

**Università degli studi di Pisa, Facoltà di Lettere e Filosofia
Corso di Laurea in Informatica Umanistica
Anno Accademico 2005/2006**

**“DEFINIZIONE DI LINEE GUIDA PER
LA SCRITTURA WEB E GESTIONE
AUTOMATICA DEI CONTENUTI”**

Candidato:

Coscia Michele

Relatori:

Prof. Fabio Paternò

Prof. Mirko Tavosanis

Indice Generale

Introduzione

Parte prima: Progettazione del sistema

1.1) Ciclo di progettazione

- 1.1.1) Progettazione preliminare di un sito web
- 1.1.2) Analisi dei requisiti
- 1.1.3) Progettazione Concettuale
- 1.1.4) Progettazione dettagliata, Implementazione e Valutazione

1.2) Linguaggi di scripting

- 1.2.1) Php e MySql
- 1.2.2) Esempi di script Php
- 1.2.3) Javascript
- 1.2.4) Immagini e thumbnail ridimensionate

1.3) Elementi in Flash

1.4) Pannello di amministrazione

- 1.4.1) Pagina di presentazione
- 1.4.2) Area news
- 1.4.3) Area sezioni
- 1.4.4) Rassegna stampa
- 1.4.5) Upload immagini
- 1.4.6) Upload documenti e file
- 1.4.7) Gestione glossario
- 1.4.8) Gestione diario multimediale
- 1.4.9) Gestione domande

1.5) Test di usabilità sull'interfaccia e l'interazione con gli utenti

- 1.5.1) Organizzazione del test
- 1.5.2) Questionario valutativo
- 1.5.3) Risultati del test
- 1.5.4) Modifiche al sistema in seguito al test

1.6) Test di usabilità sulla fruibilità dei contenuti

- 1.6.1) Organizzazione del test
- 1.6.2) Questionario valutativo
- 1.6.3) Risultati del test

Parte Seconda: Gestione avanzata dei contenuti

2.1) Divisione in primo e secondo livello

- 2.1.1) Eterogeneità del contenuto informativo
- 2.1.2) Primo livello
- 2.1.3) Secondo livello
- 2.1.4) Percorsi utente

- 2.2) Riscrittura dei contenuti**
 - 2.2.1) Caratteristiche dei testi di partenza
 - 2.2.2) Effetti negativi sull'utenza
 - 2.2.3) Considerazioni sulle procedure di riscrittura

- 2.3) Guidelines della scrittura web**
 - 2.3.1) Premessa: i lettori sul web
 - 2.3.2) Linee guida linguistiche
 - 2.3.3) Linee guida tipografiche

- 2.4) Test di usabilità per la valutazione del lavoro di riscrittura dei contenuti**
 - 2.4.1) Organizzazione del test
 - 2.4.2) Questionario valutativo
 - 2.4.3) Risultati del test

Parte terza: Sistemi interattivi di comunicazione Azienda ↔ Utente

- 3.1) Premesse sul concetto di “sito-vetrina” e resistenze dell’azienda**
 - 3.1.1) Sito vetrina
 - 3.1.2) Strumenti interattivi implementati
 - 3.1.3) Resistenze da parte dell’azienda

- 3.2) La Newsletter**
 - 3.2.1) Obiettivi
 - 3.2.2) Documentazione e metodologia
 - 3.2.3) Programmazione HTML/CSS
 - 3.2.4) Risultati e funzionalità

- 3.3) Domanda & Risposta**
 - 3.3.1) Metodologie ed obiettivi
 - 3.3.2) Domanda e risposta e FAQ
 - 3.3.3) Funzionamento

- 3.4) Glossario**
 - 3.4.1) Metodologie ed obiettivi
 - 3.4.2) Realizzazione tecnica
 - 3.4.3) Richiesta nuove definizioni

- 3.5) Sviluppo di un Feed RSS**
 - 3.5.1) Metodologie ed obiettivi
 - 3.5.2) Realizzazione tecnica
 - 3.5.3) Funzionamento

3.6) Test di usabilità degli strumenti interattivi

3.6.1) Organizzazione del test

3.6.2) Questionario valutativo

3.6.3) Risultati del test

Parte quarta: Conclusioni

4.1) Conclusioni

4.2) Sviluppi futuri

Parte quinta: Bibliografia

Introduzione

Il presente lavoro di tesi riguarda la descrizione delle fasi di progettazione e sviluppo di un sistema web dinamico, usabile, accessibile ed aggiornabile con continuità e facilità. Tale sistema è sviluppato durante lo stage presso la Progetto Carrara S.p.A, con la precisa finalità di garantire informazioni aggiornate ed approfondite alla cittadinanza sul lavoro più importante in cui l'azienda è impegnata: la Strada dei Marmi. Il lavoro sul sistema è stato svolto in un primo momento per soddisfare in modo ottimale alle precise esigenze e agli scopi dalla società, mentre in un secondo momento si è passati ad una riprogettazione del sistema, tesa ad un lavoro di ricerca che portasse a:

- **definizione e formalizzazione di linee guida per la scrittura web** che potessero abbracciare con completezza e scientificità tutti gli ambiti della scrittura dei contenuti di un sito web e che fornissero il materiale con cui ridefinire la proposta informativa ed i contenuti del sito oggetto di lavoro;
- **studio e sviluppo di sistemi comunicativi interattivi azienda-utente** che potessero configurarsi come prototipo dell'interazione ottimale di un sito web del settore. Gli strumenti dovevano possedere caratteristiche di funzionalità ed efficacia tali da renderne l'utilizzo semplice ed immediato;
- **sviluppo di soluzioni ottimali nella gestione dinamica del contenuto**, sia per quanto riguarda l'efficienza degli script per gli utenti, sia per quanto riguarda la praticità di aggiornamento e gestione.

La Progetto Carrara e la Strada dei Marmi

La Progetto Carrara S.p.A. è una società mista a prevalente capitale pubblico, il cui maggiore azionista è il Comune di Carrara (99%). Il progetto in cui è attualmente impegnata l'azienda riguarda la progettazione e la costruzione della Strada dei Marmi, una arteria stradale dedicata al traffico pesante del trasporto del marmo dai luoghi di estrazione fino ai centri di lavorazione e smistamento stradali e ferroviari.

Questo progetto ha una notevole importanza per il Comune di Carrara e per l'intera provincia di Massa-Carrara. Esso si inserisce con ambizione tra le "grandi opere" attualmente in corso nella regione Toscana. Un progetto come la Strada dei Marmi non ha precedenti nella storia recente del territorio apuano per importanza, onerosità e ambizione. Esso provoca ripercussioni sulla vita quotidiana dei cittadini sia nell'immediato (per quanto riguarda l'organizzazione dei lavori e il loro svolgimento) sia in prospettiva futura (quando sarà ultimato e operativo). Per queste ragioni la Progetto Carrara era molto interessata a disporre di tutti gli strumenti informativi per comunicare con immediatezza e trasparenza ai cittadini l'organizzazione e lo stato di avanzamento dei lavori, i vantaggi che l'opera avrebbero portato concretamente nella vita della città e le soluzioni tecnologiche e ambientali adottate nel progetto.

Lo sviluppo di un sito web poteva quindi essere parte fondamentale nelle politiche di immagine e di comunicazione dell'azienda. Un sito web era in grado, con efficacia e rapidità, di soddisfare le esigenze societarie, mettendo a disposizione dei cittadini una serie di strumenti interattivi con cui reperire informazioni e approfondimenti sulla Strada dei Marmi e sulla Progetto Carrara.

Gli obiettivi dell'azienda

L'obiettivo del lavoro di stage era lo sviluppo di un sito web facilmente aggiornabile da un addetto interno alla società privo di qualsiasi esperienza nell'utilizzo di tecnologie informative quali l'HTML. Questo sito web doveva presentare precise caratteristiche quali:

- Presenza di una sezione di news per informare rapidamente il cittadino sui principali avvenimenti all'interno della società e nell'avanzamento dei lavori;
- Presenza di una sezione di rassegna stampa in cui inserire gli articoli giornalistici riguardanti la Strada dei Marmi per crearne una "storia" dall'inizio dei lavori fino al presente;
- Possibilità di inserire documenti, materiale fotografico e video a disposizione per il download degli utenti;
- Presenza di strumenti volti a semplificare per l'utente l'operazione di reperimento delle informazioni quali un glossario, un motore di ricerca interno, un sistema intuitivo di visualizzazione dell'archivio fotografico.

Durante il lavoro di sviluppo era inoltre richiesta una verifica su quanto effettivamente gli strumenti creati fossero efficaci nel perseguire i loro scopi.

Il lavoro di ricerca

Il sistema sviluppato e consegnato all'azienda ha subito un'ulteriore fase di studio e di sviluppo, generando un vero e proprio sito parallelo. In questa seconda parte di sviluppo ci si è focalizzati da una parte su aspetti riguardanti la comunicazione via web (scrittura, interazione con gli utenti), e dall'altra su aspetti tecnici di miglioramento ed evoluzione del sistema.

Comunicazione Web

La prima parte del lavoro di ricerca è stata dedicata alla definizione di linee guida per la scrittura sul web. Le caratteristiche dei testi prodotti per la fruizione on-line sono infatti molto diverse da quelle dei testi a stampa, in quanto differisce molto la lettura di un utente e la sua disposizione psicologica verso un testo letto su schermo.

L'intento di riscrittura dei testi del sito della Progetto Carrara S.p.A., ha reso necessario uno studio approfondito della letteratura di settore, portando alla definizione di una serie di linee guida linguistiche e tipografiche della scrittura web. Queste regole dovevano rappresentare un lavoro organico e completo che superasse la parzialità di molti lavori esistenti: regole motivate, complete ed esaurienti che potessero coprire a 360 gradi le necessità di chi affronta la scrittura di un testo per il web.

Elementi cardine di questo lavoro dovevano risiedere nella completezza tecnica e bibliografica, così da riuscire ad abbracciare in modo organico e globale tutti gli ambiti della scrittura web. Si è notato, nella maggior parte dei lavori esistenti sull'argomento, una certa frammentazione e disorganicità del materiale: spesso si avanzano regole volta per volta diverse, senza riferimenti, divise in più documenti, che non possono essere sufficienti per un lavoro di scrittura completo ed efficace in ogni campo linguistico e tipografico (lingua, lessico, morfologia, sintassi, tipografia, strutturazione dell'informazione).

Il secondo punto del lavoro di ricerca sulla comunicazione on-line è stato lo sviluppo di una serie di strumenti per agevolare e rendere più proficua la comunicazione tra

l'azienda e il cittadino. Questi strumenti, inseriti organicamente all'interno del sistema per garantire una facile fruizione da parte degli utenti ed una facile gestione da parte dell'azienda, dovevano permettere una proficua interazione tra i responsabili e i destinatari dei lavori ed essere realizzati con lo scopo di sfruttare le potenzialità interattive del web, andando oltre la tradizionale comunicazione di stampo pubblicitario e "di vetrina". L'intenzione era quella di slegare la comunicazione aziendale dalle sue caratteristiche tipiche di unidirezionalità e avvertibile parzialità, per diventare una vera occasione di scambio informativo in cui entrambi gli interlocutori (azienda e utenti) potessero compartecipare ad un efficace trasmissione delle informazioni.

Oltre che dal punto di vista funzionale, questi strumenti non potevano che giovare anche all'immagine dell'azienda che avrebbe potuto mostrarsi concretamente vicina ai cittadini e davvero interessata a fornire loro informazioni realmente valide, fruibili e trasparenti.

Evoluzione del Sistema

In fase di ricerca, il sito doveva inoltre essere ottimizzato ed arricchito di nuove funzioni e nuove porzioni di codice.

Sono stati realizzati gli script alla base del funzionamento dei sistemi di comunicazione azienda/utente, cercando di renderli rapidi ed efficaci e in grado di essere sfruttati con un impegno limitato sia da parte dell'azienda che da parte dei clienti.

