti punti:

- ↪ Sviluppo interfaccia per la modifica dei livelli di Mapserver comprendendo tutte le opzioni previste nella sintassi di tale applicativo (rif. Specifiche Mapserver)
 - a. A seconda del tipo geometria dovrebbero apparire opzioni diverse
 - b. A seconda del tipo di connessione dovrebbero cambiare le opzioni di configurazione.
 - c. Occorre prevedere connessioni a Oracle Spatial a Post-GIS ecc..
- ↪ Nella configurazione generale dovrebbero comparire tutti i parametri presenti nell'applicativo di front-end.
- ↪ Modifica nell'applicativo di front-end per prevedere la possibilità di ricerca oggetti geografici.
- ↪ Inserimento di un ulteriore applicativo per l'editing di pagine web per la creazione/modifica delle pagine di interrogazione dei livelli (ad esempio è molto valido l'applicativo FCKeditor di Federico Caldeira Knabben <http://www.fckeditor.net/>)
- ↪ Utilizzo del formato xml anziché il file mdb che non risulta facente parte dei formati stradari Open Source. Ciò comporterebbe la modifica di tutte le procedure di editing della configurazione. In prima istanza ipotizzo l'utilizzo del formato dbf, presente anche per i file shape.

Comunque tali modifiche/implementazioni potrebbero essere in parte oggetto della mia tesi sui sistemi di pubblicazione internet open source di dati geografici di prossima stesura.