



# CS Informa

**Periodico del  
Centro  
sistemi informativi**

**Numero 2  
Giugno 2004**

[www.ti.ch/csi](http://www.ti.ch/csi)

#### **In questo numero**

- Nuove regole per la gestione dei progetti informatici
- Il presidio dell'informatica
- CVS: il sistema per la gestione delle versioni più diffuso
- E-mail, Virus o SPAM @ti.ch
- Alla ricerca degli occhi perduti
- Movpop, la banca dati della popolazione, vista dai Comuni
- Nuovi orizzonti per la SSIG
- L'informatica è anche donna
- Formazione/Utenti/Centri di competenza / SitiWeb
- Speciale elezioni

## Plus V-1100Z XGA

### Leggero e molto versatile

Incredibile compattezza ed immagini di qualità eccezionali come solo PLUS può offrire.

|  |
|--|
| <b>Zoom ottico</b>   |
| <b>Picture in picture</b>                                  |
| <b>Correzione digitale della deformazione trapezoidale</b> |
| <b>Luminosità 1000 ANSI lumen</b>                          |
| <b>Rapporto contrasto 2000:1</b>                           |
| <b>Peso 1,1 kg</b>   |



## Plus U4-136 XGA

### Presentazioni senza PC

Il nuovo standard di proiettori business portatili d'eccellente qualità d'immagine anche in ambienti luminosi.

|  |
|--|
| <b>Presentazione senza PC (Memoria CompactFlash card)</b>  |
| <b>Zoom ottico</b>   |
| <b>Correzione digitale della deformazione trapezoidale</b> |
| <b>Luminosità 1500 ANSI lumen</b>                          |
| <b>Rapporto contrasto 1500:1</b>                           |
| <b>Peso 1,5 kg</b>   |



## Plus U5-132 XGA

## Plus U5-112 SVGA

### I più polivalenti

Immagini di alta qualità, molto luminose, su grande schermo in poco spazio.

|  |
|--|
| <b>Zoom ottico</b>   |
| <b>Correzione digitale della deformazione trapezoidale</b>           |
| <b>Luminosità 2000 ANSI lumen (U5-132), 1600 ANSI lumen (U5-112)</b> |
| <b>Rapporto contrasto 2000:1</b>                                     |
| <b>Peso 2 kg (U5-132), 1,9 kg (U5-112)</b>                           |
| <b>Livello sonoro 33 dB</b>  |



A) Telecomando con funzione di mouse e puntatore laser (U5-132).  
B) Telecomando in formato scheda per tutte le funzioni (U5-112).

Importatore generale per la Svizzera:

**Stilus SA** • Via Sottobisio 30 • C.P. 313 CH-6828 Balerna • Tel. +41 91 683 51 43 • Fax +41 91 683 99 57 • E-mail: info@stilus.ch • [www.plus-europe.com](http://www.plus-europe.com)

Rivenditore ufficiale:



**Interaction Group SA**  
Dir. Francesco Erba  
Via Cantonale  
CH-6805 Mezzovico

Tel. +41 091 851 90 00  
Tel. +41 091 851 90 09  
info@interactiongroup.ch  
[www.interactiongroup.ch](http://www.interactiongroup.ch)

# Nuove regole per la gestione dei progetti informatici



Verena Vizzardi  
Presidente del Consiglio di direzione del Centro sistemi informativi

Da ormai molti anni esistono regole e metodi consolidati per la gestione dei progetti edilizi, siano essi di natura pubblica o privata. Le norme SIA sono un esempio noto a tutti. Anche nel mondo IT, da anni, sono applicate varie metodologie per la realizzazione di progetti informatici, come ad esempio il Systems Engineering o il metodo Hermes. Ogni grande azienda di consulenza informatica possiede e adotta la propria metodologia aziendale e la applica ai propri progetti e mandati.

Non poteva essere diversamente per l'Amministrazione cantonale (AC), che recentemente, con il progetto di A2000 «Gestione progetto» ha compiuto molti sforzi per dotarsi di regole di gestione, definizione di ruoli e metodologie in ambito edilizio, sia presso la Sezione della logistica sia presso la Divisione delle costruzioni. In ambito informatico, il Centro sistemi informativi (CSI) ha ritenuto suo compito fare altrettanto, introducendo ed utilizzando direttamente sul campo nuovi metodi di conduzione dei progetti, proponendo nuove regole gestionali, e definendo nuovi ruoli. Questo lavoro, iniziato con il progetto di A2000 di riforma del CSI stesso, è poi continuato fino ad essere sistematicamente adottato negli anni seguenti.

Dopo la prova sul campo e la verifica della bontà dell'approccio, il Consiglio di Stato ha formalizzato queste nuove regole di gestione, mediante una normativa interna all'AC precisando alcuni principi:

- la separazione di ogni progetto in due fasi: una di studio di fattibilità ed una realizzativa;
- le regole di finanziamento dei progetti suddivise in investimenti o gestione corrente;
- la determinazione, in sede di studio di fattibilità, di un importo massimo

di spesa, da non superare in sede di realizzazione;

- la determinazione delle regole di gestione in presenza di sorpasso di spesa;
- il coinvolgimento, prima di avviare le diverse fasi, del Gruppo dei coordinatori dipartimentali.

Queste nuove regole definiscono il ruolo del committente (i Dipartimenti) e del prestatore d'opera (il CSI) e ne definiscono le responsabilità nell'ambito del progetto informatico. Il Consiglio di Stato ha fatto proprio il principio secondo il quale non si procede a nessuna realizzazione di sistemi informativi se prima non si è svolto uno studio di fattibilità, i cui contenuti, già presentati e commentati nel n. 2/2000 di CSInforma, consistono sommariamente in:

- una chiara delimitazione degli obiettivi e dei contenuti del sistema informativo;
- i requisiti funzionali e tecnici del sistema;
- i costi iniziali d'investimento ed i costi ricorrenti annui per la sua manutenzione;
- i tempi previsti per la realizzazione;
- gli aspetti giuridici e le modalità di appalto;
- l'organizzazione delle fasi successive del progetto;
- i benefici attesi dal progetto siano essi di carattere finanziario o qualitativo.

La fase di realizzazione è avviata solamente dopo che il Gruppo dei coordinatori dipartimentali ha dato il suo avallo. Siccome la realizzazione dello studio di fattibilità rappresenta comunque un onere in risorse umane, che devono essere condivise tra tutti i Dipartimenti, la stessa richiesta di studio viene sottoposta all'approvazione dei coordinatori dipartimentali. Pertanto anche la richiesta stessa deve rispondere ad alcune questioni di fondo:

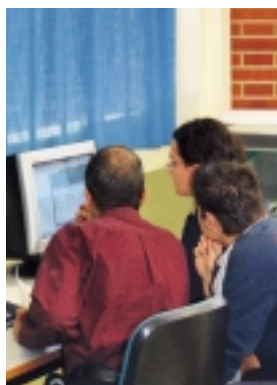
- perché si vuole fare un progetto informatico;
- cosa ci si aspetta come beneficio da questo progetto;
- quanto è l'onere dello studio.

Perché si è voluto formalizzare delle «regole del gioco» per i progetti informatici dello Stato?

I motivi sono molti e ne citerò solo alcuni senza essere esaustiva:

- perché le risorse a disposizione, sia finanziarie sia umane non sono illimitate. Anzi con la situazione finanziaria attuale, queste risorse sono più limitate che mai;
- perché prima di partire con un progetto informatico bisogna sapere perché lo si vuole fare, altrimenti sono tempo e soldi sprecati (cfr. il n. 4/2002 di CSInforma);
- perché prima di posare il primo mattone per la costruzione della casa (la prima riga di programma), si vuole sapere che faccia avrò la casa alla fine del progetto (il sistema informatico), quanto costerà e quanto tempo ci vorrà per costruirla;
- perché non è certamente di competenza del CSI decidere quali progetti bisogna realizzare, bensì i Dipartimenti, e per sapere ciò, essi hanno bisogno dati e informazioni possibilmente precisi, in particolare il Gruppo dei coordinatori dipartimentali, che è l'organo di presidio dell'informatica presso l'AC (cfr. il n. 3/2002 di CSInforma);
- perché, se un progetto informatico deve essere terminato con successo, è necessario che utenti e CSI collaborino in modo stretto, nel rispetto dei propri ruoli e delle proprie funzioni;
- perché un progetto informatico è un progetto tecnico solo nella misura del 20%, l'altro 80% dipende dall'organizzazione, dalla collaborazione tra le persone e dalla cultura aziendale.

## informatica e formazione



Studenti SSIG al lavoro (p. 13).

# Il presidio dell'informatica: una funzione di management aziendale



Alain Scherrer  
Area dei servizi  
di consulenza

Tra le chiavi di successo di un'azienda non possono mancare la capacità di elaborare i propri piani strategici, saper definire le priorità, il budget di spesa, le linee guida e la pianificazione dei propri collaboratori.

È soprattutto per questo motivo che il progetto A2000 ha posto tra i principali obiettivi, la costituzione di un organo di presidio per l'informatica dello Stato, che assumesse la responsabilità per una serie di compiti, quali:

- definire le priorità di intervento del CSI coerentemente con le strategie d'azienda;
- gestire le criticità, i conflitti e le contese sulle risorse informatiche;
- risolvere eventuali problemi che toccano applicazioni che riguardano più dipartimenti;
- concorrere a definire, valutare e preavvisare al Consiglio di Stato le modifiche riguardanti la strategia informatica.

Partendo dal principio che la definizione delle priorità non è dominio del servizio che le fornisce, bensì del management aziendale, il Consiglio di Stato ha voluto spostare il presidio – o «governance», secondo un termine che va oggi per la maggiore – dal CSI, unità organizzativa centrale che ha per compito primario quello di offrire le soluzioni informatiche all'insieme dei servizi dell'Amministrazione cantonale (AC), ad un gremio competente, denominato CICI – Comitato Interdipartimentale per il Coordinamento dell'Informatica – che intende rappresentare tutti i dipartimenti al più alto livello ed è perciò formato dai coordinatori dipartimentali e da un rappre-

sentante della direzione del CSI. Riunitosi per la prima volta nel 2001, dopo un periodo di rodaggio durato circa un anno, il CICI ha progressivamente messo in opera un proprio «modus operandi» ed oggi viaggia a pieno regime, riunendosi di regola ogni mese, al fine di discutere regolarmente le nuove richieste dei singoli dipartimenti e le proposte del CSI, per il miglioramento dei servizi. Sfruttando i dati provenienti dalla contabilità analitica, il CSI è in grado di ricostruire l'impegno finanziario e il carico di lavoro per ogni singolo prodotto o progetto.

Sfruttando queste cifre è possibile fornire al CICI la documentazione necessaria come supporto alla decisione, vale a dire:

- tabelle di pianificazione informatica;
- report trimestrale;
- schede di progetto;
- piano finanziario.

Le tabelle di pianificazione informatica sono suddivise per divisione e permettono di dare uno sguardo generale all'impegno interno CSI, calcolato in anni/uomo, distinguendo il carico di lavoro per lo sviluppo dell'applicativo da quello per l'adeguamento dell'infrastruttura. I dati presentati concernono il consuntivo dell'anno appena trascorso e la pianificazione per i due anni seguenti. Viene inoltre fatta una distinzione tra i prodotti in manuten-

zione e i progetti in fase di sviluppo. Un tabellone riassuntivo permette infine di verificare che il carico totale di tutte le attività, per prodotto e progetto, non superi il numero di collaboratori a disposizione del CSI.

Il report trimestrale contiene invece alcune considerazioni di tipo statistico, riguardanti il carico di lavoro suddiviso per cliente (dipartimento), oltre ad alcune considerazioni generali sui nuovi progetti da avviare, le tappe significative raggiunte nel trimestre appena concluso e quelle pianificate nei tre mesi a venire. Le schede di progetto servono invece per la procedura di decisione su quali progetti svolgere. La scheda contiene la descrizione del progetto, una descrizione degli obiettivi, il carico di lavoro previsto, l'impegno finanziario, ecc. Infine il piano finanziario presenta i progetti d'investimento più importanti nell'arco del periodo 2004-2008. Grazie alla propria organizzazione e con il supporto degli strumenti di lavoro sopra elencati, il CICI è oggi in grado di definire le priorità realizzative, in particolare quelle dei progetti applicativi svolti per i diversi settori dell'AC. Può inoltre emanare le direttive concernenti le modalità di presa in carico di richieste informatiche, può verificare e validare le richieste che pervengono dai servizi e può confermare i meccanismi di budget de-

centrato per i posti di lavoro utente, assumendo così il ruolo di gestione (management) di Governo informatico e organo di controllo. Questo meccanismo permette al CSI, di interpretare al meglio il suo ruolo di servizio centrale, a beneficio di tutta l'AC.