Parte prima: Progettazione del sistema

1.1) Ciclo di progettazione¹

1.1.1) Progettazione preliminare di un sito web

La progettazione di un sito web è un'operazione ciclica che permette di definire le necessità del committente, il target di utenza del sistema, i bisogni di questo target, le soluzioni concettuali e tecniche più efficienti e vantaggiose (tempo-denaro) per il raggiungimento di questi obiettivi. L'operazione è ciclica perché una volta giunti alla creazione di un sistema finito si possono analizzare i suoi aspetti per definirne i punti critici, avviando in questo modo una nuova fase di progettazione per risolverli.

Il ciclo di progettazione preliminare si articola in cinque fasi (Paternò, 2006):

- Analisi dei requisiti;
- Progettazione concettuale;
- Progettazione dettagliata;
- Implementazione;
- Valutazione.

1.1.2) Analisi dei requisiti

I requisiti funzionali del sistema sono stati forniti dall'azienda. Tramite una serie di riunioni con la direzione ed i responsabili del progetto sono state definite tre tipologie di requisiti:

- **Bisogni comunicativi dell'azienda:** l'azienda desiderava spostare sul web i servizi di comunicazione con i cittadini (procedure, dati tecnici, informazioni generiche), così da raggiungere in modo chiaro il maggior numero possibile di interessati;
- **Bisogni informativi dell'utenza:** l'azienda tramite la sua esperienza nella comunicazione con i cittadini ha stabilito quali fossero i loro bisogni informativi più comuni (cfr. 1.7 e 2.1);
- **Bisogni operativi dell'azienda:** l'azienda desiderava gestire i servizi forniti mediante un sistema che permettesse di amministrare facilmente i contenuti presenti all'interno del sito, nonostante non disponesse di un addetto con competenze informatiche.

L'azienda ha quindi fornito dati riguardanti le richieste più comuni dei cittadini e quali fossero le tipiche domande riguardo la Strada dei Marmi. Alcune domande tipo sulla Strada dei Marmi riguardavano le caratteristiche del tracciato, dell'azienda, le tipologie di lavori effettuati e i vantaggi di una soluzione stradale apposita per il trasporto del marmo.

Sulla base di questa esperienza è stata elaborata una serie di scenari di utilizzo del sistema.

Gli scenari di utilizzo sono una descrizione compatta e informale di alcuni utenti che, utilizzando il sistema, vogliono raggiungere uno specifico risultato in specifiche circostanze (ambiente, esperienza e aspettative nell'utilizzo del web) (Paternò 2006).

¹ La parte relativa al ciclo di progettazione è ricavata dai materiali e dalle lezioni del corso di Progettazione di Interfacce del Prof. Fabio Paternò, anno accademico 2005/2006

Questa tecnica permette di analizzare l'utenza direttamente nel contesto reale di utilizzo del web. Gli scenari prodotti da questa analisi sono i seguenti:

1. **Paolo**, cittadino generico (PC di casa, connessione ADSL4Mega, saltuaria esperienza di navigazione): Mario ha appena letto sulla cronaca locale dell'avanzamento dei lavori della Strada dei Marmi, e vuole saperne di più. Si connette al sito e trova la notizia nella home page come ultima news. La seleziona per rileggerla e a questo punto si aspetta di trovare degli approfondimenti sullo stato dei lavori (servizi fotografici, documentazioni, altre news...). Vuole spiegazioni semplici, chiare ed esaustive sul progetto: a che punto sono i lavori, in che cosa consiste, quali vantaggi porta alla cittadinanza.
2. **Francesco**, geologo (Mac dello studio, connessione ISDN, buona esperienza di navigazione): Francesco è venuto a sapere della realizzazione della Strada dei Marmi e si reca sul sito per informarsi riguardo ai lavori. Si rivolge ad alcune sezioni generiche che soddisfano i quesiti più immediati e comuni di un cittadino. Data la sua professione però è interessato a spiegazioni più dettagliate e scientifiche, quindi si rivolge a ulteriori sezioni del sito in cui trovare delle descrizioni di livello professionale.
3. **Flavio**, membro dell'amministrazione comunale (PC dell'ufficio comunale, connessione banda larga Fastweb, scarsa esperienza di navigazione): Flavio sa che sul sito sono presenti sempre le ultime notizie e gli ultimi atti documentari e, sia per prepararsi agli incontri coi cittadini, sia per verificare di persona lo stato e l'avanzamento dei lavori, visita quotidianamente il sito. E' perciò particolarmente interessato alla sezione degli archivi e dei documenti.
4. **Irene**, studentessa visitatrice dello stand della società in fiere e presentazioni (PC dello stand, connessione diretta in remoto, ottima esperienza di navigazione): durante un'esposizione fieristica l'azienda ha messo a disposizione diversi computer con il sito in remoto. Irene potrà quindi farsi rapidamente un'idea di chi è la società, quali lavori svolge e qual è l'entità dei lavori del progetto attuale della Strada dei Marmi. Le sezioni che più attirano la sua attenzione saranno quelle relative a informazioni riguardo la società e il progetto in generale, con un occhio di riguardo per quanto riguarda il diario multimediale, che presenta in veste grafica l'avanzamento dei lavori (foto, filmati, animazioni).
5. **Valentina**, impiegata alla Progetto Carrara, responsabile della gestione del sito (PC dell'azienda, ADSL4Mega, scarsa esperienza di navigazione): vuole inserire testi e immagini facilmente, gestire i dati e controllare velocemente quello che è stato inserito. Accede dalla home page alla pagina dell'amministrazione dopo la fase di login e autenticazione. Si aspetta di trovare una pagina di amministrazione in cui controllare quali dati siano già stati inseriti, eventualmente modificarli, e inserire nuovi dati per ogni sezione del sito.

Questi gli scenari generati dai dati su che cosa gli utenti richiedono per ottenere informazioni fornite dalla società (vedi sopra). Da questi obiettivi è stata tratta una serie di task, ovvero l'elenco delle operazioni che devono essere eseguite dall'utente per raggiungere il proprio scopo.

Di seguito sono riportati i task relativi ai cinque scenari delineati. Osservando il sito si può notare come questi task siano stati resi il più possibile naturali e semplici:

1. **Paolo:** clicca in home page sull'ultima news, dopo averla letta clicca su diario multimediale per vedere qualche immagine, cerca altri articoli, simili a quello che ha appena letto sulla cronaca locale, nella rassegna stampa per avere un quadro generale più ampio. In ogni momento può inoltre avere la possibilità di leggere una delle sezioni informative generali per avere chiarimenti sulle informazioni che legge.
2. **Francesco:** clicca in home page su una delle sezioni generali per entrare nell'argomento e trova le sottosezioni tecniche che lo interessano. Da ogni sottosezione può leggerne altre, o passare ad un altro argomento generale per poi approfondirlo.
3. **Flavio:** clicca in home page sul file "Convenzione Comune di Carrara e Progetto Carrara" per documentarsi in vista del prossimo incontro coi cittadini. Dopo aver letto il file (esterno), torna all'home e clicca sull'ultimo articolo della Rassegna Stampa per verificare come i quotidiani commentano gli ultimi eventi relativi alla Strada dei Marmi.
4. **Irene:** dalla home page passa a navigare le sezioni informative generali, approfondendo di volta in volta nelle sottosezioni gli argomenti che trova interessanti. La sua navigazione "a salti" è facilitata da un sistema di navigazione che, con un click, gli permette di passare a tutte le sezioni (informative, di archivio ecc.)
5. **Valentina:** dalla home page clicca su "Admin", inserisce nome utente e password e può gestire tutto il materiale grazie al pannello di amministrazione. Nel pannello ogni azione di modifica prevede una sezione apposita, facilmente individuabile nel menu di destra.

L'analisi di questa serie di task ha guidato la successiva fase di progettazione concettuale del sistema per quanto riguarda gli aspetti di gestione del database e degli archivi, la progettazione dell'interfaccia utente e della grafica e la gestione ed elaborazione dei contenuti.

Una volta stabiliti i requisiti del sistema si è cercato di valutare come requisiti simili fossero stati implementati in sistemi concorrenti. Sono stati visionati i seguenti siti riguardanti grandi opere pubbliche:

- <http://www.strettodimessina.it/>
- <http://www.autostradatomi.it/>

Questi siti presentano alcune pagine dedicate alle società responsabili del progetto, espongono in maniera estesa tutte le normative a cui sottostanno, valorizzano la propria opera con numerose pagine di analisi dei vantaggi apportati (strategici, economici, ...). E' spesso presente una pagina informativa sull'impatto ambientale volta a rassicurare i cittadini delle zone limitrofe ai lavori. Sono presenti delle immagini e delle simulazioni volte a mostrare come cambierà il territorio alla fine dei lavori. Sempre presente una sezione News (seppur non aggiornata in modo molto frequente).

Sono stati analizzati inoltre siti di aziende impegnate nella realizzazione di grandi opere, quali:

- <http://www.adanti.it/>

- <http://www.glf.it/>
- <http://www.grassetto.it/>

Oltre a notizie sui dati societari e sull'azienda (con tutte le certificazioni e le valutazioni), in questi siti si chiariscono i vari ambiti in cui essa è specializzata. Sono ben evidenti i contatti e le informazioni riguardo la distribuzione sul territorio dell'azienda e dei suoi interventi.

I siti visionati presentano generalmente una media qualità tecnica, l'utilizzo di programmazione web statica e nessuna interazione o servizio agli utenti, caratteristiche tipiche di un concetto obsoleto di "sito vetrina".

Benché dagli scenari sopra ipotizzati non emergesse con chiarezza un bisogno di interazione avanzata col sito, si è deciso di proseguire nel sottolineare questo aspetto nei siti concorrenti e di dedicare parte del tempo allo sviluppo di servizi interattivi. Il lavoro di ricerca sulla comunicazione on-line, ha portato alla conclusione che garantire una serie di servizi interattivi che permettano una comunicazione bilaterale, possa apportare sensibili miglioramenti sia nel ritrovamento di informazioni sia nel coinvolgimento e nella fidelizzazione degli utenti. Sistemi interattivi possono quindi migliorare il proposito base del sito di informare nel modo migliore i propri utenti (Sensini 2002).

Per questo motivo si è deciso di rendere il sito web finale un prodotto non solo "di vetrina" ma realmente interattivo.

Per quanto riguarda i requisiti tecnici, si è scelto di utilizzare un database MySQL da interfacciare al sito mediante il linguaggio di scripting Php per soddisfare i bisogni operativi dell'azienda, e garantire quindi la presenza di strumenti in grado di aggiornare rapidamente e facilmente i contenuti senza richiedere specifiche competenze informatiche.

Per gestire rapidamente i contenuti si è deciso di utilizzare uno schema che associasse ad ogni sezione tematica del sito una propria tabella (ad esempio i testi delle varie sezioni risiedono in una tabella, le news in un'altra e così via).

Per permettere a un addetto senza competenze informatiche di gestirle la scelta è stata quella di creare con il linguaggio di scripting Php un pannello di amministrazione mediante il quale, sfruttando delle interfacce grafiche semplificate, si potesse modificare ogni aspetto del database in maniera intuitiva.

1.1.4) Progettazione Concettuale

Il passo successivo del ciclo di progettazione è stato ricavare dall'analisi dei requisiti le indicazioni generali per la successiva realizzazione tecnica. I modelli definiti, seppur generali, sono stati elaborati per garantire una pianificazione della totalità del progetto. Si è stabilito inoltre che le possibili eccezioni al modello che sarebbero emerse nel corso del lavoro sarebbero state affrontate con soluzioni "ad hoc" concertate con l'azienda.

