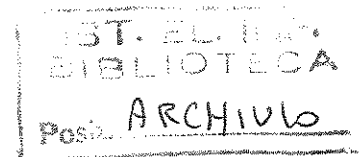




Consiglio Nazionale delle Ricerche



Nota Interna

Geo-Data Server: Metadata Entry Facility

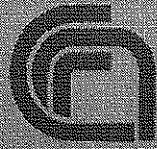
Stefania Biagioni, Carlo Carlesi, Andrea Galligani, Ovidio Salvetti

B4-24
ott-2000

I.E.I.
ISTITUTO DI
ELABORAZIONE DELLA
INFORMAZIONE

Pisa





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Geo-Data Server: Metadata Entry Facility

Stefania Biagioni, Carlo Carlesi, Andrea Galligani, Ovidio Salvetti

B4-24
ott-2000



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Programma Nazionale di Ricerche in Antartide

Unità Operativa IEI-CNR

Stefania Biagioni, Carlo Carlesi, Andrea Galligani, Ovidio Salvetti

**Geo-Data Server:
Metadata Entry Facility**

**Istituto di Elaborazione della Informazione
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Area della Ricerca di Pisa
Via Alfieri, 1 - 56010 Ghezzano – PISA**

Indice

1. Struttura generale	3
2. Struttura generale del sistema d'interfaccia.....	4
3. Struttura generale dell'interfaccia	4
4. Uso dell'interfaccia	5
4.1. L'accesso al sistema.....	5
4.2. La navigazione.....	6
4.3. Uso generale	6
4.4. Selezione di una data.....	7
4.5. Thesauri e parole chiave.....	7
4.6. Selezione di un'area geografica.....	7
4.7. Invio delle informazioni per la registrazione (submit).....	8
4.8. Uso delle immissioni parziali	9
5. Note tecniche	9
5.1. Requisiti per l'uso.....	9
5.2. Testing.....	9
6. Riferimento.....	9

1. Struttura generale

Il Geo-Data Server è un sistema per la conservazione e la diffusione di dati provenienti dalle campagne italiane in Antartide.

La sua struttura generale è composta di due entità distinte e collaboranti che gestiscono rispettivamente i dati provenienti dalle campagne antartiche e le meta-informazioni (*metadati*) che descrivono i dati stessi.

L'Istituto di Elaborazione della Informazione del CNR di Pisa (IEI-CNR) si occupa di progettare e realizzare il sistema di raccolta, conservazione e consultazione delle meta-informazioni.

Per conseguire adeguate funzionalità e sicurezza nella raccolta e fruibilità delle informazioni, è stata prevista la separazione dell'operazione di raccolta delle informazioni stesse da quella di consultazione.

Di conseguenza la struttura generale del sottosistema è quella mostrata in figura 1.

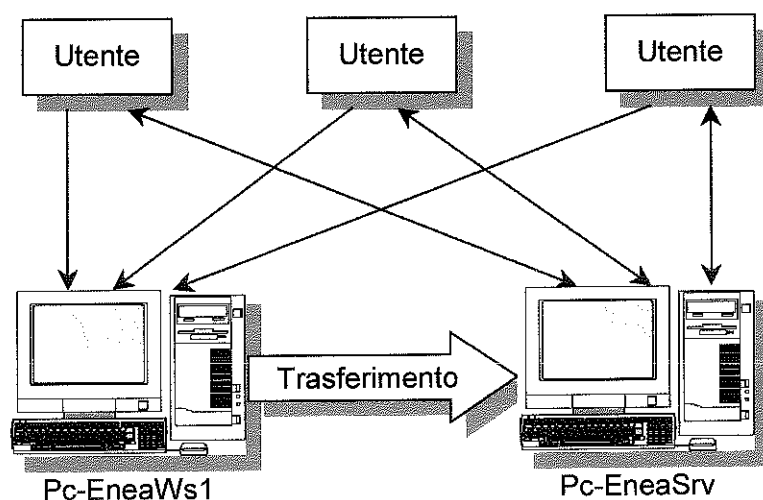


Figura 1. Struttura generale <lato meta-informazioni>

Le due macchine evidenziate in figura hanno compiti ben distinti.