| Dipartimento X<br>Divisione ABC     | WBS          | C2003               |             |               |                | P2004               |             |               |                | P2005               |             |               |                |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|
|                                     |              | Impegno Interno CSI |             | Costi diretti |                | Impegno Interno CSI |             | Costi diretti |                | Impegno Interno CSI |             | Costi diretti |                |
| Attività                            |              | TOTALE              | Appl.       | Infr.         | CHF            | TOTALE              | Appl.       | Infr.         | CHF            | TOTALE              | Appl.       | Infr.         | CHF            |
| <b>Prodotti</b>                     |              |                     |             |               |                |                     |             |               |                |                     |             |               |                |
| Manutenzione applicativo A          | 951-D-16-8-5 | 0.12                | 0.08        | 0.04          | 193'637        | 0.20                | 0.12        | 0.08          | 100'000        | 0.06                | 0.04        | 0.02          | 50'000         |
| Manutenzione applicativo B          | 951-D-16-5-6 | 0.56                | 0.50        | 0.06          | 112'144        | 0.36                | 0.30        | 0.06          | 40'000         | 0.36                | 0.30        | 0.06          | 40'000         |
| Manutenzione applicativo C          | 951-D-16-2-3 | 0.14                | 0.13        | 0.01          | 8'055          | 0.07                | 0.05        | 0.02          | 1'000          | 0.00                | Chiuso      | Chiuso        | 0              |
| Manutenzione applicativo D          | 951-D-16-2-3 | 1.30                | 1.00        | 0.30          | 30'000         | 1.00                | 0.80        | 0.20          | 30'000         | 1.00                | 0.80        | 0.20          | 30'000         |
| Manutenzione applicativo E          | 951-D-16-2-3 | 1.73                | 1.40        | 0.33          | 12'570         | 0.45                | 0.30        | 0.15          | 0              | 0.00                | Chiuso      | Chiuso        | 0              |
| SIT Divisione ABC                   | 951-D-16-7-4 | 0.04                | 0.04        | 0.00          | 3'588          | 0.06                | 0.06        | 0.00          | 2'000          | 0.06                | 0.06        | 0.00          | 2'000          |
| <b>Totale Prodotti</b>              |              | <b>3.90</b>         | <b>3.16</b> | <b>0.74</b>   | <b>359'994</b> | <b>2.14</b>         | <b>1.63</b> | <b>0.51</b>   | <b>173'000</b> | <b>1.48</b>         | <b>1.20</b> | <b>0.28</b>   | <b>122'000</b> |
| <b>Progetti</b>                     |              |                     |             |               |                |                     |             |               |                |                     |             |               |                |
| Nuovo applicativo per Divisione     | 951-P-1-4    | 0.00                | 0.00        | 0.00          | 0              | 0.41                | 0.36        | 0.04          | 48'587         | 2.75                | 2.25        | 0.50          | 250'000        |
| Studio di fattibilità applicativo K | 951-P-1-5    | 0.15                | 0.15        | 0.00          | 3'120          | 0.42                | 0.32        | 0.10          | 25'000         | 0.00                | Chiuso      | Chiuso        | 0              |
| Assessment ufficio G                | 951-P-2-28   | 0.00                | 0.00        | 0.00          | 0              | 0.50                | 0.50        | 0.00          | 0              | 0.00                | Chiuso      | Chiuso        | 0              |
| Datawarehouse ufficio L             | 951-P-2-44   | 0.08                | 0.08        | 0.00          | 0              | 0.02                | 0.02        | 0.00          | 0              | 0.00                | Chiuso      | Chiuso        | 0              |
| Sostituzione applicativo E          | 951-P-2-47   | 2.01                | 1.80        | 0.21          | 287'279        | 0.75                | 0.60        | 0.15          | 10'000         | 0.25                | 0.20        | 0.05          | 0              |
| <b>Totale Progetti</b>              |              | <b>2.24</b>         | <b>2.03</b> | <b>0.21</b>   | <b>290'399</b> | <b>2.10</b>         | <b>1.80</b> | <b>0.29</b>   | <b>83'587</b>  | <b>3.00</b>         | <b>2.45</b> | <b>0.55</b>   | <b>250'000</b> |

|                                   |             |             |             |                |             |             |             |                |             |             |             |                |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>TOTALE prodotti + progetti</b> | <b>6.13</b> | <b>5.19</b> | <b>0.94</b> | <b>650'393</b> | <b>4.24</b> | <b>3.43</b> | <b>0.80</b> | <b>256'587</b> | <b>4.48</b> | <b>3.65</b> | <b>0.83</b> | <b>372'000</b> |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|

# CVS\*: il sistema per la gestione delle versioni più diffuso



Marc Jäger  
Area di sviluppo e dell'integrazione applicativa

\* Concurrent Versions System

In qualsiasi progetto informatico (e non solo), indipendentemente dalla quantità di dati coinvolti, una delle problematiche più diffuse è la gestione delle diverse versioni dei file.

Per questo motivo esistono gli strumenti di «versioning» come il CVS. Gestire manualmente la versione di un singolo documento – comunemente chiamata revisione – è sicuramente facile; ma quando un progetto coinvolge un insieme di file sorgenti, documentazione e manualistica – meglio conosciuto come release – è sicuramente più difficile.

Per rendersi conto della portata del fenomeno può essere utile entrare nei dettagli di un ipotetico scenario con un esempio pratico:

«Dopo un periodo di sviluppo, si decide di rilasciare la versione 1.0 del software X. Per esigenze supplementari del cliente, lo sviluppatore prosegue lo sviluppo implementando le varie funzionalità aggiuntive richieste. Potrebbe a questo punto accadere che l'utente finale trovi un errore particolarmente problematico, che necessita di essere risolto il più presto possibile. Tuttavia il codice si trova in uno stato intermedio; più evoluto rispetto alla release 1.0 ma ancora troppo instabile per una seconda release.

A questo punto le possibilità sono due: accelerare lo sviluppo in corso nella speranza di non introdurre altri bug e successivamente risolvere il problema segnalato dall'utente, oppure recuperare i sorgenti della release 1.0 e procedere con appropriati correttivi. La seconda possibilità è sicuramente meno rischiosa, poiché parte da una situazione stabile testata, ma presuppone che oltre al bina-

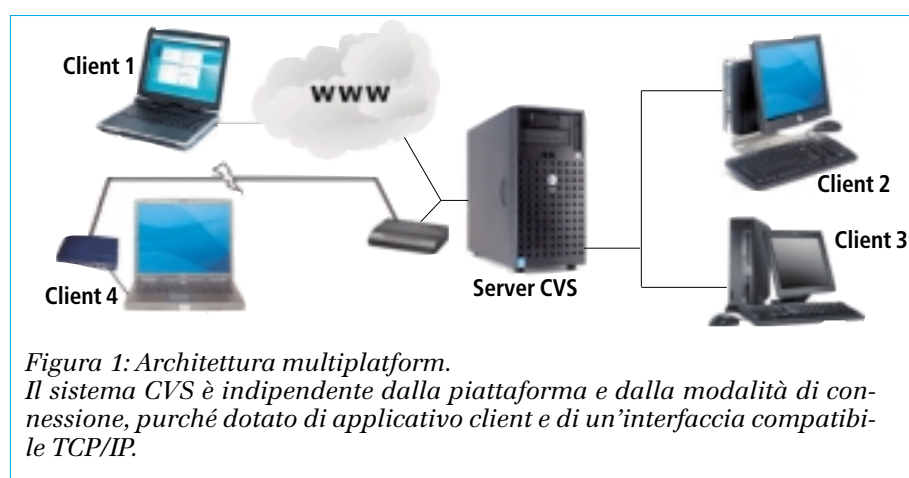


Figura 1: Architettura multiplatform. Il sistema CVS è indipendente dalla piattaforma e dalla modalità di connessione, purché dotato di applicativo client e di un'interfaccia compatibile TCP/IP.

rio sia presente tutto il codice sorgente». Per affrontare queste problematiche esistono appunto i sistemi di versioning come CVS che, oltre a gestire le revisioni e le release di un qualsiasi file, permettono addirittura che

pure recuperare i sorgenti della release 1.0 e procedere con appropriati correttivi. La seconda possibilità è sicuramente meno rischiosa, poiché parte da una situazione stabile testata, ma presuppone che oltre al bina-

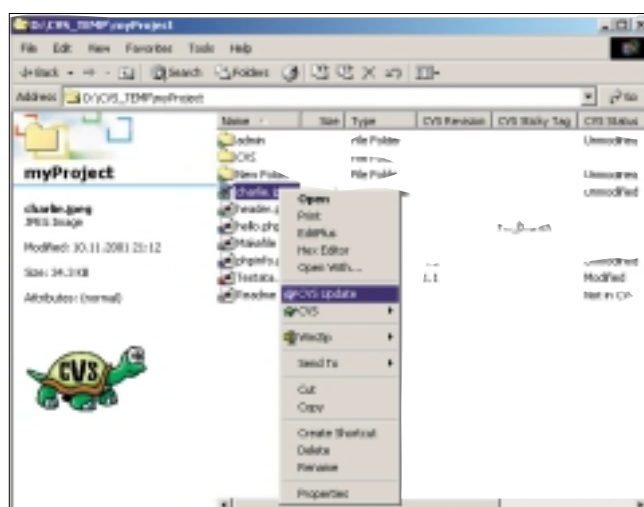


Figura 2: Client TortoiseCVS. TortoiseCVS è un client CVS per ambienti MS Windows, che si installa come plug-in di explorer.

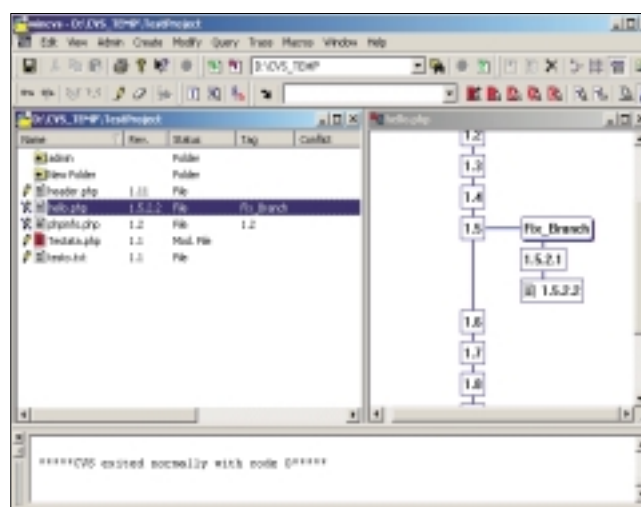


Figura 3: Client WinCVS. WinCVS è client CVS standalone per ambienti MS Windows. Tra le sue funzionalità avanzate vediamo (nella parte destra dell'immagine) la visualizzazione grafica dei branch e dei tag.

uno stesso file prosegue per due flussi logici distinti.

Nello scenario descritto precedentemente è immaginabile che vi sia una diramazione logica sulla release 1.0, dove una strada prosegue nella sua evoluzione verso la release 2.0, mentre l'altra può servire come *bug-fixing*.

### Il sistema CVS

CVS è uno degli strumenti di versioning più diffusi. Nato come progetto Open Source in ambienti UNIX e GNU/Linux, è disponibile sia come sorgente sia come binario, anche per ambienti MS Windows e Mac OS X. Il sistema è basato su architettura client-server, dove la parte server si occupa di gestire il *repository* (archivio) dei file in gestione CVS, e la parte client permette agli utilizzatori di condividere, scaricare e pubblicare i file che si desiderano gestire con CVS. Quest'architettura è completamente indipendente dal sistema operativo presente sulle macchine client e server. Come, sempre per quest'ultimi, è possibile scegliere il tipo di connes-

sione da applicare tra loro. I più utilizzati sono con autenticazione password o in modalità con cifratura a chiave pubblica. Un altro punto vincente del sistema CVS è la flessibilità per la gestione in team di un progetto. Ogni sviluppatore autorizzato può «servirsi» dei sorgenti di codice, copiando localmente i file che intende modificare o utilizzare.

Qualora quest'ultimo desideri pubblicare una sua modifica, possibilmente già testata, la inoltra al CVS in modo da permettere anche agli altri membri del team di aggiornare la loro versione. Il CVS, oltre ad incrementare il numero di revisione del singolo file, registra automaticamente ogni modifica con data, ora, nome utente e messaggio di log.

Eventuali conflitti dovuti ad aggiornamenti paralleli di un singolo file da parte di più persone sono segnalati al momento dell'inoltro, oppure mediante un avvertimento, se questo è stato attivato. Per amministrare o interrogare il repository CVS esistono anche comandi per «etichettare» un'insieme di file, visualizzare lo sta-

to, le differenze tra diverse revisioni oppure, come soluzione per lo scenario descritto in principio, creare una diramazione logica, ad ogni rilascio di versione.

### I client CVS

Per i sistemi operativi moderni, esistono molteplici client CVS. Possono essere di tipo *standalone* oppure direttamente integrati negli ambienti di sviluppo in modalità permanente o come *plug-in*.

Qualsiasi client comprende le funzionalità di base descritte precedentemente, mentre quelli più evoluti contengono funzionalità aggiuntive come, ad esempio, la visualizzazione grafica dei *tag* e dei *branch*.

I client standalone per ambienti MS Windows più diffusi sono **Wincvs**, **Jcvs** e **Smartcvs**; mentre **TortoiseCvs** è disponibile, sempre con licenza *freeware*, come plugin per explorer.

### Per saperne di più:

<http://www.cvshome.org>

<http://www.wincvs.org>

<http://www.tortoisecvs.org>

**CASIO**  
Professional Visual Products

## Abbiamo re-inventato l'arte della presentazione.



La nuova generazione di proiettori ultraportatili CASIO e il sistema di fotocamera multifunzionale abbinato offrono opportunità senza limiti per le vostre idee.



Importatore generale per la Svizzera:

**TRETON SA** Via Sottobisio 30 - CH-6828 Balerna - Phone +91 682 77 33 - Fax +91 682 77 37 - E-mail: [info@treton.ch](mailto:info@treton.ch) - [www.treton.ch](http://www.treton.ch)

Rivenditore ufficiale:

INTERACTION  
GROUP  
S.A.

**Interaction Group SA**

Dir. Francesco Erba

Via Cantonale

CH-6805 Mezzovico

Telefono +41 091 851 90 00

Telefono +41 091 851 90 09

[info@interactiongroup.ch](mailto:info@interactiongroup.ch)

[www.interactiongroup.ch](http://www.interactiongroup.ch)

# E-mail, Virus o SPAM @ti.ch



Boris Bellorini  
Area di produzione  
ed erogazione  
dei servizi centrali

Come le persone allergiche ai pollini ben sanno, con l'arrivo della primavera iniziano le crisi di raffreddore con abbondanza di starnuti. Se usiamo la similitudine delle persone allergiche con le infrastrutture di posta elettronica, possiamo certamente affermare che quest'anno la natura sta disperdendo generosamente il proprio polline e i sistemi di posta elettronica subiscono attacchi allergici molto forti e prolungati, mai visti prima. Alcuni specialisti parlano addirittura di epidemia. I risultati che presenteremo in quest'articolo, non fanno che confermare la diagnosi: Internet è sofferente.

L'Amministrazione cantonale (AC), con più di 6000 caselle postali, è uno dei server di posta elettronica più sollecitati del Cantone. Se osserviamo, alla *Tabella 1*, i dati di tutto il traffico proveniente da Internet verso gli indirizzi @ti.ch tra novembre e dicembre 2003 e li confrontiamo con quelli del mese di marzo 2004, la lettura dei valori non lascia nessun dubbio.