Il primo aspetto su cui si è focalizzata la progettazione concettuale è stato quello dell'organizzazione dei contenuti. La prima divisione fondamentale riguardo i contenuti, derivata dall'analisi dei task degli utenti, è stata quella fra: **testi statici** (informazioni generali) e **testi dinamici** (flusso di informazioni frequentemente

aggiornate, tra cui immagini dai cantieri, articoli di giornale della rassegna stampa o news dall'azienda).

All'interno delle sezioni statiche si è deciso di separare le informazioni riguardanti la società e quelle riguardanti la Strada dei Marmi, poiché la grande importanza di questo progetto, obiettivo unico e principale della società e grande opera senza precedenti nel territorio della provincia, ha richiesto una serie di sezioni espressamente dedicate.

Il secondo criterio è nato dalla considerazione che le informazioni a disposizione dovevano soddisfare sia bisogni informativi generali, sia bisogni informativi tecnici specializzati. Si è quindi deciso che il sistema finale raggiungesse separatamente questi due diversi obiettivi.

La comunicazione visuale del sito doveva cercare di suggerire agli utenti serietà ed affidabilità. Per questo motivo è stata ritenuta fondamentale la creazione di un layout semplice, sobrio ed estremamente curato. Un'eccessiva stravaganza o una esasperata ricerca dell'accattivante sarebbe stata controproducente per il sito e per l'azienda stessa.

A livello di impaginazione e gestione grafica dei contenuti è stato necessario tenere conto dello user-need principale del sistema (Ferragina 2006): il reperimento di informazioni. Proprio per questo si è ritenuto fondamentale privilegiare in ogni modo la leggibilità e fruibilità del contenuto scritto tramite una precisa organizzazione gerarchica (titoli, sottotitoli) e un occhio di riguardo al contrasto testo/sfondo e contenuto/layout (per evitare di soffocare i contenuti).

1.1.5) Progettazione dettagliata, Implementazione e Valutazione

Le fasi di progettazione dettagliata e implementazione dei sistemi sono state descritte nei seguenti capitoli: linguaggi di scripting utilizzati (1.2), funzionamento del pannello di amministrazione (1.4), elementi di Flash (1.3), architettura dei contenuti (2.1, 2.2 e 2.3) e sviluppo di strumenti di comunicazione azienda-utente (Parte Terza).

La fase di valutazione è stata descritta nei capitoli relativi ai test di usabilità (1.5, 1.6, 2.4 e 3.6).

1.2) Linguaggi di scripting

Il sistema progettato aveva degli obiettivi precisi. Doveva innanzi tutto permettere una gestione dinamica del contenuto, permettere una semplice navigazione all'interno di questo ambiente informativo dinamico mediante la creazione di strumenti adatti a disposizione dell'utente e infine adottare soluzioni per la visualizzazione efficiente di questi contenuti. Per raggiungere gli obiettivi posti al sistema si è reso necessario l'utilizzo di più tipi di linguaggio di scripting.

Per manipolare dinamicamente i contenuti all'interno del database si è scelto di usare il linguaggio di scripting server-side Php, utilizzato per la sua semplice ed efficiente gestione delle query Sql. Il funzionamento delle form all'interno del sito e di alcune opzioni di visualizzazione è stato soddisfatto mediante l'utilizzo del linguaggio client-side Javascript. Un unico script, quello per il ridimensionamento delle immagini, è stato scritto in linguaggio ASP.NET, grazie alla sua estrema versatilità per questo caso.

1.2.1) Php e MySql

Il linguaggio server-side Php è stata la scelta iniziale per coprire la maggior parte delle funzioni del sito, e quelle più importanti per un corretto funzionamento². Il linguaggio Php copre quattro funzioni fondamentali:

- l'interazione del sito con il database MySql (con l'aggiornamento automatico dei contenuti del sito);
- la gestione di sessioni ftp dall'azienda allo spazio web che ospita il sistema;
- l'invio di e-mail della newsletter;
- la creazione del file RSS.

L'interfaccia tra sito e database è ulteriormente suddivisa in quattro distinte parti:

- gestione dell'output;
- gestione dell'input utente;
- gestione dell'input dell'azienda;
- calcolo dinamico degli strumenti di navigazione.

L'input aziendale si distingue dall'input utente per due aspetti: richiede l'identificazione mediante username e password e le sue funzioni permettono la scrittura sul database, oltre che la lettura.

Ogni pagina Php per connettersi con il database ha incluso nel suo header un riferimento al file **connect.php**, che gestisce username e password per l'accesso ai dati in remoto. Questo sistema aumenta la sicurezza del database (più difficile intercettare un file esterno) e diminuisce il carico di dati per ogni singola pagina (meno caratteri da caricare).

Gli script Php del primo tipo (interrogazione del database) rispondono a una struttura standard ben precisa:

- stampa di una form per immettere dati (solo per gli script che gestiscono un input);
- una serie di funzioni volte a modificare alcuni caratteri riservati del database (sia in fase di input che in fase di output);
- query testuale in linguaggio MySql allocata in una variabile;

² Per una corretta implementazione delle funzioni Php sono stati consultati molti siti, cito i più importanti: <http://php.net/> e <http://php.html.it/>.

- esecuzione della query con la funzione **mysql_query** (con controllo di eventuali errori con la funzione **mysql_error**);
- stampa di un output e/o di un messaggio che conferma la corretta esecuzione del comando.

Gli script dedicati alla gestione di sessioni ftp sono disponibili solo per l'amministratore mediante il pannello di admin. Questi script sono introdotti dalle funzioni **ftp_connect** ed **ftp_login**, ricevono un file e alcuni dati per identificare la sua destinazione da una form, aprono la sessione di trasferimento con la funzione **ftp_put** allocata in una variabile. Questa variabile di tipo booleano viene utilizzata per gestire il successo o il fallimento del trasferimento dati. Nel primo caso si attuano una serie di comandi per aggiornare il database, nel secondo caso viene restituito un messaggio d'errore. In entrambi i casi per sicurezza viene invocata la funzione **ftp_close** che termina l'interazione tra l'amministratore e lo spazio web.

Lo script della newsletter, invocato all'inserimento di una nuova news, genera un header, compone il messaggio sulla base dell'input, interroga il database per ottenere la lista degli indirizzi a cui spedire l'e-mail ed esegue la funzione.

Lo script di generazione del file RSS risiede su un file .php esterno che viene incluso all'interno delle pagine di gestione dei contenuti (news, rassegna stampa, immagini, documenti e download) al momento dell'inserimento (o cancellazione) di nuovi dati.

1.2.2) Esempi di script Php

Per quanto riguarda la gestione dell'output uno script tipico è quello che stampa il testo di ogni sezione. Lo script ricava dall'url l'identificativo della sezione in cui ci si trova (la variabile **\$_GET[id]**), seleziona la ennupla corrispondente nel database e la alloca nell'array **\$here**. A questo punto stampa il titolo nel tag <h1>, esegue una serie di espressioni regolari (le funzioni **preg_replace**, qui per questioni di spazio ne è riportata solo una delle nove presenti). Queste espressioni regolari sono necessarie in quanto i testi all'interno del database per una questione di compatibilità e sicurezza non prevedono l'inserimento di tag HTML, ma di tag personalizzati introdotti da parentesi quadre e privi di virgolette (per esempio la funzione in questione quando trova una stringa del tipo "[**link url=URL**]Testo[/link]", la trasforma nel corretto tag HTML quindi: "Testo"). e quindi stampa l'output dell'ultima di queste funzioni:

```
$q1="SELECT * FROM testi WHERE sezione='$_GET[id]' ORDER BY
data LIMIT 0, 1";
$r1 = mysql_query($q1,$conn) or die("Errore nella query: " .
mysql_error());
$here= mysql_fetch_array($r1);
echo "<h1>$here[titolo]</h1>";
echo "<hr /><br />";
...
$text=preg_replace('/\[link url=(.+?)\](.+?)\[\/link\]/','<a
href="\1">\2</a>', $text);
...
echo "$text<br /><br /><br /><br />";
```

L'input utente e aziendale hanno lo stesso schema, le differenze sopra citate interessano principalmente il tipo di comandi Sql utilizzati. L'esempio tipico della gestione di un input qualsiasi è la richiesta da parte di un utente dell'inserimento di un nuovo termine nel glossario. Lo script controlla che la form abbia inviato dei dati validi, ricava l'iniziale della parola inserita (rendendola maiuscola), la inserisce nella tabella "glossario" e stampa un messaggio di conferma:

```

if (isset($_POST[parola])) {
    $iniz=substr("$_POST[parola]", 0, 1);
    $iniz=strtoupper($iniz);
    $query="INSERT INTO glossario (lettera, parola, attivo)
VALUES ('$iniz', '$_POST[parola]', '0')";
    $ris = mysql_query($query,$conn) or die("Errore nella query2:
" . mysql_error());
    echo '<br />Il termine "'. $_POST[parola].'" è stato inserito
nella lista
delle richieste del glossario. Nei giorni seguenti controlli
eventuali
aggiornamenti!';
}

```



Figura 1, Particolare della pagina Glossario: il form di richiesta definizioni.

Uno script di calcolo dinamico degli strumenti di navigazione è uno script che legge quanti (o quali) elementi sono presenti in una sezione del database e genera una serie di link che permettono all'utente di visualizzare i dati corrispondenti. Di seguito è riportato lo script che genera il menu principale del sito, quello situato a sinistra,

selezionando le sezioni principali attive (**sezioni.attiva=1 AND sezioni.parent='0'**) e stampandole in una lista:

```
$query1="SELECT * FROM sezioni WHERE sezioni.attiva=1 AND
sezioni.parent='0'";
$ris = mysql_query($query1,$conn) or die("Errore nella query:
" . mysql_error());
while($elemento= mysql_fetch_array($ris)) {
    echo '<li><a class="menu"
    href="sezione.php?id='.$elemento[nome].'|'.$elemento[pare
nt].'">'.$
    elemento[titolo].'/a></li>';
}
```



Figura 2, Particolare del menu principale del sito generato dinamicamente via Php.

Lo script della newsletter (cfr. cap 3.2), invocato ad ogni inserimento di una nuova news è il seguente:

```
$messaggio = <<<DH
>genera gli header<
DH;
    $messaggio.=">compone il messaggio secondo i dati passati
dalla form della news<
    $messaggio.=<<<DH
>chiude la mail generando il link per eliminare il proprio
indirizzo dalla newsletter<
DH;
$q="SELECT * FROM newsletter WHERE attivo='1'";
$r=mysql_query($q, $conn);
```



```

while ($el=mysql_fetch_array($r)) {
    if( @mail($el[indirizzo], "$_POST[titolonews] ($data2) -
Newsletter
    Progetto Carrara", $messaggio, $header) );
}

```



Figura 3, E-mail generata dallo script della Newsletter.