Pc-EneaWs1 è dedicata alle funzionalità d'inserimento dei metadati. Nella macchina risiede infatti il catalogo dei metadati dedicato alla conservazione delle meta-informazioni inserite più di recente e che non sono state ancora ufficialmente approvate dai supervisor competenti.

Pc-EneaWs1 gestisce anche tutta la parte riguardante l'interfaccia e gli strumenti necessari all'inserimento dei metadati, alle operazioni di certificazione degli utenti autorizzati all'accesso ed alla conservazione della documentazione (*file di log*), riguardante la cronologia degli accessi e delle modifiche al catalogo.

Pc-EneaSrv è dedicato invece alle funzionalità consultive del sistema (Disco-Server). Nella macchina risiede il catalogo dei metadati *approvati*, l'interfaccia per la sua interrogazione e l'accesso alla parte GIS del Geo-Data Server per l'elaborazione ed il download dei dati.

Il trasferimento delle meta-informazioni tra i due sistemi avviene a cura dell'IEI dopo l'approvazione ufficiale della loro correttezza.

2. Struttura generale del sistema d'interfaccia

L'interfaccia per l'inserimento delle meta-informazioni è stata progettata per adattarsi alle esigenze specifiche dei vari settori della ricerca in ambito antartico. La sua struttura di base permette lo sfruttamento generale dello standard di metadati CEN/TC 287, che costituisce anche la parte comune a tutte le versioni personalizzate.

Le versioni personalizzate sono state create infatti partendo da questa base comune e quindi

- eliminando i campi non necessari (con l'introduzione eventuale di valori particolari da inserire nei campi obbligatori in modo trasparente all'utente),
- utilizzando insiemi di valori concordati con i vari settori di ricerca per quei campi che lo permettevano e
- fornendo strumenti ad hoc per semplificare le operazioni più ripetitive o tipiche di ciascun settore.

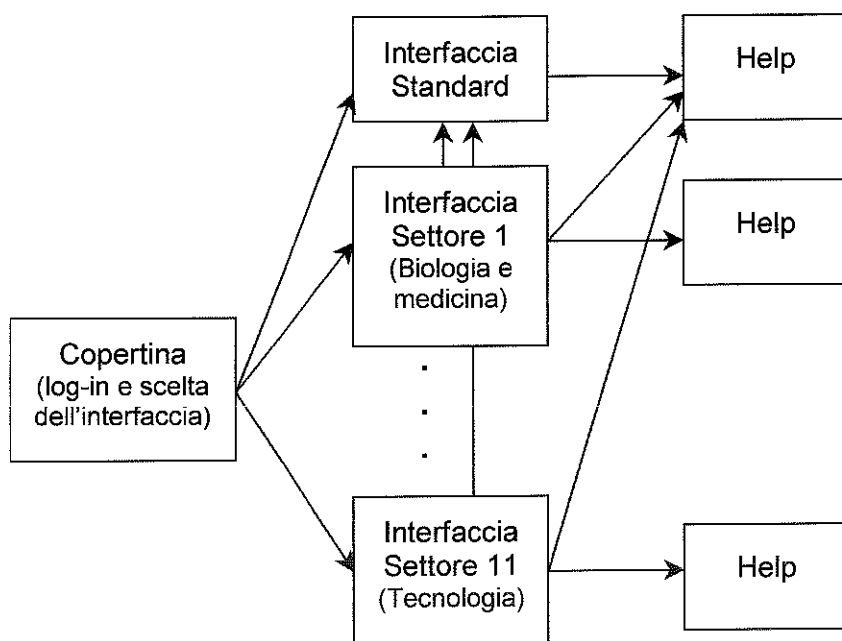


Figura 2. Struttura generale del sistema d'interfaccia

3. Struttura generale dell'interfaccia

L'interfaccia per inserimento delle meta-informazioni è stata strutturata in blocchi d'informazione per agevolarne l'utilizzo e semplificarne la comprensione e la gestione da parte dell'utente.