In questi pochi mesi abbiamo **raddoppiato** il numero di messaggi provenienti da Internet (da 9104 a 18664 e-mail il giorno), ma ciò che preoccupa maggiormente è che il numero di virus è aumentato del 1000%! Per quanto concerne lo SPAM (posta elettronica che non abbiamo richiesto e che non vogliamo) i valori sono diminuiti e questo sostanzialmente per tre ragioni:

- abbiamo dovuto rendere meno sensibili i nostri filtri;
- molti provider hanno installato dei filtri anti SPAM;
- è sempre più difficile riconoscere uno SPAM da un e-mail normale.

Interessante è anche analizzare la distribuzione del traffico e-mail giornaliero. Dal *Grafico 1* possiamo rilevare

Tabella 1: Sommario traffico 2003/2004

|               | 2003    |        | Marzo 2004 |        |
|---------------|---------|--------|------------|--------|
| E-mail        | 245'811 | 100%   | 559'924    | 100%   |
| SPAM          | 60'997  | 24.81% | 61'300     | 10.95% |
| Virus         | 969     | 0.39%  | 102'810    | 18.36% |
| Mail / giorno | 9'104   |        | 18'664     |        |

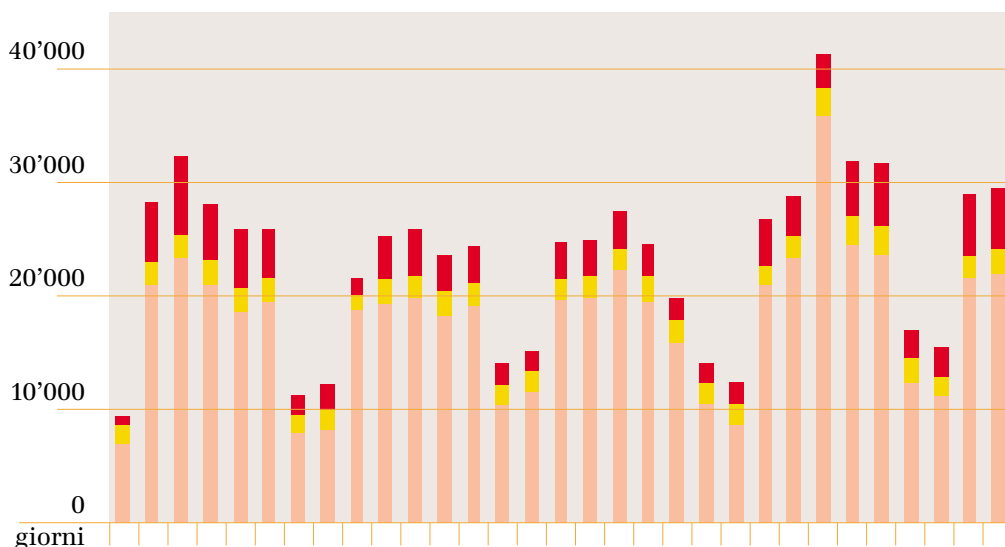
chiaramente che il sistema di posta elettronica è sollecitato in particolare dal lunedì al venerdì. Il traffico classificato come SPAM o virus invece non conosce nessuna sosta: il numero totale di messaggi resta sempre costante, anche durante il fine settimana in cui riceviamo in media circa un virus ogni tre messaggi di posta elettronica.

Purtroppo non si tratta solo di un fastidio, ma di un grosso problema mondiale. Internet sta diventando molto pericoloso e i sistemi di posta elettronica sono sommersi giornalmente da milioni di virus e SPAM. Quali sono le ragioni di questa situazione? Sono molteplici. In special modo per quanto concerne la posta elettronica, la ragione principale sono i PC privati collegati continuamente ad Internet con una connessione a banda larga (ADSL, cavo TV, ecc.) senza nessun ti-

po di protezione. Per capire meglio, citiamo uno studio commissionato alla società Cnlab Information Technology Research AG dalla Televisione della Svizzera Tedesca per la nota trasmissione Kassensturz dedicata ai consumatori (<http://www.cnlab.ch/kassensturz/>). Cnlab ha analizzato, tra dicembre 2003 e febbraio 2004, la sicurezza delle connessioni a banda larga dei clienti privati (*Tabella 2*). Giornalmente diversi PC privati (dal 0.15% allo 0.79%) erano connessi ad Internet senza *assolutamente nessun tipo di protezione*: era possibile vedere, cancellare o modificare qualsiasi informazione o configurazione contenuta sulla macchina. Un virus che raggiunge queste macchine può fare assolutamente tutto ed infettare poi a sua volta altre macchine ad una velocità incredibile. Se pensiamo poi al fatto che, negli Stati Uniti, le con-

Grafico 1:  
Traffico e-mail  
giornaliero marzo 2004

|         |               |
|---------|---------------|
| ■ Virus | 18.36%        |
| ■ SPAM  | 10.95%        |
| ■ Mail  | 18'664/giorno |



Non importa dove vi trovate, con noi rimanete sempre collegati. Perché anche in capo al mondo vi assicuriamo una perfetta ricezione e un'eccellente qualità della voce. Siete sulla rete giusta?

High-Quality

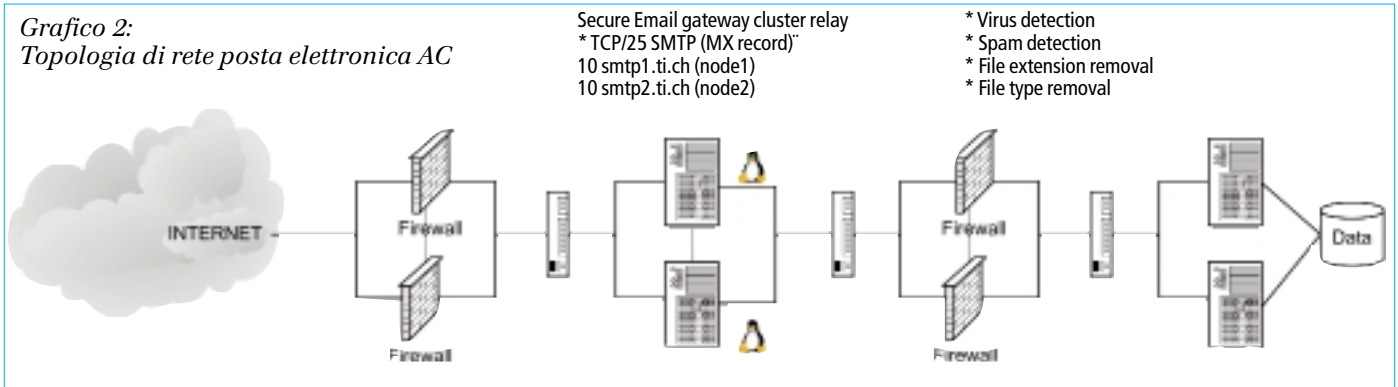
Network

# Facciamo l'impossibile perché tutto sia possibile.





Grafico 2:  
Topologia di rete posta elettronica AC



nessioni a banda larga esistono già da parecchio tempo, riusciamo a capire perché il numero di virus è sempre più in crescita.

Per contro, tutti gli utenti dell'AC, che leggono la posta elettronica del dominio @ti.ch, possono stare assolutamente tranquilli. Infatti l'anno scorso abbiamo messo in servizio un sistema di posta elettronica, che riesce a gestire e rimuovere, se necessario, circa 2000 messaggi al minuto, garantendo i seguenti controlli:

- virus;
- SPAM, ossia messaggi non desiderati;
- estensioni di file (.exe,.pif);
- contenuti (filmati,...).

Il controllo antivirus è effettuato sequenzialmente con tre prodotti differenti, aggiornati ogni venti minuti. Se un sistema antivirus trova un'anomalia, l'allegato è rimosso automaticamente e sostituito con il messaggio originale in allegato e la descrizione del tipo di virus. Per più ampie infor-

Tabella 2: Risorse Windows completamente accessibili

| Provider | Media connessioni attive | Risorse Windows libere | %    |
|----------|--------------------------|------------------------|------|
| Bluewin  | 968                      | 2.6                    | 0.29 |
| Cablecom | 1149                     | 9.6                    | 0.79 |
| Green    | 1325                     | 2.0                    | 0.15 |
| Solnet   | 1030                     | 3.3                    | 0.32 |
| Sunrise  | 2187                     | 9.8                    | 0.42 |
| Tele2    | 2118                     | 6.8                    | 0.31 |
| Tiscali  | 947                      | 5.0                    | 0.52 |

mazioni al riguardo si può consultare il nostro sito <http://intranet.ti.ch>. Per chi fosse invece interessato ai dettagli tecnici si tratta di due macchine Linux in load-balancing (attivo-attivo), con solamente del software libero.

La topologia di rete è disegnata nel Grafico 2.

Per chi invece a casa vuole continuare ad usare tranquillamente il proprio PC, consigliamo le seguenti precauzioni:

- installare regolarmente le patches di sistema;

- installare un firewall (sul sistema Microsoft XP basta abilitarlo);
- installare un programma antivirus ed aggiornarlo regolarmente;
- installare un programma spyware ed aggiornarlo regolarmente;
- mai aprire allegati o messaggi sospetti;
- leggere e pensare prima di cliccare.

Solo dopo aver applicato le suddette precauzioni ci sentiamo in condizione di augurare a questi utenti una navigazione in Internet senza problemi.

## È primavera, la natura fiorisce... e i nuovi virus pure...

L'inizio del mese di maggio è stato contraddistinto, come annunciato anche dai nostri media – in particolare nella stampa quotidiana – da una recrudescenza di nuovi virus, come ad esempio il W32.SASSER variante B, che hanno potuto sfruttare una serie di «defaillances» tecniche recentemente scoperte e divulgate dalla comunità informatica mondiale. Interessante notare come siano passati pochissimi giorni fra l'annuncio pubblico di questi problemi e l'apparire dei primi virus, capaci di sfruttare queste debolezze. Ciò sta a confermare la rapidità con cui anche i «programmatori di virus» reagiscono a livello mondiale. Da parte loro i produttori di sistemi operativi e di software di sicurezza non sono certo rimasti alla finestra e questo ha permesso di disporre per tempo delle necessarie protezioni. Va però notato che, nonostante la disponibilità di

queste «patch» (o cerotti che dir si voglia), l'infezione ha potuto diffondersi in modo molto rapido colpendo una dopo l'altra le varie aree industrializzate del pianeta. Il problema è in ogni caso chiaro: non è sufficiente disporre dei «cerotti», bisogna che qualcuno si preoccupi di applicarli prima che l'infezione possa attecchire.

Per quanto ci riguarda, come servizio centrale dell'Amministrazione cantonale (AC), il nostro personale tecnico, responsabile della gestione del parco macchine e della sua sicurezza, è costantemente impegnato nel monitorare quanto succede nel mondo «digitale». Uno dei principali suoi compiti è proprio quello di garantire che ogni «cerotto» sia applicato per tempo. Nel caso concreto, utilizzando gli strumenti a nostra disposizione, la distribuzione di queste «patch» su tutte le macchine dell'AC può essere fatta nel giro di poche ore. Sempre con gli stes-

si strumenti, è possibile forzare l'aggiornamento delle liste di controllo dei programmi di antivirus di ogni singola postazione di lavoro, per evitare che il virus, riuscendo ad entrare nella nostra rete, possa propagarsi su eventuali macchine non ancora iniettate.

Possiamo concludere affermando che i nostri sistemi di verifica e di protezione, intesa come gestione attiva del concetto di sicurezza, possono garantire un ottimo grado di efficacia. Ciò è ancora più vero se il tempo che intercorre fra la creazione di un virus, la sua identificazione e la messa a disposizione del cerotto, è il più breve possibile. In ogni caso, i nostri sforzi sono tesi ad attuare tutto quanto è nelle nostre possibilità per continuare a garantire una rete telematica cantonale esente da infezioni.

Silvano Petrini

# Alla ricerca degli occhi perduti



Fabio Züger  
Area dell'informatica  
decentralizzata  
e del servizio utente  
(InfoShop)

Scorrazzando in Internet, mi sono recentemente imbattuto in queste parole, scritte da un cieco:

«Everything is really so much better today than it was 10 years ago. People who are blind could never access the information that they can today. Only three percent of all written material is available in Braille. Now, with technology (...), there's virtually nothing I can't access».

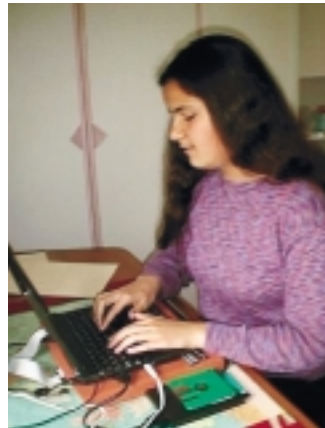
Ossia:

«Oggi tutto è talmente migliore rispetto a 10 anni fa. Le persone cieche non avrebbero mai potuto accedere alle informazioni che hanno a disposizione oggi. Solamente il tre per cento di tutto quanto è scritto è disponibile in Braille. Adesso, con la tecnologia (...), non c'è virtualmente nulla di inaccessibile».

## Da disabile ad altrimenti abile

La lunga marcia degli ipovedenti e dei ciechi verso l'accesso autonomo all'informazione scritta inizia nella prima metà dell'Ottocento. Fino allora i pochi ciechi istruiti si facevano leggere ad alta voce i testi da lettori. Vi erano stati dei tentativi per rendere accessibile la scrittura tramite il tatto, ma erano stati insufficientemente efficaci. Nel 1829 un giovane cieco, Louis Braille, pubblica il libro «Procédé pour écrire des paroles, la musique et le plan-chant, au moyen de points à l'usage des aveugles et disposés pour eux». L'alfabeto Braille si basa su sei puntini in rilievo, punzonati su fogli di cartoncino, percepibili al tatto con i polpastrelli delle dita, che danno origine a 64 combinazioni, con le quali sono rappresentate le lettere dell'alfabeto, i numeri, i segni della punteggiatura e delle operazioni matematiche.