Lo script per la generazione di un RSS (cfr cap 3.5) risiede in un file chiamato "rssfeeder.php". Lo script interroga il database per le news, la rassegna stampa, le immagini, i documenti e i download. Di seguito nel codice è stata riportata solo l'interrogazione per le news:

```

$handle = fopen("pcrss.xml","w");
$rss = <<<DH
>Genera l'incipit del file RSS<
DH;
$q1="SELECT * FROM news ORDER BY id LIMIT 0, 4";
$r1=mysql_query($q1,$conn) or die("Errore nella query1: " .
mysql_error());
while($elemento= mysql_fetch_array($r1)) {
    $elemento[titolo]=preg_replace('/(.+)&(.)/', '\\1 e
    \\2', $elemento[titolo]);
    $elemento[riassunto]=preg_replace('/(.+)&(.)/', '\\1 e
    \\2', $elemento[riassunto]);
    $rss .=
"<item><title>$elemento[titolo]</title><link>http://lnx.grapho
oskop6054.com/pc/news.php?id=$elemento[id]</link><description>$
elemento[riassunto]</description></item>";
}

```

```
...
$rss.= "\n</channel>\n</rss>";
fwrite($handle, $rss);
fclose($handle);
```

1.2.3) Javascript

Non tutte le funzionalità richieste si sono potute realizzare mediante un linguaggio di programmazione server side. Due caratteristiche sono state principalmente trattate mediante il linguaggio di scripting client side Javascript: la gestione di alcuni aspetti dello stile e la gestione delle form. E' da sottolineare che questi aspetti sono stati trattati unicamente per un'ottimizzazione grafica e pratica del sito, cioè nessuna funzione principale del sito utilizza Javascript. In questo modo anche chi è dotato di un browser senza supporto a Javascript, o ha volontariamente disattivato questa funzione, potrà usufruire di tutte le funzionalità del sito, in conformità delle linee guida del WAI. L'aspetto grafico gestito via Javascript è la conversione del parametro **Max-width** per Internet Explorer 6 o inferiore. Questo tipo di browser infatti non ha supporto per questo parametro standard dei CSS, che viene del tutto ignorato. Lo script riprodotto al termine di questo paragrafo entra in funzione solo se riconosce questo browser, legge la larghezza del <body> e forza i <div> alla larghezza di 800 pixel qualora il body sia inferiore agli 830, rendendo il comportamento di Internet Explorer 6 conforme a quanto specificato in forma standard nel CSS.

```
<!--[if lte IE 6]>
<style type="text/css" media="screen,projection" />
div#contenitore1,div#altissimo,div#autori{width:expression(doc
ument.body.clientWidth > 830 ? "100%" : "800px");}
</style>
<![endif]-->
```

Un altro aspetto dello stile via Javascript è rappresentato da uno script che annulla i margini laterali del <body> quando la risoluzione dello schermo è inferiore a 1024x768. In questo modo il sito è visibile al 98% senza scrolling orizzontale anche per gli utenti dotati di uno schermo con risoluzione 800x600³. Per quanto riguarda la gestione delle form le funzioni riguardano l'indirizzamento dei dati alle corrispondenti pagine e, nel pannello di amministrazione del sito, l'immissione dei tag in codice per i contenuti del database e il controllo della validità dei dati inseriti⁴.

1.2.4) Immagini e thumbnail ridimensionate

Mediante il pannello di admin, la società inserisce le immagini utilizzate nelle sezioni del diario multimediale e in ogni parte del sito. Queste immagini inserite sono di dimensioni fisse: 2592x1944 pixel, per una grandezza in byte totale che arriva fino a 3.376kB. Questo fatto ha causato notevoli problemi di usabilità, come è emerso dai

³ Tale campione di utenza si attesta sul 17% dell'utenza mondiale, e vi è quindi dedicato un layout non ottimale al 100%, ma comunque usabile (Nielsen 2006)

⁴ Per questi ultimi due scopi si sono tralasciate le considerazioni della sesta Guideline di accessibilità in quanto il pannello di amministrazione è ad uso esclusivo della società che dispone di browser del tutto compatibili con Javascript.

test di usabilità di cui al capitolo 1.5. Si è quindi optato per una soluzione che riducesse notevolmente il carico sulla banda sia degli utenti che del sito. La soluzione è rappresentata da uno script realizzato nel linguaggio server side Asp.Net⁵. Lo script originale è stato pesantemente modificato per adattarsi alle funzionalità richieste dal sito. Questo codice riceve nella pagina **rid2.aspx** l'URL dell'immagine e le dimensioni a cui si vuole ridurre. L'output è un'immagine delle dimensioni richieste. Tutto questo senza creare una nuova immagine (è uno script di visualizzazione): l'originale può ridursi fino a 80x60 pixel, passando da 3MB a 3kB. Lo script viene invocato utilizzando un percorso di immagine virtuale come segue:

```

```

1.3) Elementi in Flash

All'interno del sistema sono stati inseriti alcuni contenuti speciali realizzati col programma "Adobe Flash 8".

Per ragioni di accessibilità e usabilità questi contenuti non sono compresi direttamente nelle pagine HTML, ma compaiono in un pop-up a partire da un'immagine statica fruibile per qualsiasi utente, anche per chi non ha installato i plugin di Flash o utilizza un browser non compatibile. Una mancanza di plugin infatti avrebbe portato al mancato caricamento delle informazioni nella pagina, rendendola incompleta (o introducendo automaticamente un messaggio di collegamento al sito di Adobe Flash per l'aggiornamento del browser spezzando le informazioni con contenuto inutile). Anche utenti dotati di screen reader avrebbero avuto difficoltà nel fruire un contenuto puramente grafico come quello presente nelle due mappe immagine. La soluzione scelta permette a questa categoria di utenti di avere un testo alternativo in cui sono rappresentate le informazioni base che interessano questo tipo di utenza. E' stato inoltre scelto di fornire un link alternativo che porta alla visualizzazione di una nuova immagine statica ingrandita contenente tutte le informazioni veicolate dalla mappa interattiva in Flash.

I contenuti sviluppati con Flash sono due mappe immagine. Una volta considerato che le informazioni base agli utenti non vedenti sono già state fornite con un testo alternativo, ci si è focalizzati sulla resa grafica, evitando di mutilarla per scelte di accessibilità.

All'interno di questi contenuti sono stati usati alcuni script ActionScript 2.0 per gestire lo scrolling dell'immagine e la selezione di informazioni aggiuntive riguardo le immagini presenti.

Lo scrolling è stata una scelta obbligatoria nella seconda mappa immagine, in quanto il file immagine era molto largo (1357 pixel) e non poteva in nessun modo essere compreso in una finestra singola (larghe meno di 800 pixel per rimanere visibili al 100% anche per la risoluzione 800x600). I moduli dello script sono divisi tra il clip filmato che comprende tutta la mappa, il cursore della barra di scorrimento e i due pulsanti forma di freccia.

⁵ Vedi <http://www.aspitalia.com/script/525/Ridimensionare-Immagine-ASP.NET.aspx>

Nel clip filmato comprendente la mappa risiede lo script principale dello scrolling, che lega la posizione del clip filmato stesso a quella del cursore nella barra di scorrimento. Tutte le correzioni matematiche (moltiplicazioni, sottrazioni...) vengono eseguite per normalizzare i due valori e fare in modo che lo scrolling avvenga in maniera completa. Lo script aggiorna la posizione del clip filmato rispetto al cursore per ogni evento che può accadere all'interno del filmato stesso: un movimento o un click del mouse oppure la pressione di un tasto da tastiera.

```
onClipEvent (mouseMove) {
    this._x = -this._parent.barra.cursore._x*1.5;
}
onClipEvent (mouseDown) {
    this._x = -this._parent.barra.cursore._x*1.5;
}
onClipEvent (keyDown) {
    this._x = -this._parent.barra.cursore._x*1.5;
}
```

In tutta la mappa e nel cursore della barra di scorrimento sono incluse le funzioni per lo scrolling della mappa mediante un drag con il mouse. Al click del mouse lo script crea un'area di drag delimitata per il cursore (che termina quando si rilascia il tasto sinistro).

```
on (press) {
    this.barra.cursore.startDrag(false, 0, _y-33.5, 404, _y-33.5);
}
on (release, releaseOutside) {
    this.barra.cursore.stopDrag();
}
```

Le frecce invece spostano di un numero dato di pixel (10) il cursore della barra di scorrimento. Vengono attivate con un click del mouse oppure con un comando mediante le frecce della tastiera (per rendere più facile e intuitivo l'utilizzo). Qui è riportato lo script della freccia sinistra:

```
on (press, keyPress "<Left>") {
    if (this.MS.barra.cursore._x>=10) {
        this.MS.barra.cursore._x = this.MS.barra.cursore._x-10;
    } else {
        this.MS.barra.cursore._x = 0;
    }
}
```

Nella prima mappa immagine la selezione dei contenuti è completamente gestita via Actionsript. Ogni pulsante, rappresentato da un cerchio colorato diverso a seconda della zona che interessa, gestisce tre tipi di eventi: roll over, roll out e click. Nel primo caso mostra l'immagine corrispondente sulla mappa, nel secondo caso la fa scomparire. Al click del mouse invece viene fatto apparire un piccolo pannello sulla destra con una versione ridotta dell'immagine e alcune informazioni aggiuntive riguardo l'immagine, come luogo e data.

Come materiale base sono state usate immagini scattate nei vari cantieri per la prima mappa immagine, e planimetrie geografiche del territorio su cui si sviluppano i lavori del Lotto I e II, manipolate con Photoshop o con la grafica vettoriale di Flash dove ritenuto necessario per rendere maggiormente fruibili le informazioni in esse contenute.

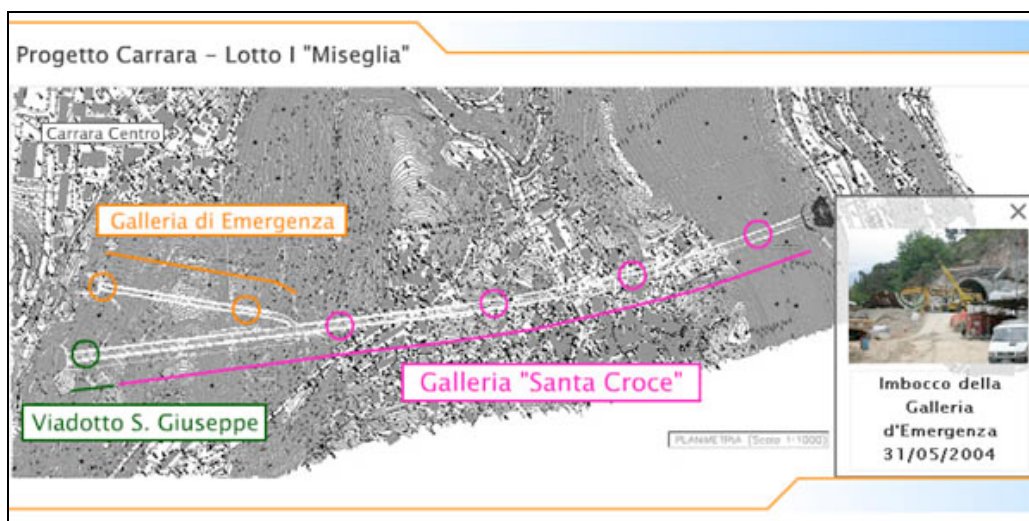


Figura 4- Mappa Interattiva Lotto I (Flash)

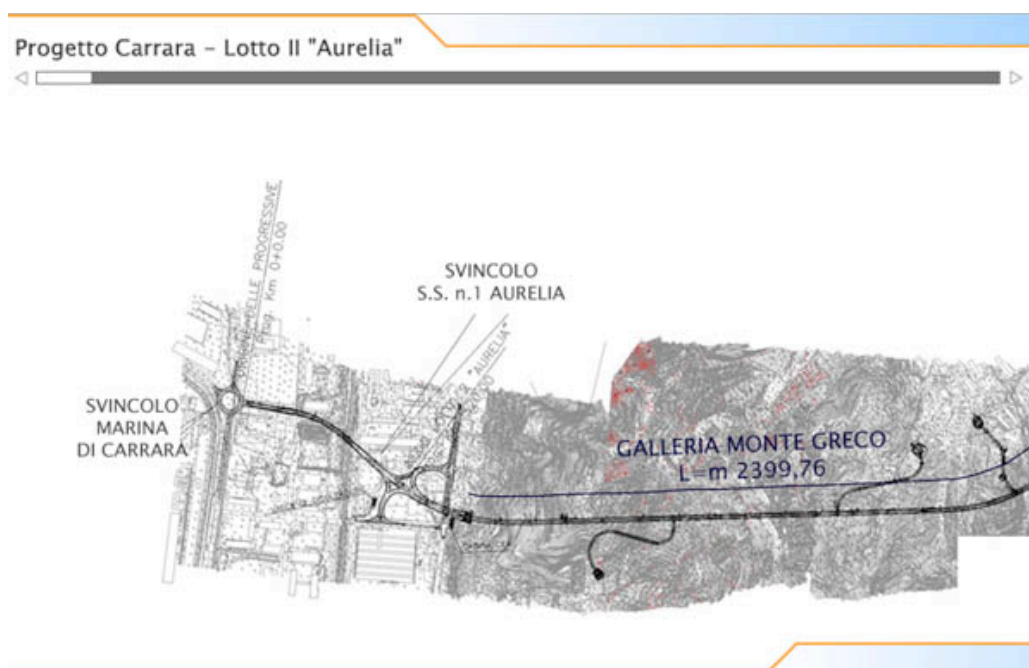


Figura 5 - Mappa Interattiva Lotto II (Flash)

1.4) Pannello di amministrazione

Per la gestione dinamica dei contenuti è stato sviluppato un pannello di amministrazione per il sito da cui accedere a ogni contenuto presente (testi, immagini, file). Questo pannello mette a disposizione dell'addetto al funzionamento del sito moltissime funzionalità, che lo rendono di fatto un Content Management System. Questo CMS è stato sviluppato indipendentemente e su misura dietro le indicazioni dell'incaricato al suo utilizzo. L'accesso è protetto da un login e una password, controllate via php.