I blocchi d'informazione sono stati ricavati dalla struttura dello standard adottato per le meta-informazioni, il CEN/TC 287. Esso prevede, infatti, che i campi che lo compongono siano raggruppati secondo il genere di informazione fornita (informazioni globali, d'amministrazione, di distribuzione, ecc.).

La struttura che così si forma (figura 3) è l'ideale anche per l'interfaccia.

Dataset Identification
Dataset Overview
Dataset Quality Elements
Spatial Reference System
 Indirect Spatial Reference System
 Direct Spatial Reference System
Extent
 Bounding XY
 Bounding Area
 Geographic Area
 Vertical Extent
 Temporal Extent
Data Definition
Object Type
 Attribute Type
 Association Type
 Classification
Administrative Metadata
Organisation
Point of contact
Distribution
Metadata Reference
Metadata Language

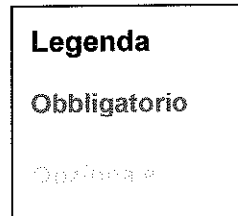


Figura 3. Struttura a blocchi della meta-informazione

L'interfaccia Web per l'inserimento della meta-informazione è costituita, quindi, da una serie di pagine ognuna delle quali è associata ad uno dei blocchi d'informazione elencati in figura 3. L'aspetto dell'interfaccia si presenta suddiviso su due *frame*. Il primo, a sinistra nel display e più piccolo, elenca la lista dei blocchi d'informazione in un modo analogo a quello visto in figura 3; in questo modo è consentito l'accesso alle varie pagine che raccolgono le informazioni per i vari blocchi, nei quali sono presenti anche i pulsanti per l'invio e la registrazione delle informazioni (submit) e quello per l'azzeramento delle informazioni raccolte (reset). Il secondo *frame*, visualizzato sulla destra, riporta man mano le pagine rappresentanti i vari blocchi d'informazione che permettono la vera e propria raccolta delle informazioni tramite campi di testo, liste di valori o quant'altro necessario.

4. Uso dell'interfaccia

4.1. L'accesso al sistema

L'unica parte del sistema per l'inserimento della meta-informazione che è liberamente accessibile a tutti è la copertina (Home Page). Questa consente all'utente di accedere a informazioni di carattere generale sulla funzionalità del modulo di data entry e sull'organizzazione che ne regola lo sviluppo; inoltre, dopo l'inserimento delle informazioni necessarie all'autenticazione dell'utente stesso che chiede di accedere (identificatore e password), permette anche la scelta, facilitata dalla presentazione di un'apposita lista, dell'eventuale interfaccia personalizzata che si desidera utilizzare.

4.2. La navigazione

L'interfaccia permette una navigazione tra le sue varie pagine semplice ed intuitiva. Ogni pagina, infatti, può essere acceduta direttamente cliccando sul nome del blocco d'informazione che interessa, in modo che in ogni momento sia possibile inserire una qualunque delle informazioni necessarie al corretto completamento dell'operazione. Oppure, in alternativa, è possibile visionare ed, eventualmente, compilare tutte le pagine in sequenza, selezionandone una dalla lista e poi passando alla successiva (o alla precedente) semplicemente agendo sui pulsanti presenti all'inizio e alla fine di ogni pagina. La seconda possibilità è preferibile in quanto permette in un unico passaggio di inserire tutte le informazioni necessarie al completamento dell'operazione, evitando il rischio di dimenticarsene alcune e dover ritornare sui propri passi per inserire ciò che manca. Per rendere più semplice l'orientamento all'interno dell'interfaccia, ogni volta che viene attivata una pagina, nel frame di sinistra compare una piccola freccia verde in prossimità del nome del blocco corrispondente.

4.3. Uso generale

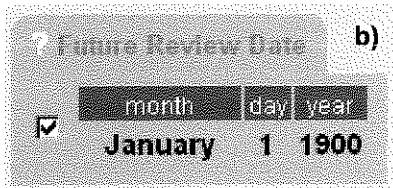
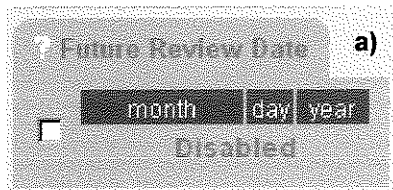
L'uso dell'interfaccia si basa su alcuni concetti base e su dei modi di procedere standard che sono utilizzati in tutte le pagine che la compongono.