Nonostante la semplicità di lettura e scrittura dell'alfabeto Braille e il fervore posto nell'educazione dei ciechi nei paesi avanzati dalla fine del '800, la quantità d'informazione stampata con questo alfabeto rimane modesta. Nella seconda metà del '900, i testi a disposizione di ciechi ed ipovedenti aumentarono più rapidamente grazie alla registrazione dei libri su nastri magnetici e cassette. È però solamente con il prodigioso sviluppo dell'informatica distribuita e di Internet, che i ciechi e gli ipovedenti hanno potuto accedere in modo autonomo ad una vasta documentazione scritta. Ma quali sono concretamente gli ausili informatici che hanno permesso questo progresso?



Lavorare con il notebook ad occhi chiusi ... ascoltando la sintesi vocale!

## Gli ausili per l'accesso dei disabili visivi all'informatica distribuita e ad Internet

L'accesso dei disabili visivi all'informatica distribuita ed ad Internet si basa essenzialmente su quattro strumenti:

- 1) gli ingranditori per computer (screen magnifier);
  - 2) la sintesi vocale (screen reader);
  - 3) la barra Braille;
  - 4) gli scanner ed i programmi OCR.
- Questi strumenti non permettono unicamente a ciechi ed ipovedenti di accedere in modo autonomo ai documenti scritti, comprese le pagine Web, ma anche di crearne.

## Gli ingranditori per computer

Gli ingranditori per computer sono programmi con funzionalità avanzate per ingrandire varie volte l'immagine dello schermo. Mettono inoltre a disposizione una vasta gamma d'opzioni per modificare i colori, rendere più visibili il puntatore ed il cursore e permettono lo smussamento dell'immagine (smoothing); quest'ulti-

ma funzione migliora notevolmente la qualità dell'immagine ingrandita. Gli strumenti d'accesso facilitato di Windows offrono un livello minimo di queste funzioni.

## La sintesi vocale

La sintesi vocale permette all'utente disabile visivo di sentire tutto ciò che appare sullo schermo, compresi i menu, i pulsanti delle barre degli strumenti, i messaggi. L'utilizzazione del computer è resa più agevole da numerose funzioni supplementari, che permettono all'utente cieco di farsi un'idea migliore di quanto appare sullo schermo, ad esempio tramite delle liste degli elementi di un certo tipo, come i links di una pagina Web. Tutti i comandi sono inseriti con tasti di scelta rapida, in sostituzione del movimento del «mouse» sulla superficie grafica dello schermo, operazione evidentemente impossibile per un cieco.

## La barra Braille

La barra Braille rimane il principale strumento informatico per i ciechi. Applicata ad un computer, trasforma il contenuto della superficie grafica dello schermo in caratteri Braille. È così possibile leggere con i polpastrelli delle dita il contenuto di una riga dello schermo, o una sua parte, a dipendenza della lunghezza della barra stessa (20, 40 o 80 caratteri). L'invenzione di Louis Braille mantiene pertanto la sua attualità: sulla barra Braille le lettere sono composte di punte metalliche smussate, spinte attraverso dei fori.

## Gli scanner e i programmi OCR

Gli scanner e i programmi OCR sono prodotti d'uso generale. Esistono però dei programmi OCR progettati espressamente per l'uso da parte di persone

## Braille Alphabet

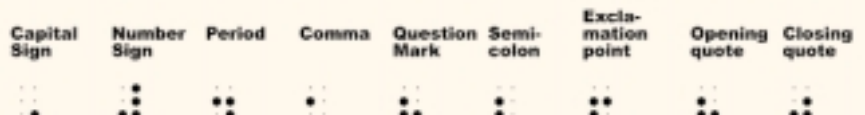
The six dots of the braille cell are arranged and numbered:



The capital sign, dot 6, placed before a letter makes a capital letter.



The number sign, dots 3, 4, 5, 6, placed before the characters a through j, makes the numbers 1 through 0. For example: a preceded by the number sign is 1, b is 2, etc.



con disabilità visiva. Rispetto ad un programma OCR convenzionale, questi programmi inglobano un ingranditore e una sintesi vocale. La procedura di scansione non necessita inoltre d'interventi sull'immagine, in modo che può essere gestita anche da un cieco. Questi programmi assumono per ciechi ed ipovedenti un'importanza particolare, poiché sono il mezzo indispensabile per trasformare un testo stampato, che essi non possono leggere, in un documento elettronico, che essi possono poi ingrandire, ascoltare o leggere sulla barra Braille.

### Conclusione

Gli sviluppi dell'informatica hanno aperto ai disabili visivi l'accesso autonomo ad una gran quantità d'informazione scritta, fino a pochi anni fa inimmaginabile. Questo processo non sembra concluso. Al contrario. Ad esempio, gli algoritmi per comprime-

re i suoni digitali (MP3), abbinati alla possibilità di trasmettere grandi quantità di dati tramite Internet, rendono possibile il rapido trasferimento di testi letti da un capo all'altro del mondo. Al di là dello sviluppo tecnologico ed economico, l'accesso dei disabili visivi all'informazione dipende comunque sempre dall'attenzione che le società in cui vivono danno alla diffusione del sapere. Essenziale sarà sempre che chi scrive un testo ritenga importante che esso sia accessibile a tutti i potenziali interessati, anche se sono ciechi o ipovedenti.

A volte, per migliorare l'accessibilità basta poco: ad esempio, riflettere un attimo e chiedersi se ciò che abbiamo scritto sarà facilmente comprensibile anche da un destinatario che non vedrà la struttura grafica originale, ma sentirà solamente le parole del testo o le leggerà sulla barra Braille. Questo implica anche la reimpaginazione del

testo mediante il programma OCR, con il quale esso sarà nuovamente trasformato in un documento elettronico. Per rendere accessibile a un vasto pubblico un testo scritto è invece necessario conoscere le modalità e gli ausili utilizzati dai disabili per accedere all'informazione scritta, pena la probabile, anche se involontaria, esclusione dei disabili, non solo dei ciechi e degli ipovedenti.

### Per chi vuole saperne di più:

- sulla bibliografia di Louis Braille e il suo alfabeto (in tedesco): <http://www.sbh-basel.ch/esb/braille0.htm>
- sugli ausili informatici per ciechi ed ipovedenti (in italiano): <http://www.asphi.it/Tecnologie/DisabVisive.htm>
- sull'accessibilità delle pagine Web (in inglese): <http://www.w3.org/WAI/>

Editore: Divisione delle risorse  
Direttore responsabile: Comitato di redazione  
Comitato di redazione:  
Direttore: Flavio Bruschi  
Membri: Franco Engeli, Nicola Nembrini, Silvano Petrini, Verena Vizzardi, Giancarlo Züger  
Consulente editoriale: Francesca Taborelli  
Recapito:  
Flavio Bruschi  
Area dei servizi di consulenza  
Via Carlo Salvioni 12a  
6500 Bellinzona  
091 814 11 03 – e-mail: [flavio.bruschi@ti.ch](mailto:flavio.bruschi@ti.ch)  
Alla redazione di questo numero hanno contribuito: Boris Bellorini, Maurizio Camponovo, Michele Casarico, Jeannette Cieslakiewicz, Fabrizio Di Vittorio, Davide Doninelli, Gianna Fioroni, Andrea Forte, Fabrizio Gervasoni, Marc Jäger, Nicola Nembrini, Silvano Petrini, Marzio Rigoni, Sezione informatica SAA (Trevano), Alain Scherrer, Alessandro Simeone, Verena Vizzardi, Davide Vosti, Fabio Züger

Stampato su carta riciclata, rispettosa dell'ambiente





Fabrizio Gervasoni  
Segretario comunale  
di Carabbia

# la banca dati della popolazione, vista dai Comuni

Il progetto, iniziato nei primi anni '90, ha subito una lenta ma costante evoluzione. Sul Movpop (nome della banca dati relativa al movimento della popolazione), si potrebbe lungamente disquisire entrando nel merito della sua necessità, del modo in cui è nato o sul fatto che per i comuni sia stato o meno uno strumento poco recepito, poiché si intravedevano problemi, disagi e una mole di lavoro non irrilevante.

Per contro non si riusciva a livello locale a vedere un reale vantaggio o un'esigenza immediati. Col senno di poi, posso senz'altro affermare che il lavoro svolto per portare avanti e sviluppare questo progetto è stato coraggioso quanto mastodontico, ragione per la quale non posso che complimentarmi con tutti coloro che hanno insistito e creduto in questo progetto, quando in realtà sarebbe stato facile abbandonare di fronte alle frustrazioni e allo sconforto derivanti da una serie interminabile di problemi, di non facile soluzione.

Fortunatamente tutto questo fa parte di un passato che mi si consenta definire normale per un progetto di questa portata. Movpop oggi, è arrivato in certi casi a sostituire, come pensiero, anche vecchi e radicati stereotipi nell'ambito della gestione informatica dei dati.

Con l'introduzione di Movpop via Web si è fatto un ulteriore passo avanti verso l'ottimizzazione della gestione e del traffico dei dati. L'applicativo si presenta sobrio ed essenziale, ma di indubbia efficacia. Gode di un'interfaccia di facile comprensione e l'utente non necessita di una particolare istruzione. Oltre alla verifica e alla trasmissione dei dati - da e per la banca dati centrale, situata presso il Centro sistemi informativi - sono possibili ricerche e consultazioni dei dati con diversi parametri.

Un importantissimo obiettivo raggiunto è sicuramente costituito dalla standardizzazione della codifica dei dati a livello cantonale. Ciò che ci mette di fatto nella situazione in cui si può pensare di estendere la funzionalità del Movpop e guardare, per esempio, alla trasmissione dei dati anche



tra enti locali sfruttando la medesima architettura.

Lo stesso principio potrebbe, o meglio dovrebbe, essere esteso anche ad altri settori dell'Amministrazione cantonale che, sfruttando la compatibilità dei dati riuscirebbe ad ottimizzare la circolazione delle informazioni su base informatica, migliorando sia i servizi sia la qualità.

Movpop non è più quindi solo un si-

stema o un programma di trasmissione dei dati, è un esempio di pensiero di gestione e applicazione dell'informatica, che merita di essere approfondito. Con la sua esperienza può contribuire positivamente all'ampliamento e all'applicazione dei suoi principi ad altri settori della pubblica amministrazione, che ancora oggi soffrono di mancata o non consona informatizzazione.



# Nuovi orizzonti per la SSIG



Daniele Parenti  
Responsabile  
della formazione  
continua SSIG

La SSIG, Scuola Superiore di Informatica di Gestione ([www.ssig.ch](http://www.ssig.ch)), esiste oramai da 15 anni in Ticino. Nata dal CIG, Corso di Informatica di Gestione, la nostra scuola vanta quindi una lunga esperienza di formazione nell'ambito dell'informatica di gestione. La nostra missione è quella di formare persone, che siano in grado di individuare ed analizzare i problemi relativi alla gestione dell'azienda e di proporre o realizzare le soluzioni informatiche necessarie.

E ora la SSIG guarda avanti e si propone ancora più innovativa: introducendo una passerella per gli studi SUPSI, ristrutturando la sua formazione di base, puntando pure sull'e-learning nel ciclo studi e potenziando la sua formazione continua.

## La passerella agli studi della SUPSI

La formazione è in continua evoluzione, soprattutto nel campo dell'informatica. Il panorama formativo in questo settore diventa sempre più variato, complesso e talvolta confuso. La situazione del nostro cantone ne è un esempio. Il contesto in cui oggi si pone la SSIG, e gli altri istituti formativi (SUPSI, USI, ...), è ovviamente assai differente da quello di qualche anno fa. Si è quindi rafforzata l'esigenza di «collegare» formazioni simili che operano nello stesso campo. Da qui è nata la collaborazione tra SSIG e SUPSI che dà la possibilità ad un diplomato del nostro istituto di accedere al quinto semestre del ciclo di informatica della SUPSI, limitatamente all'opzione informatica di gestione per aziende. In pratica un allievo che segue il nostro ciclo studi di due anni e mezzo e si diploma, può inserirsi all'ultimo anno della SUPSI. Prima di accedervi dovrà comunque seguire qualche modulo propedeutico con lo scopo di prepararne meglio l'inserimento. In pratica il nuovo contesto formativo potrebbe essere il seguente:

Lo schema mostra come la nostra scuola si situerà a due livelli:

- ponte per gli studi universitari, permettendo a tutti coloro intenzionati a proseguire, di ricevere nel loro cammino formativo il nostro diploma;
- al contempo, con gli stessi semestri che proponiamo oggi (5), saremmo in grado di fornire un valido ed apprezzato diploma di scuola superiore specializzata.

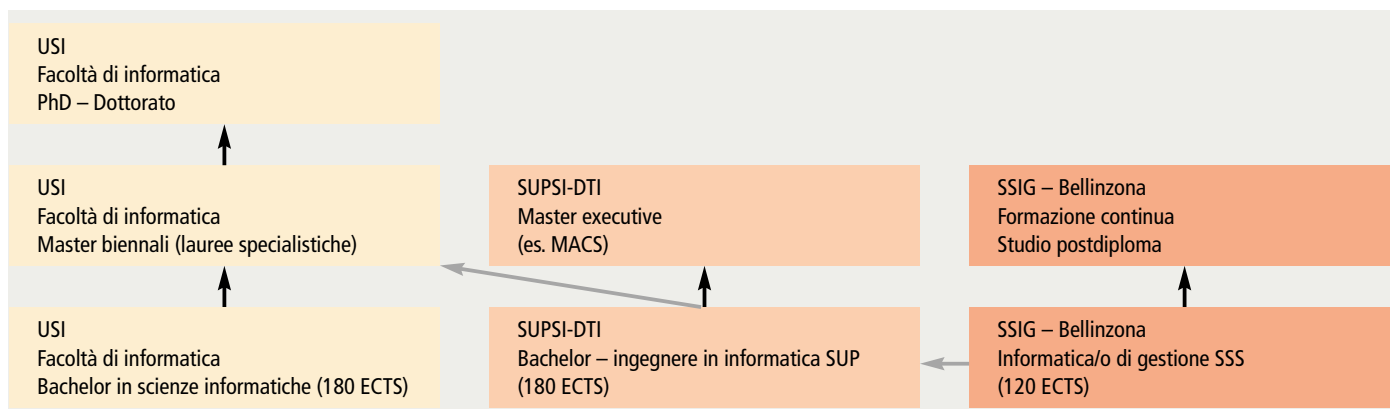
La SSIG continuerebbe quindi a rimanere il punto di riferimento di tutti gli studenti che, pur avendo una formazione secondaria con o senza maturità, hanno intenzione di migliorarsi e di acquistare un diploma di livello terziario come il nostro.