1.4.1) Pagina di presentazione



Figura 6 - Pannello di Amministrazione, Pagina Principale

La pagina di presentazione mette a disposizione fin da subito un rapido accesso a tutte le funzionalità. Essa fornisce già alcuni strumenti per la manipolazione dei dati visualizzati in home page e aggiorna in automatico ad ogni accesso il motore di ricerca.

Essa presenta all'inizio una serie di link. Questi link, mediante una serie di variabili passate con il metodo "get" nell'url, conducono ognuno a una pagina mediante la quale modificare il valore di una delle tabelle che contengono i dati del sito.

L'organizzazione di questo pannello di amministrazione è modulare, tutti gli script provengono da file php esterni che vengono caricati solo quando invocati attraverso il corrispondente link. Ogni tabella ha la sua pagina dedicata, ad eccezione della tabella che sta alla base del motore di ricerca.

Sotto i link è presente una piccola form. Mediante questa form è possibile scegliere quali documenti visualizzare nella home page, nel pannello di destra; quale immagine inserire nel suo spazio dedicato sempre nella home page, in basso a sinistra

(decidendo anche la data da far apparire, considerandola come data di aggiornamento di quel pannello); quale news far comparire nello slot a fianco dell'immagine.

```
$qd1="SELECT * FROM documenti WHERE home>0";
// Seleziona i documenti segnati nel database come da stampare
nella home page
$rd1=mysql_query($qd1,$conn) or die("Errore nella query1: " .
mysql_error());
$d1=mysql_fetch_array($rd1);
while ($el=mysql_fetch_array($d1)) {
    $qd2="UPDATE documenti SET home='0' WHERE CONVERT( url USING
utf8 ) =
    '$el[url]'" ;
    $rd2=mysql_query($qd2,$conn) or die("Errore nella query2: "
.
    mysql_error());
}
// Ognuno dei documenti selezionati in $qd1 viene reso come
gli altri (home=0)
$qd3="UPDATE documenti SET home='1' WHERE CONVERT( url USING
utf8 ) = '$_POST[documento1]'" ;
$rd3=mysql_query($qd3,$conn) or die("Errore nella query3: " .
mysql_error());
$qd3="UPDATE documenti SET home='2' WHERE CONVERT( url USING
utf8 ) = '$_POST[documento2]'" ;
$rd3=mysql_query($qd3,$conn) or die("Errore nella query3: " .
mysql_error());
// I due nuovi documenti selezionati come da inserire nella
home ($_POST[documento1] e $_POST[documento2]) vengono segnati
nel database.
...
```

Uno script php viene eseguito ogni volta che questa pagina è caricata. Questo script è dedicato all'aggiornamento della tabella "ricerca", che sta alla base del funzionamento del motore di ricerca. Questo script cancella tutto il contenuto della tabella e lo sostituisce con il contenuto aggiornato di tutte le tabelle che partecipano con i loro dati alle ricerche degli utenti. Si è preferito questo metodo rispetto al farlo eseguire ad ogni aggiornamento delle tabelle in quanto la sua esecuzione può rallentare l'inserimento dei dati in sequenza (molti articoli della rassegna stampa o molte immagini). Inserire 10 articoli della rassegna stampa sarebbe significato invocare 10 volte questo script, che con il metodo scelto viene invece invocato una volta sola. Si è preferita l'automazione al creare un semplice link per l'aggiornamento per evitare dimenticanze che possono lasciare non aggiornato il motore di ricerca anche per giorni interi (e fargli restituire valori vecchi o, addirittura, non più esistenti).

```
$cancella="TRUNCATE TABLE ricerche";
// Elimina la vecchia tabella delle ricerche
$esegui=mysql_query($cancella,$conn) or die("Errore nella
query1: " . mysql_error());
$q="SELECT * FROM testi"; // Seleziona tutti i testi
```

```

$r=mysql_query($q,$conn) or die("Errore nella query: " .
mysql_error());
while ($elemento=mysql_fetch_array($r)) {
    $elemento[testo]=addslashes($elemento[testo]);
    // Aggiunge gli slash per evitare ambiguità con gli apici
    $elemento[titolo]=addslashes($elemento[titolo]);
    $q2="INSERT INTO ricerche (titolo, riassunto, testo, tipo)
VALUES
    ('$elemento[titolo]', '$elemento[riassunto]',
'$elemento[testo]',
    'testo')";
    $r2=mysql_query($q2,$conn) or die("Errore nella query2: " .
mysql_error());
}
// Inserisce nella tabella "ricerche" i valori così ottenuti.
Ripete poi questo procedimento per tutte le tabelle che
contengono dati per il motore di ricerca
...

```

1.4.2) Area News

Pagina di amministrazione

News esistenti:

29/10/2006 In funzione il sistema RSS Modifica - Cancella	27/09/2006 Quasi pronta la sezione Domanda&Risposta Modifica - Cancella	05/09/2006 Consiglio di Amministrazione del 5 Settembre 2006 Modifica - Cancella	03/08/2006 Consiglio di Amministrazione del 03/08/06 Modifica - Cancella	03/08/2006 Progetto Carrara: Consiglio di Amministrazione Modifica - Cancella	21/06/2006 Consiglio di Amministrazione Progetto Carrara Modifica - Cancella
08/06/2006 Consiglio di Amministrazione Modifica - Cancella	07/06/2006 CdA Modifica - Cancella	17/05/2006 Riunione alla Progetto Carrara Modifica - Cancella			

Inserisci una news:

Titolo:

Data:

Immagine Correlata:

Riassunto:

Testo:

Figura 7 - Pannello di Amministrazione, Area News

La pagina dell'area news si presenta divisa in due parti: nella parte superiore è presente una tabella con dodici news in ordine decrescente di data (con i link che rendono possibile visualizzare in sequenza le altre news, modificare una news esistente o cancellarla). Nella parte inferiore è presente una form vuota che permette l'inserimento di una nuova news.

Selezionando il link “Modifica” di una news, la pagina viene nuovamente caricata, ma in questo caso la form sottostante è già compilata con i valori corrispondenti della news selezionata. E’ possibile modificarli e aggiornare così il database.

Scegliendo di inserire una nuova news bisogna specificarne i vari campi corrispondenti alle colonne della tabella “news” (titolo, data, riassunto, testo...) con l’opportunità di inserire nel testo grassetto e link ad altre sezioni del sito.

Una volta inviata la form i dati subiscono una serie di processi prima di essere inseriti nel database. Il testo in particolare viene analizzato per ogni parola presente nel glossario (la stessa cosa accade per i testi delle sezioni). In caso di riscontro positivo la parola viene circondata da speciali tag **[link]** che verranno poi interpretati dal sistema come delle ancore riferite al termine del glossario. Dopo questa procedura vengono aggiornati gli identificativi di tutte le enuple della tabella e la nuova news viene inserita nel database.

```
$q="SELECT * FROM news ORDER BY id DESC"; // Seleziona tutte
le news
$r=mysql_query($q,$conn) or die("Errore nella query1: " .
mysql_error());
while($elemento= mysql_fetch_array($r)) {
    $new_elemento=$elemento[id]+1;
    $q2="UPDATE news SET id = '$new_elemento' WHERE id =
$elemento[id]";
    $r2=mysql_query($q2,$conn) or die("Errore nella query1: "
. mysql_error());
} // Aggiorna gli id delle vecchie news incrementandoli di uno
$data=$_POST[anno].'-'. $_POST[mese].'-'. $_POST[giorno];
// Genera la data in formato Sql
$query="...";
// Crea ed esegue la query per l’inserimento della nuova news
con id=1
$ris = mysql_query($query,$conn) or die("Errore nella query2:
" . mysql_error());
```

A questo punto viene invocato un modulo di script dedito all’aggiornamento del file RSS (cfr cap 3.5) che raccoglie tutti i nuovi aggiornamenti ai contenuti del sito inseriti mediante il pannello di amministrazione. Lo script è già stato esposto in 1.2.2.

L’ultimo modulo ad entrare in funzione è il cuore della newsletter (cfr cap 3.2). Esso costruisce gli header e la mail in html, inserendo nel suo <body> il testo della news; legge tutti i contatti mail presenti e attivi nella tabella della newsletter e vi spedisce la mail qui costruita.

```
$q="SELECT * FROM newsletter WHERE attivo='1'";
// Seleziona gli indirizzi e-mail attivi contenuti nella
tabella della newsletter
$r=mysql_query($q, $conn);
while ($el=mysql_fetch_array($r)) {
    if( @mail($el[indirizzo], "$_POST[titolonews] ($data2) -
Newsletter
Progetto Carrara", $messaggio, $header) );
```

```
// Spedisce il messaggio composto a ognuno di questi indirizzi
}
```