1. *Tutti i nomi*, sia dei blocchi d'informazione sia dei campi, sono colorati in rosso, per indicare quelli obbligatori da compilarsi in ogni caso (talvolta inserendo diciture del tipo "not applicable" o "unknown"), o in verde, per quelli opzionali.
2. *Tutti i nomi dei campi* (tranne quelli più ovvi, quali nome, cognome, ecc.) hanno a sinistra un punto interrogativo bianco. Questo rappresenta un link che permette l'accesso diretto alla pagina della guida in linea sulla quale sono riportate informazioni sul significato del campo e su come deve essere riempito (talvolta anche con esempi). Queste pagine sono personalizzate secondo il settore scelto e forniscono quindi informazioni mirate al proprio campo di ricerca.
3. *I campi ripetibili* si presentano inizialmente con il solo nome affiancato a destra da un pulsante identificato da un "+". La selezione di questo tasto permette di aggiungere un nuovo campo, vuoto, dove inserire le informazioni richieste. **Nota:** L'inserimento di un nuovo campo avviene senza perdere le informazioni già inserite nei campi precedenti.
4. *I blocchi d'informazione ripetibili* si presentano inizialmente senza alcun campo per l'inserimento delle informazioni. L'unico controllo presente è il pulsante "New" che permette l'aggiunta di un nuovo blocco. Quando uno o più blocchi sono presenti a destra di questo pulsante appare una lista di numeri che permettono di visualizzare le informazioni precedentemente inserite nei vari blocchi. I nuovi blocchi vengono sempre inseriti in fondo.
5. *La lunghezza dei campi a testo libero* è stata fissata a valori diversi secondo il tipo di campo. Per i campi che devono contenere titoli, nomi o codici la lunghezza massima è stata fissata a 60 caratteri. Per i campi a testo libero che contengono brevi descrizioni la lunghezza è stata fissata a 300 caratteri. Infine, per quei campi, come l'abstract, per cui è richiesta una quantità di spazio superiore per una descrizione maggiormente dettagliata la lunghezza massima del contenuto è stata portata a 2000 caratteri. Queste lunghezze vengono controllate al momento dell'immissione impedendo l'inserimento di nuovi caratteri quando la lunghezza supera il limite fissato. Per evidenziare quale è la lunghezza massima

consentita e quella corrente del contenuto viene mostrato un messaggio sulla barra di stato del browser.

4.4. Selezione di una data

Alcune pagine dell'interfaccia prevedono l'inserimento di una data. L'operazione viene tipicamente effettuata utilizzando un'applet appositamente creato.



Qualora il campo data sia opzionale l'applet è affiancato a sinistra da una casella di selezione che permette di attivarlo. Quando la casella non è selezionata (vedere figura 4) l'applet presenta semplicemente la scritta "Disabled" indicando che il campo non contiene un valore valido.

Quando l'utente seleziona la casella l'applet si attiva presentando la data correntemente selezionata. Per modificare tale data è sufficiente cliccare sulla data corrente e impostare la data desiderata utilizzando i controlli della piccola finestra che in questo modo appare.

Figura 4. Campo data opzionale
a) non attivo b) attivo

Nel caso in cui il campo data sia obbligatorio è presente unicamente l'applet che è già attivo con una data di default già impostata.

4.5. Thesauri e parole chiave

Il blocco d'informazioni denominato "classification" permette la selezione di una o più parole chiave da associare al dataset che si sta descrivendo.

Queste parole chiave possono provenire da diversi *tesauri* definiti secondo standard internazionali o all'interno del settore di ricerca interessato.

Operativamente un'unica lista elenca tutte le parole chiave scelte per essere associate al dataset e il nome del tesaurus da cui sono state prelevate.