Inoltre stiamo riorganizzando la nostra formazione di base. Tra le altre cose, l'intenzione è di sostituire le attuali materie con unità formative modulari, più moderne e flessibili. Ad ogni modulo saranno attribuiti i crediti ECTS, favorendo il riconoscimento di ciò che facciamo da parte di



altri istituti (come già successo con la SUPSI). Prevediamo di rilasciare, al termine del nostro ciclo di studi, 120 crediti ECTS.

Questo sistema modulare a crediti darà inoltre la possibilità ad allievi che possiedono maturità liceali o commerciali, di essere esonerati da



alcuni moduli previsti nel nostro piano formativo.

### La formazione continua

Le offerte di formazione continua nel nostro istituto sono divenute, nel corso degli anni, sempre più presenti. Infatti attualmente offriamo le seguenti formazioni:

- SuSE Linux Training;
- Cisco Networking Academy;
- Formazioni SIZ;
- IBM – Analisi OO/UML con Rational Rose.

Teniamo a sottolineare il grande successo ottenuto quest'anno dal corso di formazione come sistemisti Linux (SuSE Linux Training) e dalla conferma del percorso Cisco.

Anche le formazioni SIZ, che sono attualmente in corso, sono molto apprezzate.

Per quanto riguarda le nostre proposte formative per il prossimo anno scolastico segnaliamo:

- corso di formazione come Responsabile Progetti SIZ I;
- corso di formazione come Database Administrator Oracle;
- corsi di programmazione (base ed avanzati).

### L'e-learning

Il nostro istituto da qualche anno esplora una nuova area di ricerca teorica e d'applicazione, designata variamente nella letteratura internazionale con espressioni tipo e-learning o formazione mediata da computer. L'obiettivo principale dei progetti avviati in questo ambito è quello di comprendere, in un contesto reale, quali effettivi valori aggiunti può portare un approccio didattico alternativo/innovativo.

A questo proposito, è stato acquistato nel mese di dicembre 2002, un software professionale di supporto alle lezioni, comunemente conosciuto anche con il termine di «piattaforma virtuale di apprendimento».

Tale software si chiama IBM Lotus LearningSpace 5.0, utilizzato pure dal Politecnico di Milano e dall'università di San Gallo. Si è appena conclusa una sperimentazione che ha visto modificare l'approccio didattico di due materie, essendo state insegnate con una modalità mista (presenza e distanza). È stato molto apprezzato il nuovo approccio didattico e la conseguente flessibilità offerta durante le fasi dell'insegnamento a distanza.

I risultati nell'apprendimento sono stati notevoli ed in linea con gli anni passati tenuti in modalità classica. Quest'esperienza ci ha spinto a proporre pure per il prossimo anno sco-



lastico tre materie – Introduzione all'informatica, Italiano e comunicazione, Statistica – in modalità mista presenza/distanza, sempre con il supporto della piattaforma virtuale di apprendimento.

Nell'immagine è mostrata una delle molte sessioni collaborative tenute nel corso dell'ultima sperimentazione di insegnamento a distanza:



### Lavoro di diploma

Uno dei punti cardini della nostra formazione è rappresentato dal lavoro di diploma in azienda. I nostri studenti, al termine dei 4 semestri di studi e dopo aver terminato e superato gli esami finali, devono affrontare un periodo di 22 settimane di stage presso un'azienda informatica. Questo sistema ci consente di raggiungere diversi obiettivi:

- introdurre lo studente nel mondo del lavoro;
- mantenere un contatto con il mondo del lavoro per poi poter migliorare il nostro piano di studio;
- valutare l'adattabilità dei nostri studenti alle varie situazioni professionali;
- il più importante: al termine dello stage alcuni studenti vengono assunti in pianta stabile dall'azienda che li ha ospitati.





La ricerca dei posti di stage è gestita interamente dalla scuola, fra i mesi di novembre e aprile, c'è chi si occupa di contattare le aziende e raccogliere delle proposte di progetto.

Quest'ultime vengono poi presentate agli studenti i quali si candideranno. La scelta dei candidati sarà fatta in ultima analisi dalle aziende stesse.

Il numero di aziende contattate è superiore al migliaio e contempla anche società non direttamente collegate al mondo informatico, ma dotate al loro interno di una struttura informatica. La tipologia dei lavori è variata molto nel corso degli ultimi anni, passando da lavori di programmazione a lavori di analisi e studio di fattibilità per l'introduzione di nuovi sistemi informativi.

Il lavoro viene poi valutato da una commissione di esperti considerando anche le indicazioni fornite dall'azienda.

### Occupazione

Negli ultimi due anni ci siamo preoccupati di valutare lo stato di occupazione dei nostri studenti, dettagliando anche in base agli scenari che sono stati proposti loro dopo il lavoro di diploma.

Dai dati ottenuti notiamo che, nonostante la stagnazione del mercato del lavoro, quasi tutti i nostri diplomati hanno trovato un'occupazione entro i 6 mesi dall'ottenimento del diploma, le eccezioni sono in parte determinate dal servizio militare obbligatorio.

Ecco qui riproposto il risultato ottenuto, integrando i dati relativi alla sezione *en emploi* con quelli della sezione *a tempo pieno*.

### La ditta dove ho svolto lo stage mi ha

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Assunto a tempo indeterminato         | 38% |
| Assunto a tempo determinato           | 56% |
| Assunto con lo stipendio da stagiaire | 6%  |

### Periodo di inattività prima del primo impiego

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Inferiore ad un mese | 44% |
| Da 1 a 3 mesi        | 26% |
| Da 4 a 6 mesi        | 13% |
| Da 7 a 9 mesi        | 0%  |
| Da 10 a 12 mesi      | 13% |
| Oltre i 12 mesi      | 4%  |

### Distanza fra l'abitazione e il luogo di lavoro

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Stessa regione del cantone | 65% |
| Altra regione del cantone  | 32% |
| Altro cantone              | 3%  |
| Altro stato                | 0%  |

### Settore di attività (più risposte possibili)

|   |     |
|---|-----|
| Istituti di formazione professionale superiore    | 0%  |
| Consulenza, fabbricazione, installazione          | 2%  |
| Trasporti (ferroviari, posta, agenzie di viaggio) | 0%  |
| Sanità  | 5%  |
| Commercio di computer e programmi                 | 5%  |
| Amministrazione di aziende commerciali            | 4%  |
| Amministrazione di aziende industriali            | 7%  |
| Amministrazione pubblica                          | 14% |
| Settore bancario/assicurativo                     | 18% |
| Consulenza e realizzazione di software            | 32% |
| Altro   | 5%  |

### Ruolo professionale

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Programmatore                       | 29% |
| Analista                            | 19% |
| Sistemista                          | 12% |
| Gestione reti                       | 13% |
| Libero professionista/ indipendente | 2%  |
| Responsabile di team                | 1%  |
| Responsabile di progetto            | 10% |
| Membro di direzione                 | 4%  |
| Altro                               | 10% |

### Numero di dipendenti dell'azienda

|               |     |
|---------------|-----|
| Da 1 a 5      | 18% |
| Da 6 a 25     | 15% |
| Da 25 a 50    | 15% |
| Da 51 a 100   | 1%  |
| Da 101 a 500  | 15% |
| Da 501 a 1000 | 18% |
| Oltre i 1000  | 18% |



Studentesse della sezione informatica della Scuola d'arti e mestieri di Trevano

Con queste interviste le ragazze ci guidano alla scoperta di una scuola al femminile unica in Svizzera.

*Ciao a tutti, siamo le allieve della sezione informatica della Scuola d'arti e mestieri di Trevano e per farvi conoscere la nostra scuola, abbiamo pensato di intervistare alcuni «protagonisti»!*

*Per primo, abbiamo interpellato il direttore, Francesco Franchini.*

### **Direttore, com'è nata questa scuola?**

La scuola è nata da una sollecitazione del Consiglio federale di creare massime opportunità per le ragazze nelle materie tecniche. La Divisione della formazione professionale del Cantone Ticino ci ha invitato a sviluppare un progetto pilota per le ragazze.

### **Perché è stata creata questa scuola?**

In Svizzera manca personale informatico. Vengono formati circa mille informatici l'anno mentre se ne cercano tra gli ottomila e i diecimila.

### **Quando è stato messo in atto il progetto?**

L'idea è nata nell'aprile del 1999 e la prima sezione è stata creata a settembre dello stesso anno con 14 iscrizioni.

### **Ci sono altre scuole come questa in Svizzera?**

Con la stessa struttura non ne esistono altre.

### **Perché una scuola solo per ragazze?**

La scuola è solo «al femminile» poiché, pur avendo sempre promosso una formazione tecnica, aperta a tutti, le iscrizioni delle ragazze erano sempre limitate.

Inoltre studi recenti, hanno evidenziato che le ragazze manifestano interessi diversi dai loro colleghi maschi, ad esempio si sentono più vicine alla sfera sociale. Sono dunque consigliabili altri tipi di approcci pedagogici, ossia un insegnamento con gli stessi contenuti, ma con esempi che siano più vicini al mondo femminile.



*Ma come funziona questa scuola, com'è organizzata, esiste solo una sezione di informatica? Per questi aspetti ci siamo rivolte al vicedirettore, Roberto Valaperta.*

### **Che cos'è e chi forma la SAMT?**

È una scuola professionale a tempo pieno che svolge attività pratiche e teoriche e che forma disegnatori del genio civile e/o edili, elettronici multimediali e informatiche.

### **Quante sezioni ci sono e da quanti anni esiste?**

Esistono tre sezioni, disegno, elettronica, informatica. La scuola, in origine Scuola cantonale per elettronici in audio e video, esiste dal 1975. L'attuale denominazione è stata introdotta nel 1997.

### **Dove si trova la scuola?**

A Trevano, a 5 minuti da Lugano.

### **Quanti studenti frequentano la SAMT?**

239 studenti.

### **Ma veniamo alla sezione informatica.**

#### **Quanti laboratori ci sono?**

I laboratori specifici sono quattro. Inoltre sono utilizzate anche strutture delle altre sezioni.

#### **Quante sono le allieve?**

In totale 51.

#### **Che attestato si ottiene al termine dei quattro anni?**

Un attestato federale di capacità quale informatica. Oltre all'attestato si può conseguire il certificato di maturità professionale tecnica.

### **Quale futuro prevede per la scuola? Ci saranno anche i ragazzi?**

In futuro ci sarà spazio anche per i ragazzi, ma si cercherà di favorire la presenza delle ragazze.

### **Quanti docenti lavorano nella sezione d'informatica?**

Otto per le materie di maturità e sei per le materie professionali.

*Tutti sanno che in una scuola l'organizzazione è molto importante. Per questo motivo abbiamo intervistato il capolaboratorio della sezione, Adriano Barchi.*

### **Quale compito svolge in questa scuola?**

Sono docente di Hardware e Software e come capolaboratorio mi occupo della coordinazione dei programmi e dei contatti con l'esterno.

### **Quali materie sono presenti in un corso d'informatica?**

Le materie sono divise in settori; uno di questi riguarda l'Hardware, dove avviene la costruzione o meglio il montaggio e l'assemblaggio dei componenti interni di un PC.

Un altro riguarda il Software, suddiviso in tre categorie; applicativi (Word, Excel, ecc.), sistemi operativi (Windows, Linux, ecc.) e utilitari (Winzip, programmazione, gestione utenti, ecc.).

### **Come si è trovato ad insegnare in una classe unicamente femminile?**

È interessante e ho provato molta curiosità. Inoltre avendo una famiglia numerosa ed essendo la maggior par-







te dei miei figli delle ragazze, mi sono trovato come a casa. Ho tuttavia riscontrato delle difficoltà, in particolare nel proporre degli esempi provenienti da interessi spiccatamente maschili. Insegnare in una classe unicamente femminile per me è stata una sfida. Ho dovuto modificare il programma per adattarmi ai loro interessi.

*Altre informazioni le abbiamo «rubate» al nostro docente di classe, Fulvio Nani.*

### **Che differenza trova ad insegnare ad una classe di sole ragazze rispetto ad una di ragazzi?**

Le ragazze dimostrano un notevole impegno durante le lezioni, tendono però a trascurare, rispetto ai ragazzi, l'aspetto di «ripasso» a casa di quanto trattato.

### **Quali opportunità si possono avere terminata questa scuola?**

In ambito lavorativo le possibilità sono molteplici: dalle tecnologie di gestione dirette, alla gestione del montaggio hardware, alla programmazione, fino alla progettazione e alla gestione di siti Web. Oppure si possono proseguire gli studi, in una Scuola universitaria professionale o in una scuola specializzata superiore.

*Infine abbiamo posto alcune domande alle dirette interessate per sapere cosa ne pensano.*

*A tale scopo abbiamo coinvolto le ragazze del primo anno, che da poco frequentano la scuola.*

### **Cosa ti ha spinto a scegliere questa scuola?**

*Isa:* Dopo tre anni di scuola di commercio ho deciso di cambiare il mio orientamento professionale. Ho così deciso di provare quest'esperienza.

*Nadia:* Due anni fa sono venuta a conoscenza di questa possibilità visitando Espoprofessioni, ho chiesto maggiori informazioni all'orientatore professionale e dopo la giornata di

stage e quella delle porte aperte, ho deciso di iscrivermi.

*Claudia:* Dopo un anno come apprendista di sartoria, ho saputo di quest'opportunità da un'amica che la frequenta. È stata lei a consigliarmi.

### **Qual è stato il primo impatto con la scuola?**

*Isa:* La scuola mi è subito piaciuta e anche i professori mi sono sembrati bravi.

*Claudia:* L'ambiente in generale è gradevole e ho pian piano fatto amicizia con tutte le compagne.

*Nadia:* La scuola m'è sembrata interessante ed ho avuto anche un buon impatto con le compagne.

### **Cosa ti aspetti da questa scuola?**

*Isa:* Spero di imparare tante cose nuove e, terminati gli studi, di trovare un buon posto di lavoro.

*Claudia:* Il mio primo obiettivo è di terminare la scuola, poi si vedrà.

*Nadia:* Ho deciso di impegnarmi al massimo per ottenere ottimi risultati.