1.4.3) Area Sezioni

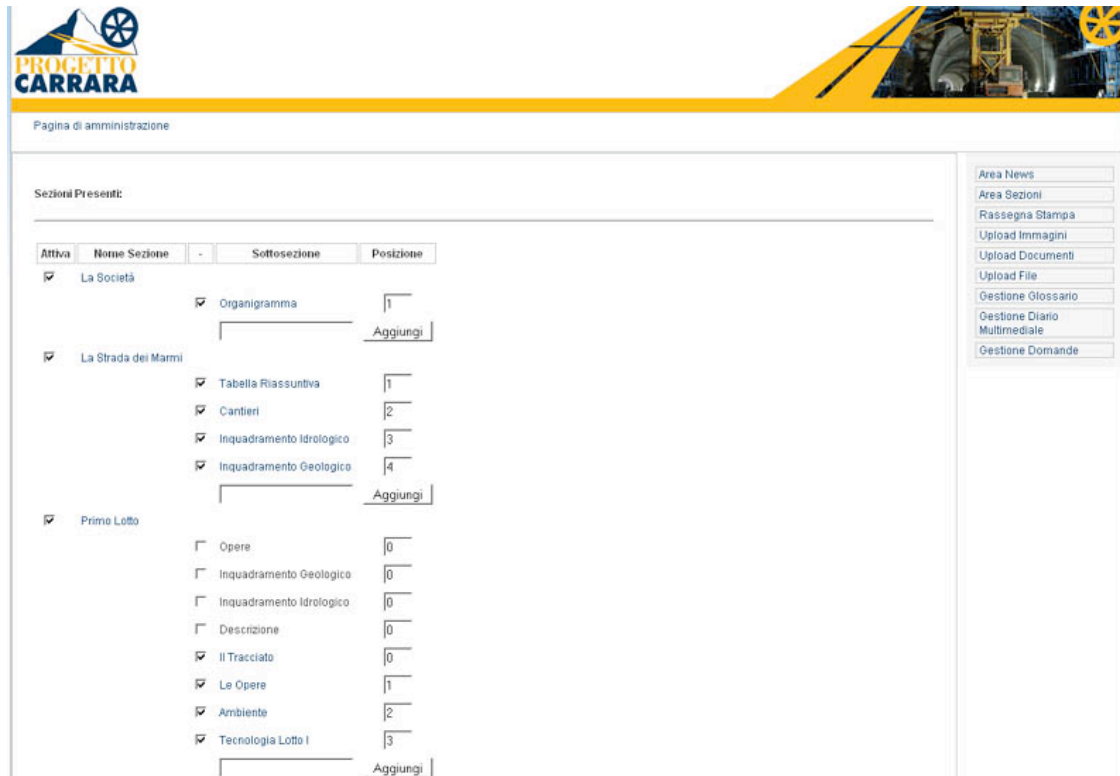


Figura 8 - Pannello di Amministrazione, Area Sezioni

L'area sezioni è rappresentata da due file php del tutto separati. Il primo ad essere visualizzato stampa a video l'elenco di tutte le sezioni del sito in ordine gerarchico (le sottosezioni sono elencate indentate dopo le proprie sezioni-padre). Ogni sezione stampata è un link che conduce al secondo file php passandogli il valore di identificativo della sezione selezionata.

```
$q="SELECT * FROM sezioni WHERE parent='0'";
// Seleziona le sezioni principali (parent=0)
$r=mysql_query($q,$conn) or die("Errore nella query1: " .
mysql_error());
echo ">organizzazione della tabella html<";
while($elemento= mysql_fetch_array($r)) {
    if ($elemento[attiva]==1) {
        echo '>stampa sezione-padre in blu<';
    } else {
        echo '>stampa sezione-padre in grigio<';
    }
}
$q4="SELECT * FROM sezioni WHERE
parent='$elemento[nome]' ORDER BY posizione";
// Seleziona le sottosezioni della sezione corrente
```

```

    $r4=mysql_query($q4,$conn) or die("Errore nella query3:
"
mysql_error());
while($el=mysql_fetch_array($r4) {
    if ($el[attiva]==1) {
        echo '>stampa sezione figlio in blu<';
    } else {
        echo '>stampa sezione figlio in grigio<';
    }
}
echo '>stampa input per l'aggiunta di una sezione<';
}

```

Nel primo file php è possibile, selezionando il relativo checkbox, attivare o disattivare una sezione (le sezioni disattive sono identificate dal colore grigio, in blu le sezioni attive). Mediante la disattivazione una sezione è resa del tutto invisibile all'utenza, ma continua ad esistere e mantiene il proprio contenuto.

Le sottosezioni possono essere ordinate mediante il piccolo campo <input> corrispondente, specificando con un numero la loro posizione. E' possibile aggiungere una sottosezione completando il campo <input> alla fine di ogni sezione e cliccando sul pulsante "Aggiungi". In maniera analoga, è possibile aggiungere una nuova sezione principale con un campo simile posto però alla fine dell'elenco delle sezioni. Al di sotto di questo input è presente la mascherina per la cancellazione di una sezione (o sottosezione).

La form contenuta nel secondo file php è molto simile a quella già descritta nel paragrafo 1.4.2. Se ne differenzia per la presenza di un numero notevolmente maggiore di opzioni grafiche. E' supportato l'inserimento di grassetti, corsivi, liste puntate, titoli di paragrafo in <h2>, immagini di cui si può specificare l'allineamento (destra, sinistra o centrato). Anche in questo caso, al momento dell'inserimento nel database, viene controllata ogni parola del glossario con lo stesso meccanismo descritto in 1.4.2.

1.4.4) Rassegna Stampa

Pagina di amministrazione

Inserisci un articolo nella Rassegna Stampa:

Titolo:

Fonte dell'articolo:

Didascalia:

Data:

Immagine dell'articolo:

Articoli presenti nel database:

2006 2005 2004 2003

2006-09-14	Foce: fine di un incubo, via il semaforo	Il Tirreno	Modifica - Cancella
2006-09-13	Totti i cantieri sulla Foce	Il Tirreno	Modifica - Cancella
2006-09-13	Progetto Carrara porta FI in tribunale	Il Tirreno	Modifica - Cancella
2006-09-13	E ora volano le querele	La Nazione	Modifica - Cancella
2006-09-12	AN fa torta con i DS	La Nazione	Modifica - Cancella
2006-08-27	Conti: non mando i camion in Via Don Minzoni	Il Tirreno	Modifica - Cancella
2006-07-11	La via dei marmi noi la vogliamo. Ma in regola	Il Tirreno	Modifica - Cancella
2006-07-04	La sinistra arrogante difende ad oltranza gli interessi del comune.	La Nazione	Modifica - Cancella
2006-06-27	Progetto Carrara (Avviso a pagamento)	Il Tirreno	Modifica - Cancella

Area News
Area Sezioni
Rassegna Stampa
Upload Immagini
Upload Documenti
Upload File
Gestione Otossario
Gestione Diario Multimediale
Gestione Domande

Figura 9 - Pannello di Amministrazione, Area Sezioni

La pagina della rassegna stampa è bipartita: in alto è presente la form di inserimento di un nuovo articolo, in basso l'elenco degli articoli già inseriti. Lo script prima di eseguire qualsiasi altra azione controlla quale comando gli viene passato dalla url sotto forma di "get". I casi possibili sono tre: richiesta di nuovo inserimento, in questo caso viene stampata una form vuota; modifica di un articolo esistente, per la quale viene stampata la form con i dati corrispondenti dell'articolo da modificare; e cancellazione di un articolo, in questo caso il database viene aggiornato secondo il comando passato e viene stampata una form vuota.

La form di inserimento di un nuovo articolo è molto più semplice rispetto alle precedenti: il testo da inserire infatti è solo la didascalia di accompagnamento dell'articolo, inserito in forma di immagine. La form permette di specificare fonte e data dell'articolo e di selezionarne l'immagine corrispondente, tra quella segnate sotto la voce "Rassegna Stampa" nella tabella delle immagini. Mediante questo meccanismo di sicurezza non è possibile quindi inserire per sbaglio un'immagine qualsiasi come articolo della Rassegna Stampa.

Nella parte bassa della pagina si può accedere alla modifica o cancellazione degli articoli già presenti nel database. Si può navigare tra essi per data decrescente, selezionando prima l'anno che interessa.

Anche qui è presente lo script di aggiornamento del file RSS già esposto.

1.4.5) Upload Immagini

Riprendendo lo schema delle sezioni precedenti, anche qui la pagina è divisa in due parti tra form di inserimento di nuovi dati e visualizzazione dei dati già presenti per la modifica o la cancellazione. In aggiunta, come per tutte le altre pagine di upload, qui vengono eseguite anche alcune operazioni di connessione per stabilire una sessione ftp con lo spazio web che ospita il sito.

Dalla form è possibile selezionare un'immagine con il classico menù di navigazione del pulsante "Sfoggia" di Windows. E' obbligatorio anche inserire un nome per l'immagine e un testo alternativo, che dal database sarà automaticamente stampato nel tag dell'html, in questo modo nessuna immagine sarà priva del proprio testo alternativo. Si deve quindi selezionare la sezione a cui appartiene l'immagine, tra "Generica", "Primo Lotto" o "Secondo Lotto" (solo queste immagini sono ammesse per il diario multimediale) oppure "Rassegna Stampa" (solo queste immagini possono rappresentare un articolo nella sezione dedicata). Di seguito si può decidere se inserire o meno questa immagine tra quelle utilizzabili per il diario multimediale mediante un checkbox. In caso positivo si deve selezionare una data e un cantiere corrispondente. Il sistema in automatico rileva i cantieri già presenti nel database e, se il cantiere specificato non è esistente, ne crea uno nuovo. Una funzione in javascript si occupa di controllare che sia stato specificato un testo alternativo e che l'estensione del file selezionato sia valida e riconosciuta dal sistema, altrimenti l'operazione non si avvia e viene subito comunicato un messaggio che specifica quale errore ha compiuto l'utente.

```
function check() {
    document.carica.action.value="_self";
    file = document.carica.indirizzo.value;
    // Prende in input l'url dell'immagine da caricare
    var img1 = new Image(); // Crea un nuovo oggetto immagine
    img1.src = file;
    // Associa il riferimento del file all'oggetto immagine
    ext2= file.substr(file.length-4,4);
    ext = file.substr(file.length-3,3);
    // Ricava l'estensione del file
    ext = ext.toLowerCase();
    controllo=true;
    >serie di if di controllo sull'estensione del file<
    alt = document.carica.altinvio.value;
    if(alt=='') {
        alert('Devi inserire un testo alternativo per ogni
        immagine!');
        controllo=false;
    }
    // Controlla se è stato inserito un testo alternativo ed
    eventualmente blocca l'invio
    if ((img1.height>768) || (img1.width>1024)) {
        controllo=confirm("Il file supera le dimensioni di
        1024x768.
        Questo potrebbe richiedere tempi di invio e di consumo
        banda per
        gli utenti molto lunghi. Continuare con l'upload?");
    }
    // Controlla le dimensioni dell'immagine, chiede conferma
    if (controllo) {
        document.carica.submit();
        // Se i controlli sono stati positivi comincia l'upload
    } else return false;
}
```

A questo punto vengono invocate tutte le funzioni ftp e mysql per aggiornare lo spazio web e il database secondo tutti i dati precedentemente inseriti. In questo caso sono due le tabelle interessate da questa pagina: la tabella delle immagini e quella del diario multimediale (oltre al file RSS).

In basso è possibile modificare i dati di un'immagine, oppure è data la possibilità di cancellarla. Tutte le sezioni di upload per la cancellazione dei dati si appoggiano a un file php esterno chiamato **cancella.php** in quanto devono affrontare anche una operazione via ftp oltre a quella sul database sql.

Il file di cancellazione riceve in input l'identificativo di sezione ed ennupla da cancellare. Prima di eseguire la cancellazione ricava l'url del file corrispondente e stabilisce una sessione ftp per rimuoverlo. A questo punto la ennupla viene cancellata e il file RSS aggiornato di conseguenza. Alla fine delle operazioni il file ha un redirect automatico che riporta l'utente alla pagina principale del pannello di amministrazione.

```
...
if(isset($_GET[doc])) { // Controlla il tipo di file da
cancellare
    $delete = ftp_delete($stream, "/percorso nel
server/$_GET[doc]");
    $quit = ftp_quit($stream); // Cancella via FTP il file
    $q2="DELETE FROM documenti WHERE CONVERT( url USING utf8
)='$_GET[doc]'";
    $r2=mysql_query($q2,$conn) or die("Errore nella query2: " .
mysql_error());
    // Elimina il riferimento al file presente nel database
} elseif(isset($_GET[img])) {
...

```

1.4.6) Upload Documenti e File

Entrambe queste sezioni del pannello di amministrazione si comportano in maniera simile a quanto già descritto per quanto riguarda le immagini. Interessano le tabelle "documenti" e "download" e le relative sezioni del sito. Presentano meno opzioni rispetto alla form delle immagini, l'unica aggiunta per i documenti rispetto ai file è quella che permette di specificare l'argomento del documento.

E' presente un limite fisico per la grandezza dei file in upload. Ogni invio infatti non può superare gli 8MB. Questo limite è stabilito dalle impostazioni del gestore dell'hosting web.