Per scegliere queste parole chiave occorre scegliere da una lista predefinita il tesaurus che interessa. Effettuata questa scelta il sistema aggiorna automaticamente la lista delle parole chiave disponibili. Da questa lista è possibile scegliere una parola e, agendo sul pulsante "Add this keyword", aggiungere quindi tale parola a quelle già scelte. Per facilitare la scelta delle parole chiave è possibile, agendo sul pulsante "Get keyword info", ottenere una pagina informativa sul termine scelto, comprendente: definizione, sinonimi, termini più specialistici e più generali e una piccola immagine di spiegazione.

Dalla lista delle parole scelte è possibile eliminare un termine semplicemente selezionandolo e cliccando sul pulsante "Remove the selected keyword".

4.6. Selezione di un'area geografica

Nel blocco d'informazioni "Bounding XY" è presente un pulsante denominato "Visual selection" che apre una nuova finestra (vedi figura 5) in cui un applet permette la selezione visuale di un'area geografica. La selezione avviene sfruttando una mappa dell'Antartide su cui, agendo col mouse, l'utente può far apparire una porzione di anello attorno al polo rappresentante l'area selezionata.

La selezione di tale area avviene puntando il cursore del mouse su un angolo dell'area d'interesse; premendo poi il pulsante sinistro del mouse e spostando il cursore senza rilasciare il

pulsante del mouse l'area selezionata si allarga in senso antiorario considerando la posizione corrente del cursore come l'estremo opposto dell'area selezionata.

Una volta che il pulsante del mouse viene rilasciato l'area corrente viene accettata e le sue coordinate sono mostrate nelle apposite caselle di testo.

La selezione può anche avvenire inserendo direttamente nelle caselle di testo le coordinate dell'area da selezionare: così facendo sulla mappa appare la rappresentazione dell'area indicata.

Per trasferire le coordinate dell'area selezionata nelle caselle del blocco d'informazioni "Bounding XY" è sufficiente cliccare sul pulsante "Ok". Se si agisce, invece, sul pulsante "Cancel" la finestra viene chiusa lasciando invariate le coordinate presenti nel blocco d'informazioni "Bounding XY".

4.7. Invio delle informazioni per la registrazione (submit)

Dopo aver completato l'inserimento di tutte le informazioni necessarie queste possono essere inviate al server per la loro registrazione nel catalogo. La registrazione può essere di due tipi distinti: una registrazione di un'immissione parziale del dataset, effettuata per sospendere tale operazione e riprenderla in un secondo momento, oppure una registrazione effettiva.

La registrazione di un'immissione parziale di un metadato consiste nel memorizzare le informazioni inserite in un file conservato in un'apposita area del server così da poter essere riprese in un secondo momento per essere completate. In questo caso, i controlli effettuati durante questo tipo di registrazione sono minimi poiché molti campi possono risultare incompleti. La registrazione effettiva del metadato consiste invece nella sua registrazione nel database del sistema così da poter essere sottoposto all'attenzione del supervisore competente. Questo comporta che il metadato subisca un controllo accurato per verificare che tutti i campi obbligatori siano in qualche modo riempiti (anche con termini del tipo "Not applicable"), che la loro lunghezza rientri nei limiti imposti. Inoltre deve essere effettuato il trasferimento di tutti gli eventuali file allegati (immagini d'esempio, campioni dei dati, file di documentazione, ecc.) in un'apposita area del server per poter essere visionati dal supervisore e successivamente essere messi a disposizione degli utenti che lo consulteranno.