### **Cosa pensate del fatto che la Scuola sia solo per ragazze?**

*Isa:* La mancanza dei ragazzi si sente ma, il fatto che sia una sezione solo femminile può essere un aiuto per scegliere la strada dell'informatica.

*Claudia:* Il fatto che sia una sezione femminile dimostra che siamo allo stesso livello dei ragazzi e questo può invogliare le ragazze a scegliere questa scuola.

*Nadia:* Sono felice che sia stata creata questa sezione solo per ragazze, perché finalmente anche noi possiamo imparare una professione tecnica.

*Per ulteriori dettagli e altre informazioni è possibile contattare il Centro professionale tel. 091 815 11 51.*



## complimenti



Matteo Jemini, classe 1985, di Prugiasco, mediamatico, che ha ultimato la sua formazione presso il Centro sistemi informativi, è stato nuovamente

premiato con l'assegnazione del Premio Luigi Brentani. L'importante riconoscimento ed il premio di fr. 500.-, riservato agli apprendisti che conseguono il miglior risultato d'esame a fine tirocinio (nota 5.6), è stato consegnato nel corso della cerimonia durante la manifestazione Expoprofessioni, svoltasi lo scorso marzo a Bellinzona.

## collaboratori

### **Pensionamento**

Anelli Iride  
il 31 maggio 2004



# Formazione ASIOM: un altro passo in avanti



Maurizio Camponovo  
Responsabile  
della divisione  
formazione di ASIOM

L'Associazione Svizzera Italiana di Organizzazione e Management fa un altro passo avanti: l'offerta formativa si allarga, si rinnova e si innalza. Oltre ai tradizionali corsi di Project Management e di Introduzione all'organizzazione aziendale ed al management, che da anni vengono proposti con successo, il programma di formazione previsto per il 2004 vede l'allargamento del concetto di formazione organizzativa ad un ambito tecnico. Ciò, con la proposta di un corso di MS Project in collaborazione con TC Systems SA, ed all'auto-organizzazione, attraverso un seminario di Introduzione alle tecniche di Mind Mapping ed un corso sull'analisi SWOT, in collaborazione con TICOMUNICO SA, molto utile per migliorare l'approccio analitico alla risoluzione di problemi.

L'aspetto comportamentale di una materia vasta come l'organizzazione aziendale è preso in ampia considerazione attraverso la proposta di corsi sulla Negoziazione e sul Decision Making, cui si aggiunge un seminario pratico ed interattivo sul Marketing di progetto, cioè sulle tecniche di presentazione applicate al Project Management.

Ma il fiore all'occhiello della proposta formativa 2004 di ASIOM è la possibilità di tenere, per la prima volta in Ticino, il Corso di Base di Organizzazione Aziendale, meglio conosciuto sotto il nome di G-Lehrgang.

Questo ampio ciclo di formazione si articolerà su otto moduli di tre giorni consecutivi, previsti tra il settembre 2004 ed il marzo 2005, che andranno a trattare in maniera approfondita importanti ambiti quali: l'organizzazione strutturale, l'organizzazione procedurale, le tecniche di rilevamento, di analisi e di elaborazione di una soluzione, la comunicazione, la conduzione delle risorse umane, la pianificazione, la strutturazione e l'approc-

cio sistematico in ambito progettuale. L'impostazione didattica è molto concreta ed orientata alla pratica. Ogni modulo è caratterizzato da un apparato teorico cui si affiancano una serie di studi di casi che consentono ai corsisti di verificare in maniera diretta ed efficace l'applicabilità professionale di quanto appreso.

In quest'ottica gli ultimi due moduli sono interamente consacrati alle esercitazioni pratiche ed alla presentazione, da parte di ogni partecipante, del lavoro di progetto, necessario alla certificazione unitamente ai due esami intermedi previsti.

L'ultimazione del ciclo previsto consentirà ai partecipanti di ottenere l'attestato della Schweizerische Gesellschaft für Organisation und Management (SGO) e potrà fungere da preparazione di base per il conseguimento dell'Attestato Federale di Organizzatore Aziendale (per ulteriori informazioni sui percorsi di certificazione è possibile consultare il link <http://195.243.121.239/pdf/Organisation.pdf>).

Il Corso di Base di Organizzazione Aziendale si può tenere per la prima volta in Ticino grazie anche alla collaborazione con la SGO che, oltre a fornire la documentazione di supporto, metterà a disposizione di ASIOM un docente perfettamente bilingue della IBO Beratung Schweiz AG, che svolgerà in prima persona, 7 degli 8 moduli previsti.

Un'ulteriore garanzia di qualità quindi, per un corso destinato a cambiare l'ottica della formazione organizzativa in Ticino!

Ulteriori informazioni ed il piano di dettaglio dei corsi possono essere richiesti a:

**ASIOM**  
**Associazione Svizzera Italiana**  
**d'Organizzazione e Management**  
CP 5086  
6901 Lugano  
tel. e fax: 0041 91 605 62 25  
email: [asio@ticino.com](mailto:asio@ticino.com)  
[www.asio.ch](http://www.asio.ch)

## I numeri utili del CSI

### Prima di chiamarci:

#### in caso di problemi

- preparate i dati personali: nome, ufficio, n. telefono;
- preparate i dati tecnici: etichetta TLxxxxx del PC o della periferica, il nome del programma e gli eventuali messaggi apparsi sul video;
- verificate l'estensione del problema;

#### in caso di informazioni su problemi o richieste

- indicate il n. di registrazione del problema o della richiesta;

#### per i vostri reclami

- indicate il n. di registrazione del problema o della richiesta

### Dialogare e comunicare con il Centro sistemi informativi

**091 814 10 00** – Fax 091 814 47 00 – [csi@ti.ch](mailto:csi@ti.ch)

### Richieste hardware, software e apparecchi telefonici

ricezione e registrazione delle richieste  
**091 814 10 60** – Fax 091 814 47 04 – [csi.richieste@ti.ch](mailto:csi.richieste@ti.ch)

### Formazione informatica

**091 814 11 52** – Fax 091 814 47 02 –  
[csi.formazione@ti.ch](mailto:csi.formazione@ti.ch) – [intranet.ti.ch/csi-formazione](http://intranet.ti.ch/csi-formazione)

### Problemi informatici

help desk: ricezione e gestione dei problemi  
**091 814 10 60** – Fax 091 814 47 03 – [csi.supporto@ti.ch](mailto:csi.supporto@ti.ch)

### Problemi telefonici

telefonia fissa **091 814 11 99**  
Fax 091 814 47 03 – [csi.supporto@ti.ch](mailto:csi.supporto@ti.ch)

telefonia mobile **091 814 11 98**  
Fax 091 814 47 03 – [csi.supporto@ti.ch](mailto:csi.supporto@ti.ch)

# Chi riceve «CSInforma»?



Flavio Bruschi  
Area dei servizi  
di consulenza

## Qual è il target del trimestrale d'informazione del Centro sistemi informativi?

«A chi inviare CSInforma?» Fu un interrogativo che si presentò già quattro anni or sono, alla nascita di quello che, per il momento, rimane l'unico periodico d'informatica della Svizzera italiana. Allora l'obiettivo era di sostituire la pubblicazione esistente con una che accompagnasse, periodicamente e regolarmente, la realizzazione di uno dei progetti di A2000, quello della riorganizzazione dell'Informatica dello Stato. Nel contempo, lo sforzo era – ed è ancora – teso a migliorare la relazione tra i servizi informatici e gli utenti dell'Amministrazione cantonale (AC), divulgando una nuova cultura nel modo di confrontarsi con i problemi amministrativi gestionali e con le soluzioni informatiche.

La volontà di coinvolgere gli informatici di domani, attraverso le scuole, comunicando loro informazioni dal mondo del lavoro, sia nostro sia di altre realtà operanti nel Cantone, ha anch'essa influenzato la scelta del target. Così è stato anche per le altre amministrazioni cantonali svizzere, per i comuni ticinesi e per altri enti locali, confrontati con l'evoluzione delle attività amministrative e di gestione.

Si è voluto raggiungere e coinvolgere anche quelle persone che, nell'ambito della loro professione o per altri motivi, sono regolarmente a contatto con l'informatica e con l'automazione delle procedure lavorative e che per tale motivo si riuniscono in associazioni di categoria. Gli istituti bancari, con i loro centri informatici, non potevano certo mancare nell'elenco dei nostri interlocutori, quale fonte di scambio d'esperienze. Con il motto: «più ci si conosce, meglio si collabora», anche i fornitori del CSI, e quindi dell'AC, fanno parte dei destinatari di «CSInforma». Non conosciamo invece tutti i lettori di «CSInforma» in formato elettronico che, evidentemente, è messo a disposizione sul sito Web dell'AC [www.ti.ch/csi](http://www.ti.ch/csi), ma qualcuno di loro, in prevalenza studenti e privati cittadini e, in qualche caso, anche ditte o società, si fa avanti chiedendo di ricevere l'esemplare cartaceo.

Detto questo e per rispondere alla domanda posta dal titolo, passiamo schematicamente in rassegna l'attuale target della pubblicazione:

- 445 indirizzi di servizi dello Stato con uffici, sezioni, divisioni, circondari, sotto sedi regionali e distrettuali, ecc., tra cui i responsabili dei progetti di Amministrazione 2000. A dipendenza del numero dei collaboratori per unità organizzativa vengono inviate più copie;

- 76 indirizzi di ogni ordine di scuola, istituti di formazione e ricerca in ambito informatico e biblioteche;
- 30 indirizzi dei docenti SSIG (Scuola superiore informatica di gestione);
- tutte le cancellerie dei Comuni ticinesi;
- 90 indirizzi dei deputati in Gran Consiglio;
- ca. 20 indirizzi di membri della deputazione ticinese alle Camere federali e altre Autorità federali;
- 77 indirizzi dei soci della Conferenza svizzera per l'informatica;
- ca. 40 indirizzi di associazioni (di categoria, regioni di montagna, altre associazioni e enti diversi);
- 10 indirizzi della direzione dell'ATED (Associazione ticinese elaborazione dati). I ca. 500 soci ATED sono avvisati al momento dell'uscita della pubblicazione e possono consultarla via Web;

- 10 indirizzi della direzione ASIO (Associazione svizzera italiana organizzazione). I ca. 100 soci ASIO sono avvisati al momento dell'uscita della pubblicazione e possono consultarla via Web;
- 74 indirizzi di Istituti bancari in Ticino;
- 50 indirizzi di mass media e corrispondenti di quotidiani, periodici e riviste;
- ca. 100 indirizzi di fornitori del CSI;
- ca. 450 indirizzi diversi (privati, studenti, collaboratori, ecc.).

Copie supplementari sono inoltre a disposizione degli articolisti e, in particolare, degli inserzionisti che con le loro pubblicità contribuiscono a finanziare il periodico. Il tutto per una tiratura di 2300 esemplari a edizione.

# CSInforma

anche sulla rete: [www.ti.ch/csi](http://www.ti.ch/csi)  
con tutti i numeri pubblicati  
e la ricerca per argomenti e per rubrica



# Idoneità agricola: consultazione via server Web geografico

\*Servizio offerto dal CSI



Fabrizio Di Vittorio  
Centro di competenza  
SIT del CSI

Alla fine dell'anno scorso è entrata in funzione la consultazione, con tecnologia Web, dei dati del catasto delle idoneità agricole; un accenno è stato dato nell'ultimo numero di CSInforma (1/2004). La distribuzione via Web è un aspetto significativo della gestione dell'informazione geografica della Sezione dell'agricoltura (SAGR), gestione avviata nei lontani anni Ottanta.

Infatti, nel 1987 la SAGR avviò il progetto VITAGRI: gestione del catasto viticolo e di quello delle idoneità agricole.

L'allora Ufficio applicazioni tecniche (UAT) del Centro cantonale d'informatica (poi divenuto CSI), sviluppò i programmi necessari per memorizzare le informazioni e per rappresentarle su supporto cartaceo.

Il sistema funzionava sul calcolatore centrale (HOST) dell'Amministrazione cantonale (AC).

Per sua scelta, la SAGR non disponeva in loco delle necessarie apparecchiature, ma svolgeva i lavori presso l'UAT. Nel corso degli anni per il catasto delle idoneità agricole sono state riprese, sia in modo automatico, sia in modo manuale, poco meno di ventimila zone.

Nel 2000 si avviò il progetto SI-AGRI (vedi CSInforma 2/2000) con lo scopo di mettere a disposizione dei collaboratori della Sezione, gli strumenti e le informazioni del Sistema d'informazione del territorio.

Tra i tasselli di questo progetto figura anche il trasferimento dei dati del catasto delle idoneità agricole dalla banca dati proprietaria UAT alla nuova Banca dati SIT-TI (banca dati centralizzata dell'informazione geografica dell'AC).

## Trasferimento dei dati con FME – Feature Manipulation Engine

Compito arduo nei SIT è quello di trasferire le informazioni geografiche da un sistema all'altro.

L'esperienza maturata con il prodotto

FME – vedi CSInforma 2/2000 – nel trattamento dei dati della Misurazione ufficiale (formato INTERLIS), ha permesso di allestire una serie di procedure automatiche di controllo e correzione della topologia nonché del trasferimento dei dati nella Banca dati SIT-TI.

Altri controlli intermedi sui dati sono stati eseguiti in modo automatico con il programma SPSS, noto per le sue funzioni in ambito statistico ma altrettanto valido nel trattamento dei dati.

La fase di trasferimento dei dati si è conclusa all'inizio del 2002.

Queste informazioni sono state subito utilizzate dai collaboratori SAGR ed in particolare dall'ufficio della pianificazione agricola, con il supporto del programma gratuito ArcExplorer.