1.4.7) Gestione Glossario

Nella prima parte della pagina di gestione del glossario vi è un modulo di script che legge se nel database sono presenti delle richieste di definizioni da parte degli utenti (cfr cap 3.4). Se sì, stampa un link per permettere all'amministratore del sito di creare con maggior rapidità una definizione per quel termine. E' anche possibile cancellare delle richieste di definizione non ritenute opportune o interessanti per il sito. Tutte le voci presenti in questa lista sono invisibili all'utenza del sito (hanno "false" come valore nel campo "attivo").

```

$query="SELECT * FROM glossario WHERE attivo='0' ORDER BY
parola";
$ris=mysql_query($query,$conn) or die("Errore nella query2: "
. mysql_error());
// Seleziona le parole inviate dall'utenza e ancora senza
definizione
while ($el=mysql_fetch_array($ris)) {
    echo '<a

href="admin.php?comando=Parola&sezione='.$el[parola].'">'.$el[
parola]. '</a> (<a
href="admin.php?comando=Glossario&sezione=0_'. $el[parola].'">C
ancella</a><br />';
} // Stampa un link per cancellare la definizione o per essere
portati alla pagina della risposta

```

A questo punto è possibile inserire una nuova voce nel glossario, mediante il caricamento questa volta di una form vuota, oppure navigare attraverso le definizioni presenti nel database (mediante un sistema di navigazione in cui si seleziona prima l'iniziale che si vuole prendere in considerazione). Ogni voce del glossario può essere modificata o cancellata. Alla selezione dell'inserimento di una voce suggerita, una voce del tutto nuova o la modifica di una voce già esistente, viene caricata la form per creare una ennuola nella tabella "glossario".

In questa form oltre a specificare il termine da definire bisogna specificarne anche gli "alias". Gli alias servono per fare in modo che il sistema riconosca il termine da linkare nei testi anche se questo è scritto in una forma diversa (genere, numero o sinonimo). E' possibile quindi specificare la definizione e inserire in calce anche la fonte di questa informazione (se non è interna) con un link diretto.

All'inserimento di un nuovo termine questo viene ricercato in tutti i testi delle sezioni e in tutte le news. Quando viene trovato (o viene trovato uno degli alias) viene inserito un link, soltanto nella sua prima occorrenza nel testo (per evitare che una parola molto comune sia sempre linkata e crei un impatto visivo negativo). Ogni nuovo termine inserito in automatico ha il capo "attivo" uguale a "true".

```

$testinews="SELECT id, riassunto, testo FROM news";
$querynews=mysql_query($testinews,$conn) or die("Errore nella
query1: " . mysql_error());
while($elemento=mysql_fetch_array($querynews)) {
    >esegue le sostituzioni<
}

```

Il sistema non è case sensitive, in automatico ogni termine viene inserito con l'iniziale maiuscola.

1.4.8) Gestione Diario Multimediale

Pagina di amministrazione

Gestione del Diario Multimediale

Selezione il cantiere: Selezione l'anno: Selezione il mese:

Nel cantiere Macina Est nel mese 01 dell'anno 2006 ci sono 9 immagini.

Selezione fino a quattro immagini principali per questa sezione:

immagini/DSC00861small.jpg

2006-05-21 Macina Est, immagine principale
Versione Grande

immagini/DSC00848small.jpg

2006-05-21 Macina Est
Versione Grande

- Area News
- Area Sezioni
- Rassegna Stampa
- Upload Immagini
- Upload Documenti
- Upload File
- Gestione Glossario
- Gestione Diario Multimediale
- Gestione Domande

Figura 10 - Pannello di Amministrazione, Gestione Diario Multimediale

Nella pagina di gestione del diario multimediale è possibile selezionare un cantiere, un anno e un mese. Il sistema carica tutte le immagini del diario multimediale presenti nella sezione selezionata e fornisce la possibilità di scegliere fino a quattro immagini principali che rappresenteranno quel cantiere in quella data nella versione ridotta del diario. Di ogni immagine è fornita una thumbnail e la possibilità di visualizzarla con uno zoom del 100%.

Da notare che tutti gli script che permettono una gestione dell'anno per la navigazione all'interno del pannello di amministrazione (e di tutto il sito) sono costruiti in modo tale da auto aggiornarsi al cambiamento di data. Il primo Gennaio 2007 comparirà in automatico la voce "2007".

```
$anni=array(2003);  
// Inizializza l'array dell'anno inserendo il solo anno 2003  
$ora = (int) date('Y'); // Ricava l'anno corrente  
$numcicli2=$ora-$anni[0];  
// Ricava quanti anni sono passati dal 2003 a oggi  
if ($ora>$anni[0]) {  
    $numcicli=$anni[0];  
    // Stabilisce in base agli quanti cicli deve fare il for  
    $i6=0;  
    for ($i5=$ora; $i5>=$numcicli; $i5--) {  
        $anni[$i6]=$i5; // Alloca nell'array i valori da 2003  
        all'anno corrente  
        $i6++;  
    }  
}
```


1.4.9) Gestione Domande

PROGETTO CARRARA

Pagina di amministrazione

Domande senza risposta:

27-09-2006 Si vedrà il pannello delle domande solo sulla destra? (Cancella)

05-10-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Cancella)

19-10-2006 è possibile sapere quanto cemento usate ogni volta? (Cancella)

21-10-2006 Come si arriva a Carrara? (Cancella)

Domande con risposta:

21-09-2006 Salve, vorrei avere informazioni più precise riguardo i tempi di conclusione dei lavori del Lotto I. Grazie! (Risposta il: 05-10-2006 - Cancella) - Visible

29-09-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Risposta il: 05-10-2006 - Cancella) - Non Visible

05-10-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Risposta il: 05-10-2006 - Cancella) - Visible

05-10-2006 Quando sarà finito il Lotto II? Grazie! (Risposta il: 05-10-2006 - Cancella) - Visible

Area News
Area Sezioni
Rassegne Stampa
Upload Immagini
Upload Documenti
Upload File
Gestione Glossario
Gestione Diario Multimediale
Gestione Domande

Figura 11 - Pannello di Amministrazione, Gestione Domande

La prima parte della pagina di gestione dello strumento di Domanda & Risposta (cfr cap 3.3) è rappresentata dalle domande che ancora non hanno ricevuto una risposta. Il sistema seleziona tutte quelle domande la cui risposta è nulla e le elenca in una lista. Ogni domanda è un link che conduce alla form per eseguire la risposta. In alternativa se la domanda viene ritenuta non interessante o inseribile all'interno del sito è data all'amministratore la possibilità di cancellarla.

Nella parte sottostante sono invece elencate tutte le domande la cui risposta non è nulla. Anche in questo caso viene data la possibilità di cancellare la domanda. In più sono fornite due informazioni: la data di risposta alla domanda e lo stato della domanda. Contrariamente a quanto succede nel glossario infatti, qui viene data la possibilità di lasciare la domanda invisibile all'utenza anche se ad essa è stata fornita una risposta. Qui viene notificato se la domanda è visibile o meno.

Cliccando sul link di ogni domanda si accede alla form di risposta. In questa form non viene data la possibilità di modificare la data e l'autore della domanda. Si può agire sulla domanda stessa invece, per correggere eventuali errori di battitura o di grammatica, per evitare di inserire nel sito delle imprecisioni. Dopo aver specificato una risposta è quindi possibile selezionare se si intende rendere visibile o meno la risposta.

1.5) Test di usabilità sull'interfaccia e l'interazione con gli utenti⁶

1.5.1) Organizzazione del test

L'obiettivo del primo test di usabilità svolto sul sistema è stato quello di valutare tutti gli aspetti dell'interfaccia e di interazione dell'utenza con gli script presenti all'interno del sistema, con lo scopo di trovare i punti in cui migliorare gli aspetti grafici o gli algoritmi che governano il sito. Per migliorare si intende: diminuire il tempo di esecuzione dei task da parte dell'utenza e rendere più piacevole l'interazione col sito web.

Il test ha una durata media di 25-30 minuti, e si svolge su una normale postazione desktop casalinga in remoto: gli utenti cioè svolgono il test dalla loro postazione di utilizzo abituale del web, e non in un laboratorio di usabilità. I tempi di risposta del sistema sono variabili nell'ordine dei pochi secondi, dovuti alla congestione della rete, in quanto il test viene effettuato sul sito on-line e non su una copia del sito off-line, proprio per catturare il reale utilizzo del sistema e non falsare il test (Paternò 2006).

Gli utenti, in numero di venti, sono stati scelti cercando di mantenere un'ampia rappresentabilità dell'effettiva utenza del sistema. I task da svolgere saranno cinque o più (uno per ogni "esigenza informativa" individuata) e nel rispondere alle domande del questionario riportato in questo capitolo. Le esigenze informative individuate sono cinque e riguardano la sezione del sito che interessano: motore di ricerca, news, sezione generica, rassegna stampa e diario multimediale.

Ecco una breve lista di esempi di task proposti all'utenza:

- Cerca, mediante il motore di ricerca, un documento che contenga la parola "Carrara" (altri task sul motore di ricerca: ricercare un download video con la parola "marmi", ricercare tutti i download più piccoli di un MB, ricercare nel glossario le definizioni che contengono la parola "erosioni")
- Visualizza il sesto articolo della Rassegna Stampa (altri task sulla rassegna stampa: cerca l'ultimo articolo del 2004, cerca il primo articolo di gennaio del 2005)
- Trova l'organigramma della società "Progetto Carrara"
- Trova il numero del personale reperibile dei cantieri nei giorni festivi
- Leggi la news del 27 Maggio 2006
- Visualizza nel diario multimediale le immagini di Febbraio 2006 del cantiere di Miseglia
- Cerca nel glossario la definizione di "Marna"
- Chiedere all'utente se è più lungo il percorso del Lotto 1 o del Lotto 2

I task sono considerati svolti correttamente se verranno portati a termine singolarmente entro un minuto/un minuto e mezzo, senza alcun supporto esterno fornito dai progettatori del sito. I valutatori non forniscono alcuna indicazione all'utente e gli chiedono di ragionare ad alta voce (think aloud), annotando i commenti.

I dati del test considerati in prima istanza sono: esito del task (positivo o negativo, in rapporto al tempo impiegato) e tempo di esecuzione. Successivamente vengono raccolte le impressioni e le valutazioni dell'utente mediante il questionario.

Si ottiene un successo se i task proposti vengono svolti più rapidamente del minuto/minuto e mezzo sopra indicato e se le valutazioni dell'utente si attestano su

⁶ In questo capitolo sono riportate le informazioni di organizzazione del test di usabilità secondo il corso di "Progettazione di interfacce" tenuto dal prof. F. Paternò

medie alte. Dato che le domande valutative vengono raccolte con una scala di valori da 1 (negativo) a 5 (positivo), la soglia di successo è fissata a 3 (successo > 3).

1.5.2) Questionario valutativo

Tutti i test svolti a partire da questo hanno in allegato un differente questionario valutativo da compilare. Ogni questionario è composto da tre parti, di cui la prima e la terza comuni, mentre la seconda varia da test a test a secondo dell'obiettivo da valutare.

La prima parte si intitola "Informazioni preliminari sull'utenza" e raccoglie una serie di dati quali età, sesso, impiego, esperienza con la rete, ecc... dell'utente che sta svolgendo il test, in modo da inquadrare il tipo di utente che ha svolto i task per saperne valutare al meglio i risultati (ad esempio un utente con esperienza quasi nulla che ha successo nel 60% dei task viene considerato un risultato migliore rispetto a un utente esperto che ha una percentuale di successo dell'80%).

La seconda parte si intitola "Valutazione del sito web" e contiene domande valutative, con la scala da 1 a 5, che riguardano l'oggetto principale del test. In questo caso le domande vertono sulla presentazione grafica e sulle procedure di interazione col sistema.

La terza parte si intitola "Stato dell'utente alla fine della sessione" e raccoglie le informazioni riguardo allo stress fisico e mentale che l'utente ha provato durante l'interazione col sistema.