A questo scopo è presente nel frame di sinistra il pulsante "Submit" (cfr. pag. 5). Agendo su questo pulsante viene aperta una nuova finestra che mostra tutti i campi del metadato con i valori assegnati dall'utente. Nella parte bassa di questa finestra (detta "di registrazione") vi sono due pulsanti che richiedono all'utente di confermare o meno la correttezza delle informazioni inserite e una lista per indicare il tipo di registrazione. Se l'utente decide di cliccare sul pulsante "Yes, record" deve effettuare prima la scelta sul tipo di registrazione che desidera. La lista prevede "a partial filling" per la registrazione di immissioni parziali e "a metadata to be registered" per le registrazioni effettive nel database. Al momento della registrazione, qualunque tipo di registrazione venga scelta, la pagina corrente viene aggiornata con l'esito dell'operazione

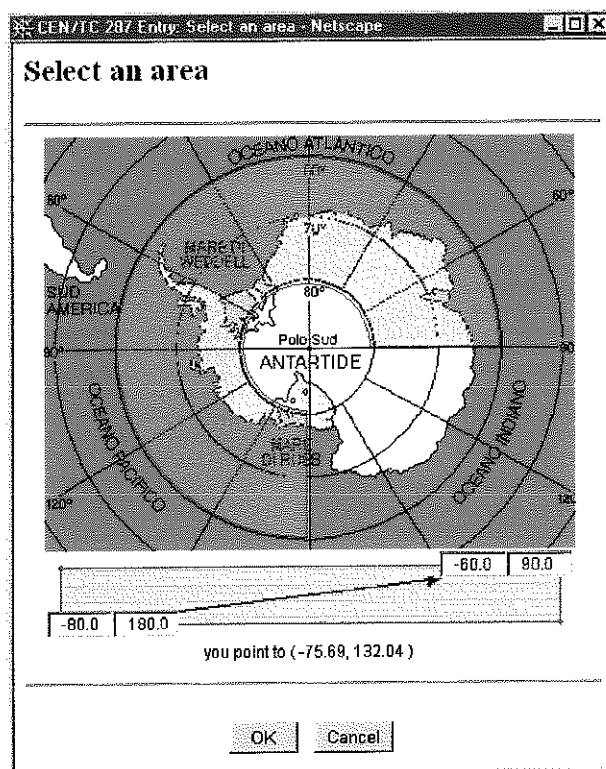


Figura 5. Esempio dell'aspetto del tool per la selezione di un'area geografica

indicando la sua buona riuscita o l'avvenimento di un qualche problema che ne ha impedito il completamento.

Se l'utente, nel visionare il metadato, si accorge che qualche informazione è incompleta o errata, allora può agire sul pulsante "Don't Record" per abortire l'operazione di registrazione e chiudere la finestra; successivamente può quindi ritornare al controllo dell'interfaccia per inserire nuovi dati o correggere eventuali errori.

4.8. Uso delle immissioni parziali

Una volta salvate le immissioni parziali possono essere riprese in un secondo tempo per essere completate. Per far questo il sistema prevede una finestra per la gestione delle immissioni parziali che può essere aperta agendo sul pulsante "Partial filling" presente sotto il pulsante di submit. Questa finestra mostra la lista delle immissioni parziali registrate permettendo il loro caricamento o la loro rimozione. Per effettuare il caricamento delle informazioni occorre selezionare l'elemento che si desidera caricare (il nome corrisponde al titolo del dataset) e premere il pulsante "Load". In questo modo la pagina viene ricaricata e fornisce l'esito del caricamento.

Dopo il caricamento tutte le informazioni precedentemente inserite vengono cancellate e sostituite con quelle presenti del file caricato, tutti i campi non utilizzati vengono svuotati e tutti i campi e i blocchi ripetibili vengono, se non utilizzati, rimossi.

5. Note tecniche

5.1. Requisiti per l'uso

Il sistema basa il suo funzionamento su applet Java e codice JavaScript per la conservazione e la creazione dinamica delle pagine.

Per la resa estetica utilizza fondamentalmente tabelle e i Cascatine Style Sheet (CSS).

Per un pieno utilizzo del sistema data entry è quindi necessario un browser Web in grado di sfruttare tutte queste tecnologie, verificando inoltre che sia configurato in modo che esse siano abilitate.

5.2. Testing

Il sistema è stato testato in Windows NT/98 utilizzando il browser Netscape Communicator (NS), rel. 4.5 o superiore., e Internet Explorer 5.0 (IE).

6. Riferimento

Per commenti o chiarimenti che riguardino l'uso della facility di data entry, si prega di contattare Andrea Galligani (galligani@iei.pi.cnr.it).