## Funzionalità del servizio Web di distribuzione dell'informazione geografica

Il servizio dispone delle seguenti funzionalità:

|  |  |
|--|--|
|  | Visualizza la legenda dei livelli disponibili                              |
|  | Mostra la posizione della mappa all'interno del Cantone                    |
|  | Esegue uno zoom della mappa ad una scala maggiore                          |
|  | Esegue uno zoom della mappa ad una scala minore                            |
|  | Permette di posizionare la mappa alle coordinate specificate               |
|  | Esegue uno zoom sull'intera mappa alla maggior scala possibile             |
|  | Ripropone la mappa alla scala precedente                                   |
|  | Sposta la mappa secondo i desideri dell'utilizzatore                       |
|  | Interroga la banca dati al fine di mostrare i dati dell'oggetto desiderato |
|  | Esegue un'interrogazione complessa della banca dati                        |
|  | Permette di posizionarsi sul Comune desiderato                             |
|  | Misura la distanza tra punti richiesti dall'utenza                         |
|  | Pulisce i risultati precedenti di interrogazioni e misure                  |
|  | Stampa la mappa corrente   |



## Idoneità agricola

Elaborazione: 3 Maggio 2004 (elenco ordinato per tipo di zona)

| Superficie  | Tipo idoneità in ettari |
|---|-------------------------|
| 11. Idoneo alla viticoltura e campicoltura                | 792.58                  |
| 12. Idoneo alla viticoltura e sfalcio                     | 1320.74                 |
| 13. Idoneo alla viticoltura e pascolo                     | 433.68                  |
| 21. Molto idoneo alla campicoltura                        | 2350.85                 |
| 22. Idoneo alla campicoltura                              | 981.81                  |
| 23. Pianeggiante con scarso valore agricolo (secco)       | 273.44                  |
| 31. Molto idoneo allo sfalcio                             | 785.06                  |
| 32. Molto idoneo allo sfalcio, senza accesso carrabile    | 33.27                   |
| 33. Pianeggiante con scarso valore agricolo (umido)       | 44.56                   |
| 41. Idoneo allo sfalcio                                   | 1648.64                 |
| 42. Idoneo allo sfalcio, senza accesso carrabile          | 309.92                  |
| 43. Pascolo per bestiame grosso                           | 1586.01                 |
| 51. Idoneo allo sfalcio (limite)                          | 1302.76                 |
| 52. Idoneo allo sfalcio (limite), senza accesso carrabile | 425.29                  |
| 53. Pascolo per bestiame giovane e minuto                 | 3446.64                 |
| 61. Senza idoneità agricole                               | 1133.11                 |
| <b>Totale cantonale</b>                                   | <b>16868.36</b>         |

### Divulgazione via Web

Al fine di facilitare la consultazione dei dati da parte della SAGR e di altri servizi dell'AC, è stato preparato un servizio Intranet che permette di consultare i dati del catasto delle idoneità agricole. Secondo l'opinione dell'ing. Marco Bini, Capo dell'ufficio della pianificazione agricola, questo servizio ha permesso, con piena soddisfazione, di snellire la procedura di consultazione dei dati sul territorio agricolo da parte degli utenti dell'AC, come pure da parte dei collaboratori della stessa Sezione per l'evasione delle procedure legate alla salvaguar-

dia ed alla tutela del territorio agricolo, nonché all'applicazione della politica agraria.

Oltre al livello dell'idoneità agricola, sono stati aggiunti altri dati e utili indicazioni:

- comuni del cantone (vettoriale);
- limiti dei piani corografici (vettoriale);
- piani corografici (raster);
- carte nazionali 1:25'000 e 1:100'000 (raster).

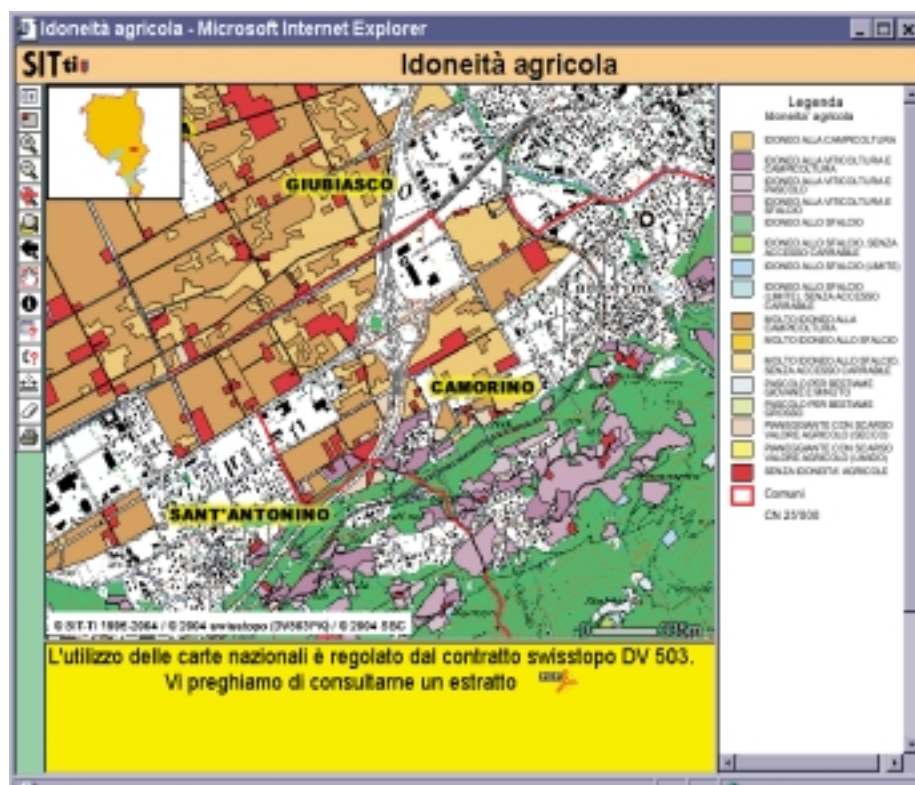
### Conclusioni

Al fine di completare le informazioni disponibili, saranno aggiunti i livelli

dei fondi e degli edifici della misurazione ufficiale e la possibilità di visualizzare la proprietà del fondo.

Quest'ulteriore possibilità permetterà di accelerare le verifiche delle richieste legate alla tutela del territorio agricolo, migliorare l'applicazione del diritto fondiario rurale e delle legislazioni legate alla pianificazione del territorio in generale.

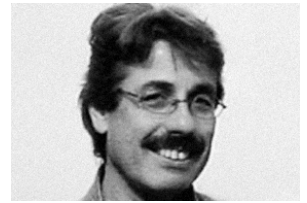
La SAGR è consapevole che oggi senza questi supporti informatici di consultazione, a fronte dell'aumento costante delle richieste, l'impegno di mezzi e di personale sarebbe notevolmente maggiore.



# centri di competenza **I fondi** dei comuni ticinesi sul Web

\* Servizio offerto dal CSI

Presentati i risultati del progetto d'informatizzazione del Registro fondiario, conclusosi alla fine dello scorso anno e descritto in dettaglio sull'ultimo numero di CSInforma.



Marzio Rigoni  
Centro di competenza SIT  
del CSI

«Un piccolo gioiello», così il direttore del dipartimento delle istituzioni Luigi Pedrazzini ha definito il progetto d'informatizzazione del Registro fondiario, i cui risultati sono stati presentati recentemente a Bellinzona, nel corso di un'apposita conferenza stampa.

Un progetto «molto importante» che migliora il contatto fra l'Amministrazione cantonale ed i suoi utenti.

Attualmente in Ticino, ha ricordato il Consigliere di Stato, sono a disposizione su supporto informatico tutti i fondi di ben 147 comuni e, parzialmente, quelli di altri trentanove.

Restano da «informatizzare» quelli di altri diciotto comuni.

Il Registro fondiario è lo strumento di gestione di tutti i fondi, terreni e stabili sia pubblici sia privati.

Nello stesso vi è, in un certo senso, la storia dei fondi, con l'indicazione dei vari trapassi immobiliari che hanno



interessato un terreno, la registrazione delle convenzioni di servitù e così via.

Si tratta dunque di uno strumento «fondamentale» per l'attività legata all'economia fondiaria cantonale.

In Ticino sono oltre cinquanta le persone preposte al registro fondiario: gli uffici (dei registri) sono organizzati per distretto e ognuno costi-

tuisce un circondario di tenuta del registro.

Il direttore della divisione della giustizia Giorgio Battaglioni ha poi ripercorso le tappe dell'informatizzazione del Registro: dall'avvio del progetto pilota denominato *Paris* al passaggio, nel 1995, a SIFTI, acronimo per Sistema Informativo Fondiario Ticinese. Da ultimo, Alberto Inderbitzin, ufficiale dei registri di Locarno e capoprogetto SIFTI, ha presentato la nuova modalità di diffusione dei dati mediante tecnologia Web.

A questi dati possono accedere, via Intranet, i servizi dell'AC e, tramite Extranet, dal 1. gennaio 2004, i notai, i geometri ed i comuni.

Per gli accessi dall'esterno si conta una media di 10 pagine visitate ogni minuto, durante la fascia oraria lavorativa giornaliera.

## notizie

### In forma molto succinta vengono qui elencate alcune attività e lavori eseguiti dal CSI negli ultimi mesi per i propri utenti.

#### Progetti conclusi:

- stime immobiliari: eseguite le elaborazioni definitive;
- Fisco New: ultimato il caricamento dei dati dei contribuenti;
- automazione cassa per Segreteria Consiglio di Stato: messa in produzione dell'applicativo per la gestione degli incassi (tasse, apostille, sportule, autentiche, ecc.) allo sportello;
- sistema operativo Z/OS: messa in produzione del nuovo sistema operativo dell'elaboratore centrale dell'Amministrazione cantonale;
- server di posta elettronica: eseguita migrazione da Exchange 5.5/WINNT a Exchange 5.5/2k;

- server Residenza governativa: migrazione parziale avvenuta;
- banca dati LAPS: consegnata la banca dati Data warehouse relativa all'applicazione della Legge sull'armonizzazione delle prestazioni sociali;
- progetto CUT: messa in produzione dell'applicativo per gli esami teorici di guida con PC alla Sezione della circolazione.

#### Studi di fattibilità terminati:

- nuovo sistema gestionale per l'Organizzazione sociopsichiatrica cantonale;
- assessment sulla sicurezza informatica;
- nuovo sistema di gestione relativo alla Legge asilanti;

Continua la graduale e progressiva messa a disposizione ai servizi dell'Amministrazione cantonale, di Fine Print 2000 – carta intestata in formato elettronico. A metà aprile erano 153 le unità amministrative dell'AC servite.

# per Internet: si possono usare meglio?



Michele Casarico  
e Alessandro Simeone,  
Laboratorio del Centro  
sistemi informativi

Internet non sarebbe quello che è senza i «motori di ricerca». Essi ci permettono di trovare – ma solo se sappiamo utilizzarli al meglio – quasi tutto quello che stiamo cercando.

Queste «macchine» altro non sono che dei grossi database (banche dati), che passano gran parte del loro tempo indicizzando i siti Web basandosi su diversi criteri ad algoritmi. Ognuno il suo, e per questo motivo, con grande probabilità, non otterremo mai lo stesso risultato cercando la medesima cosa in più siti. In questa paginetta cercheremo semplicemente di spiegare, a chi non la conosce ancora, la corretta sintassi e le diverse opzioni utilizzabili per far sì che il risultato della ricerca sia effettivamente quello che ci aspettiamo e non solo, come succede abbastanza spesso, «trash».

Gli utenti «medi» di Internet, quando cercano qualcosa, si limitano di solito a scrivere un testo libero nello spazio appositamente riservato, per esempio *Lamborghini Diablo*. Questo potrebbe anche effettivamente restituirci quanto stiamo cercando, ma, con grande probabilità, non lo farà nella prima pagina che ci viene restituita. Ci permettiamo dunque di suggerirvi alcuni accorgimenti, non solo tecnici, da adottare:

- siate specifici. Immettete sempre tutte le parole che descrivono quanto volete ricercare; potete anche scrivere esattamente la frase completa (come parlando). I parser dei motori di ricerca effettuano automaticamente l'eventuale esclusione di parole non significative (articoli, preposizioni, ecc.). Avrete sicuramente maggiori probabilità di ricevere risultati coerenti;
- scegliete un motore di ricerca e fatelo «vostro». Nel senso: imparate ad usarlo al meglio delle sue possibilità. Provate anche i relativamente nuovi *metamotori*;
- utilizzate (metodo un po' dimenticato) le *directory*, cioè sottocategorie a cascata; spesso vi portano esattamente dove volete andare;
- fate ampio uso del simbolo «+». Rende obbligatoria una parola, come ad esempio *Lamborghini Diablo + nera*;
- e magari anche il «-». Il contrario di quanto sopra, se non volete che le vostre ricerche contengano il termine selezionato, apponete un «-» davanti alla parola *Lamborghini Diablo + nera - VT*;
- potete anche provare con le virgolette (« »). Per cercare delle combinazioni di parole precise, «*pianta tropicale che cresce soltanto sull'Everest*»;
- o meglio ancora, combinate i diversi simboli tra loro, come in una sem-

plice espressione matematica: *+automobile +occasione +2001 +turbo -subaru -audi +«aria condizionata»*;

- comandi Booleani? Sì, si possono ancora usare, con circa i medesimi risultati ottenibili mediante gli operatori descritti in precedenza, ma soprattutto da utenti più esperti. Includono, ad esempio, gli operatori *AND*, *OR* e *NOT*. Tenete presente che non tutti i motori di ricerca supportano gli stessi livelli di comandi booleani. Alcuni supportano anche vere e proprie espressioni, con parentesi a più livelli;
- limitate la ricerca ai tipi di file che volete veramente (p. e.: *PDF*, *DOC*, *XLS*, *HTML*, *TXT*, *CPP*, *BAS*, ecc.). Usate *filetype:ext*. È possibile ed auspicabile, se desideriamo che i risultati non siano unicamente pagine *HTML* (le più diffuse) ma specifici documenti contenenti i dati da noi cercati. Ricordiamoci comunque che *NON* tutti i tipi di documenti vengono indicizzati (soprattutto i binari). Se dunque abbiamo un file di un tipo *NON* supportato che si chiama «La materia grigia» (non il titolo del documento ma il nome fisico del file contenitore) che contiene le parole «Albert Einstein»... cercando quest'ultime, non ci verrà restituito il documento (che invece apparirà cercando «materia grigia»). Ricordiamo poi che i principali motori di ricerca permettono, filtrati, di cercare per esempio solo «immagini», oppure «musica», oppure ancora, gli articoli estratti dai gruppi di discussione, chiamati in inglese *Newsgroup* (contributi volontari di chiunque voglia dire la sua a proposito di qualche tema). Vi si trova di tutto, spesso informazioni molto utili;
- *match Any*, or *match All*? Normalmente, quasi tutti i motori effettua-

no prima una ricerca di tipo «*Match all*» (+ logica), e poi una (se non esplicitamente richiesta) «*Match any*». Significa semplicemente che nel primo caso tutte le parole richieste DEVONO essere presenti nei risultati, se non ci sono, si passa automaticamente ad una ricerca «*Match any*»;

- ricerca solo nel titolo. Se volete cercare solo nei titoli dei documenti *HTML* (tag specifico, *<title>titolo del documento</title>* usate l'attributo speciale *title: titolo documento*;
- ricerca per sito. Utilizzando *host:sito.com criteri-di-ricerca* si limita la ricerca ad un solo sito. Sostituite *host* con *domain* oppure *site* per essere compatibili con tutti i motori attuali. Vedi anche l'*URL search* che non differisce molto da questo principio;
- *proximity*. Poco usato, serve per specificare quanto vicine debbano essere le parole cercate;
- *wildcards* (\*). Classica ricerca di tipo multiplo: *cant\* = cantante, cantautore, canto, cantilena*. Libera-mente utilizzabile nei siti maggiori;
- raggruppamento dei risultati (*grappoli* o *clustering*). Se quando cercate qualcosa vi capita di ottenere sempre e solo risultati da un determinato sito, raggruppateli, in modo da avere una variante maggiore ed una disponibilità di siti e risultati più utilizzabile (solo 1 risultato per sito);
- ricerche «in relazione»... o «le più usate». Il programma cerca di capire le vostre intenzioni e vi «propone» diverse alternative, basate sulle esperienze (positive) di altri utenti, per esempio. Oppure su algoritmi specifici di analisi lessicale ed *intelligenza artificiale*;
- *similari*. Se vi capita (fortunati voi) di trovare subito il risultato esatto che vi aspettavate e, contenti del vo-

stro exploit, volete averne altri, utilizzate la funzione di «search for more documents like this one»... per esempio recentemente inserita in Excite (ed altri);

- la lingua. Se volete solo pagine in italiano, lo dovete specificare esplicitamente. Altrimenti, normalmente viene data la priorità all'inglese. Ricordatevi che più restringete «il campo», meno risultati utili avrete. Se volete visualizzare risultati in lingue asiatiche o che utilizzano set di caratteri differenti dal nostro, dovete prima installarli in Windows. I motori di ricerca italiani più conosciuti ed utilizzati, oltre a quelli «internazionali regionalizzati», sono *Virgilio*, *Arianna*, *Itrovatore*, *Jumpy* e *AbcItaly*. Il più noto motore svizzero è *Search.ch*;
- funzioni relative alla data. Chi vi garantisce che l'informazione trovata con tanta fatica sia ancora attuale? Allora «sortate» (termine informatico per dire «ordinate») la vostra ricerca per data, normalmente dal più nuovo al più vecchio. Oppure specificando un determinato «range» di date (dal/al);
- filtri. Si inizia ad applicare, anche ai motori di ricerca, una funzione di filtro per impedire, per esempio, ai minori di vedersi ritornare migliaia di link a siti non propriamente loro destinati. Per ulteriori informazioni andate a <http://www.google.com/help/customize.html#safe>;
- ma non si cerca soltanto. Google, per esempio (seguito da altri), offre diversi servizi sempre dalla linea di ricerca, calcolatrice (provate con qualcosa di semplice per iniziare, magari 1+1), quotazioni di borsa, glossario tecnico in diversi campi, news aggiornate e regionalizzate 24 ore al giorno, elenchi telefonici ed e-mail, traduttori online, viaggi, cartine, e molto altro: <http://www.google.com/help/features.html>. Volete invece sapere qualcosa assolutamente? Provate questo servizio di Google, **a pagamento**, vi risponde quasi sempre e quasi sempre accuratamente: <http://answers.google.com/answers/>. Preparete la vostra carta di credito e controllate che l'URL inizi con *HTTPS*;
- ma c'è uno standard? No, alcune funzioni risultano disponibili solo su specifici motori di ricerca. Evidentemente, ognuno cerca sempre di essere il primo della classe e ogni giorno vengono introdotte nuove «features» che permettono all'utente di svolgere le sue ricerche nel modo migliore e più semplice. Le funzioni avanzate tipiche e proprie

di ogni sito sono consultabili cliccando su questi link (lista ovviamente NON esaustiva poiché i motori di ricerca in Rete superano il migliaio):

- **AltaVista**  
<http://www.altavista.com/av/content/help.htm>
- **Google**  
<http://www.google.com/help/index.html>
- **Excite**  
<http://www.excite.com/Info/searching.html>
- **GoTo**  
[http://www.goto.com/d/about/howto/ht\\_search.jhtml](http://www.goto.com/d/about/howto/ht_search.jhtml)
- **HotBot**  
<http://help.lycos.com/hotbot/>
- **Infoseek**  
<http://infoseek.go.com/Help?pg=SearchTips.html>
- **LookSmart**  
<http://www.looksmart.com/h/info/helpmain.html>
- **Mamma**  
<http://www.mamma.com/info/help/tips.html>
- **Lycos**  
<http://search.lycos.com/adv.asp>
- **MSN**  
<http://search.msn.com/advanced.aspx>
- **Northern Light**  
[http://www.northernlight.com/docs/search\\_help\\_optimize.html](http://www.northernlight.com/docs/search_help_optimize.html)
- **Snap Searching**  
<http://www.infospace.com/info.nbci/faq2.htm>
- **WebCrawler**  
<http://webcrawler.com/Info/>
- **Yahoo**  
<http://help.yahoo.com/help/>
- **Interessante e poco conosciuto, date un'occhiata anche ad**  
<http://www.a9.com>,  
**se volete sapere il perché andate qui:**  
<http://www.a9.com/-/company/whatsCool.jsp>
- **Un'altra interessante curiosità la trovate invece all'URL**  
<http://www.twics.com/~takakuwa/search>.

Utilizzando e «sfruttando» al meglio questi gratuiti (a parte uno) servizi che la Rete ci mette a disposizione, avremo grosse probabilità di ottenere, sempre, informazioni di «qualità» in poco tempo.

Il (meta) motore di ricerca, consigliato dal Laboratorio del CSI e per il quale vale la pena di almeno darci una rapida occhiata è

<http://www.dogpile.com/>.

Comunque, non dimenticate mai che quello che trovate in Internet non deve necessariamente essere tutto vero. Fate sempre almeno una verifica (attendibile) a sapere se i dati che cercate sono importanti. Buone ricerche e buon lavoro a tutti.

*P.s.: ricordatevi che per i termini «difficili» è sempre a disposizione:*

<http://www.webopedia.com>





# Raddoppiati gli accessi al sito Internet con i risultati delle elezioni comunali



Nicola Nembrini  
Area di sviluppo  
e dell'integrazione  
applicativa

Normalmente, dopo le elezioni, gli articoli pubblicati si incentrano su commenti e valutazioni dei risultati conseguiti dai vari partiti e candidati. Il presente numero di CSInforma vuole portare a vostra conoscenza aspetti particolari che normalmente non trovano posto nelle discussioni. L'intento è di far conoscere ai nostri lettori utili ed interessanti retroscena relativi alla preparazione ed alla divulgazione dei risultati.

Raggiunto il picco di quasi 30000 accessi giornalieri, con punte di 33 richieste al secondo, durante la giornata di lunedì 5 aprile, 2° giorno di spoglio, per i risultati dei consigli comunali. 56000 è il numero dei singoli utenti che nella prima settimana di pubblicazione dei risultati hanno consultato il sito.

Questi sono alcuni dati rilevati da Ti-Edu\* dopo una settimana di monitoraggio del sito Internet

[www.ti.ch/elezioni](http://www.ti.ch/elezioni).

Appositamente realizzato dall'ufficio del governo elettronico, in collaborazione e con il supporto del Centro sistemi informativi (CSI), per la preparazione e fornitura dei dati, il sito è ospitato su di un'infrastruttura dedicata, in grado di sopportare forti carichi di utenza, installata da e presso Ti-Edu, analogamente a quanto avvenuto durante le elezioni cantonali del 2003.

Tutti i sistemi sono stati preventivamente testati, da parte del CSI in collaborazione con una società esterna, utilizzando strumenti software appositamente concepiti per eseguire verifiche di carico.

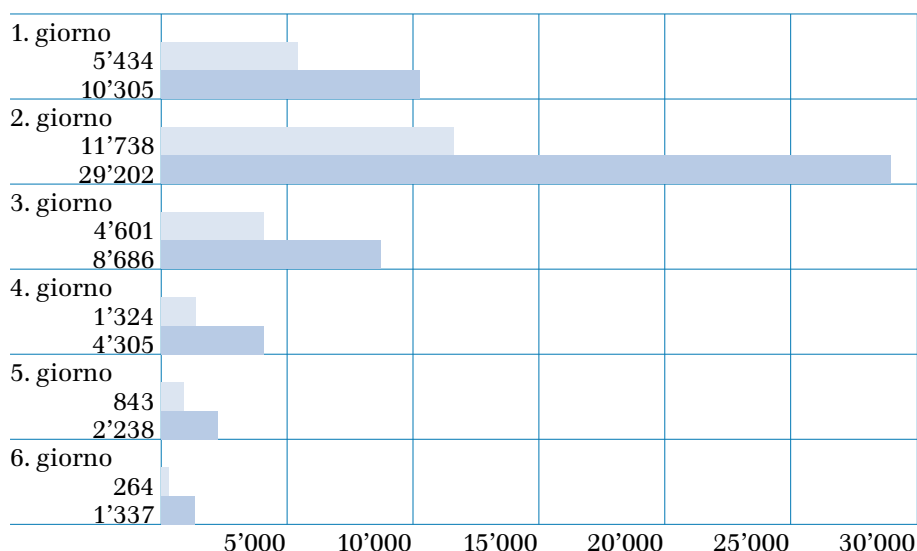
Nel caso specifico sono stati simulati 2000 accessi contemporanei al sistema.

Tutta l'infrastruttura è basata su 8 web server funzionanti in parallelo grazie a due distributori di carico (load balancer) ridondanti.

Nel grafico allegato sono riportati i confronti con i dati di accesso registrati durante le elezioni cantonali dell'aprile 2003, dove l'infrastruttura era identica e ovviamente diverso era invece l'ambito elettorale. I risultati mostrano che l'utilizzo della piattaforma Internet, come strumento informativo sui risultati delle elezioni, è in crescita.

Questo fattore sarà da tenere in considerazione per la prossima importante scadenza elettorale, ossia le elezioni cantonali del 2007.

Confronto accessi internet (primi 6 giorni dallo spoglio) elezioni cantonali 2003 / elezioni comunali 2004



#### \* TI-EDU

Il servizio informatico TI-EDU è il frutto di una convenzione tra USI, SUPSI e Amministrazione cantonale (AC) e offre diversi servizi a questi tre partner, tra cui:

- la gestione della rete che collega tutte le sedi USI e SUPSI e la rete dell'AC tra loro e ad Internet;
- la gestione dell'informatica dell'Accademia di architettura di Men-

drisio, dell'Istituto di Ricerca in Biomedicina di Bellinzona, la Direzione della SUPSI di Manno;

- la gestione di contratti e acquisti comuni tra USI e SUPSI.

TI-EDU è subordinato amministrativamente alla Segreteria generale dell'USI ed ha sede a Manno, nello stesso stabile del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico e della SUPSI.

|   |                      |                                       |  |
|---|----------------------|---------------------------------------|--|
| 2 maggio 2004                                       |                      | <b>Elezione del Sindaco Comune di</b> |  |
| Avvertenza: l'ele nella casella che prescelto (mass |                      |                                       |  |
| <input type="checkbox"/>                            | <b>Cognome, Nome</b> | Sigla                                 |  |
|   | Data di nascita      |                                       |  |
| <input type="checkbox"/>                            | <b>Cognome, Nome</b> | Sigla                                 |  |
|   | Data di nascita      |                                       |  |

# CSI Centro sistemi informativi



**1 sede sicurizzata**

**1 mainframe e oltre 150 server**

**oltre 8000 personal computer dell'AC  
e delle Scuole cantonali**

**1 centro stampa**

**1 rete telematica**

**estesa a tutto il territorio cantonale**

**312 uffici serviti in 170 stabili collegati**

**oltre 7000 allacciamenti telefonici**

**oltre 100 applicativi gestiti**

**130 collaboratori**

# *Fantasia.*



**LA MACCHINA DEL TEMPO PER IL BUSINESS.** Questa è la sua opportunità. Ha trovato lo strumento per proiettare la sua azienda nel futuro. Un semplice giro di manopola e si troverà nel passato con l'opportunità di correggere gli errori commessi! Questa macchina cambierà il suo modo di fare business. Utopia? Ha ragione. Questa macchina non esiste.

# Realtà.



**E-BUSINESS ON DEMAND.** Le visioni di business del futuro richiedono soluzioni reali. L'era on demand, impone nuovi pensieri e nuove tecnologie. Senza dimenticare le persone che conoscono e capiscono il suo business e le soluzioni tecnologiche necessarie. IBM ha quindi costituito un nuovo settore: IBM Business Consulting Services. Un team di esperti a sua disposizione per offrirle la loro esperienza e consulenza mirata. IBM offre anche nuove prospettive nell'ambito della nuova tecnologia. Esse sono ancora più semplici da integrare e si gestiscono quasi da sole, sia in caso di ottimizzazione delle prestazioni sia in caso di riparazione. Navigare un po' sul nostro sito [ibm.com/e-business/ch/fr/ondemand](http://ibm.com/e-business/ch/fr/ondemand) per non perdere il prossimo passaggio tecnologico.

**BENVENUTO NELL'ERA ON DEMAND.**



Conoscenza dei processi

Know how tecnologico

Da sempre vicini alle aziende

Qualità e innovazione

Efficienza

## L'offerta che aggiunge valore alla tua impresa

- Soluzioni e-business
- Consulenza, progettazione e sviluppo di applicazioni core business
- Soluzioni Human Resource
- Implementazione sistemi ERP
- Application Management

**SERIN** SA

Servizi di consulenza  
organizzativa e informatica