Queste le domande specifiche della seconda parte del questionario per quanto riguarda il test di usabilità dell'interfaccia grafica e delle procedure di interazione:

1. Valuta da 1 (poco importante) a 5 (molto importante) l'importanza di queste caratteristiche di navigabilità presenti nel sito:
 - a. Possibilità di tornare rapidamente alla home
 - b. Possibilità di tornare alla sezione precedente
 - c. Presenza di un motore di ricerca per ricerche rapide
2. Valuta la gradevolezza della struttura grafica, sia al primo impatto che la sua piacevolezza e velocità dell'esperienza interattiva, da 1 (poco gradevole) a 5 (molto gradevole): _____
3. Valuta la disposizione degli elementi nel layout, da 1 (molto frammentato e confuso) a 5 (ordinato): _____
4. Valuta le scelte grafiche (struttura layout, colori, abbellimenti grafici) in rapporto alla funzione che devono svolgere da 1 (poco adatte) a 5 (molto adatte): _____
5. Valuta la scelta delle immagini all'interno del sito da 1 (poco adatte) a 5 (molto adatte): _____
6. Valuta i raggruppamenti grafici simili di elementi relazionati, da 1 (non adatti e non funzionali) a 5 (adatti e funzionali): _____

1.5.3) Risultati del test

I più di cento task svolti durante il test sono stati portati a termine con successo pieno (meno di un minuto e mezzo di tempo per giungere al risultato) nel 90% dei casi, con punte positive del 100% per quanto riguarda il trovare semplici informazioni all'interno delle sezioni di primo livello del sito e negative del 75% per quanto riguarda l'utilizzo della rassegna stampa.

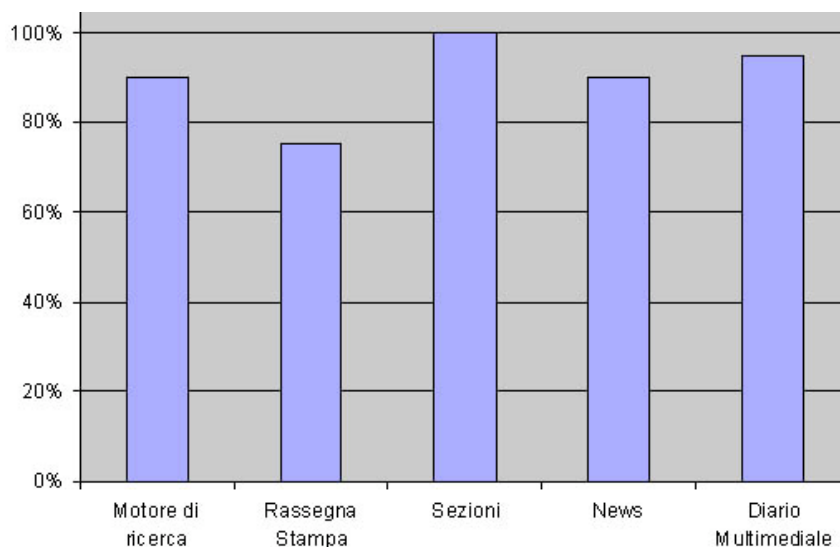


Figura 12 – Percentuali di successo dei task per ogni categoria

Le valutazioni richieste nel questionario sopra esposto hanno ottenuto dei risultati molto buoni, con un minimo di 3,89 di media per quanto riguarda la scelta delle immagini all'interno del sito (domanda numero 5) e un massimo di 4,6 per quanto riguarda la disposizione degli elementi nel layout (domanda numero 3). Il test si è quindi concluso con un successo pieno.

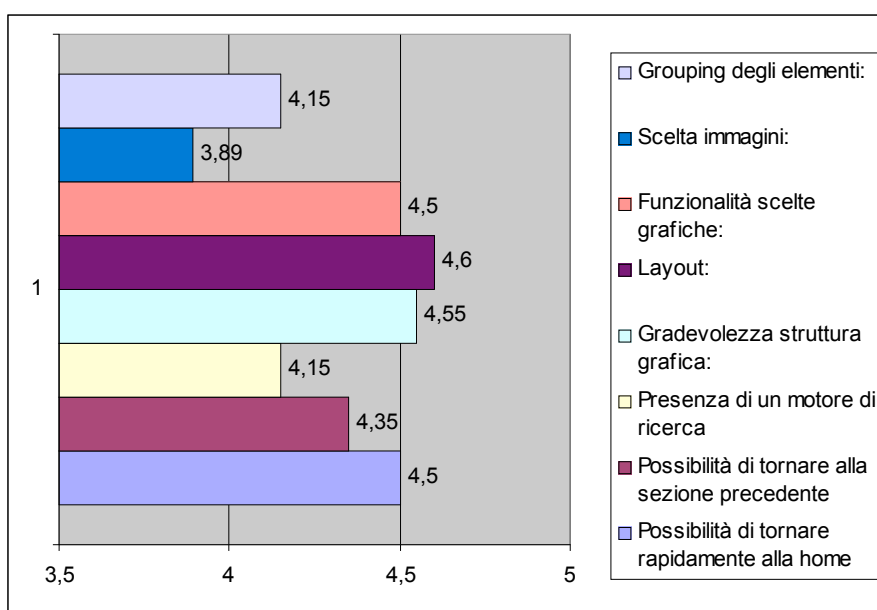


Figura 13 – Media delle valutazioni date dall'utenza

Anche le domande riguardanti lo stato dell'utente dopo la sessione di test hanno dato risultati positivi: tutte le valutazioni sono superiori a 4 (in un range da 4,05 a 4,52).

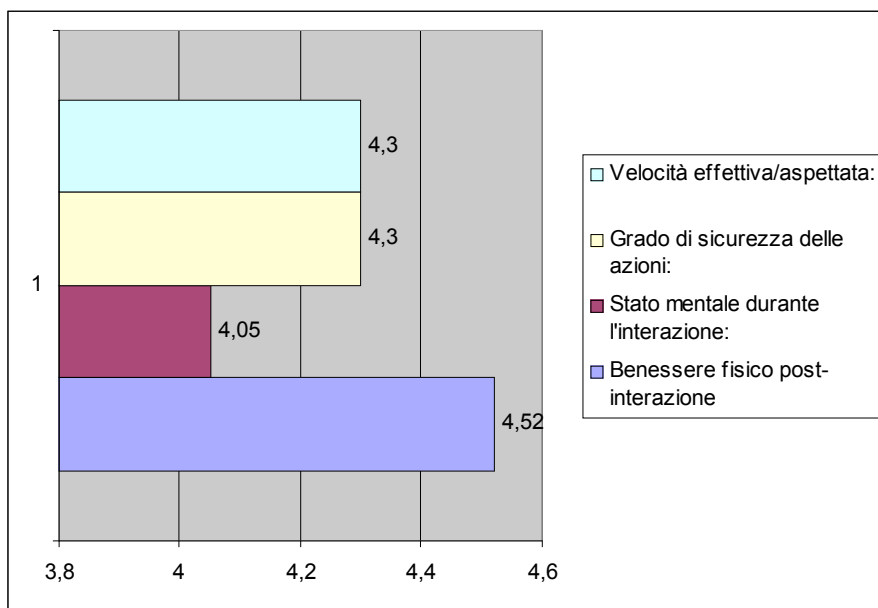


Figura 13 – Media delle valutazioni date dall'utenza sullo stato post-interazione

1.5.4) Modifiche al sistema in seguito al test

Nonostante il test abbia dato dei risultati più che positivi in termini quantitativi, sono emersi degli aspetti decisamente migliorabili, per rendere ancora più efficace e facile l'interazione con esso. Innanzi tutto sono state esaminate le ragioni per cui i task riguardanti la rassegna stampa hanno segnato la maggior parte dei fallimenti di task (5 fallimenti su 20 utenti). Ci si è resi conto che il menù in cui è presente il link a questa sezione nelle pagine ad alto contenuto di testo viene spinto molto in basso e risulta invisibile agli utenti provvisti di uno schermo a bassa risoluzione. Ciò è particolarmente vero a partire dalla pagina del motore di ricerca, nei casi in cui la query dell'utente abbia generato un alto numero di risultati (vedi immagine, in cui è evidenziato il menù e con la freccia il notevole scroll a seguito di una query comune come "carrara").



Figura 14 – Motore di ricerca. Ripetizione menù nella pagina di Ricerca.

Questo problema è stato risolto replicando questo menù a destra nella pagina, in una posizione completamente indipendente dalla quantità di testo presente in essa.



Figura 15, Motore di ricerca, scroll. Si nota come a qualsiasi livello di scroll verticale nella pagina di ricerca è sempre presente il menù.

Si sono poi considerate tutte le opinioni che gli utenti hanno manifestato durante il test di usabilità. Esse sono state vagliate: le opinioni personali in evidente contrasto con principi di accessibilità o usabilità sono state scartate (come la richiesta di inserire testo animato per catturare l'attenzione). Per le altre opinioni si è valutato il rapporto vantaggi/svantaggi.

E' stata quindi diminuita la dimensione dei checkbox nel menù di ricerca avanzata del motore di ricerca, con anche l'eliminazione degli operatori logici, a cui si imputa un'eccessiva confusione per quanto riguarda le query, dato che la maggior parte delle persone non sa usare gli operatori booleani.

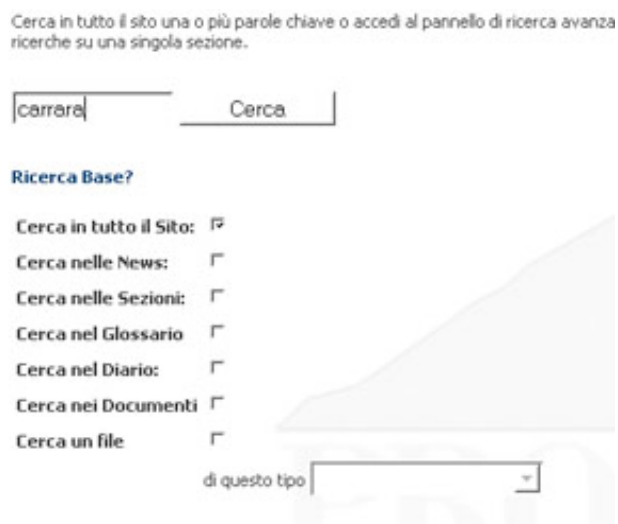


Figura 16, Pannello di Ricerca Avanzata.

Il menù del diario multimediale è stato rimpicciolito e posto alla destra delle immagini (in origine era situato sotto le immagini e veniva nascosto se comparivano più di sei immagini).

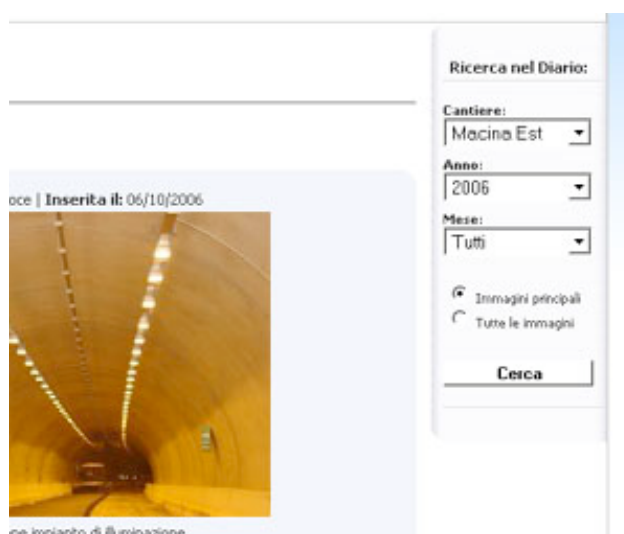


Figura 17, Form di ricerca del Diario Multimediale

1.6) Test di usabilità sulla fruibilità dei contenuti⁷

1.6.1) Organizzazione del test

Per quanto riguarda l'organizzazione di questo test di usabilità orientato ai contenuti del sito si veda il paragrafo 1.5.1, in quanto questo test e quello valutativo dell'interfaccia sono stati speculari e, dato che coinvolgevano aspetti diversi dello stesso sistema, hanno interessato lo stesso campione d'utenza.

1.6.2) Questionario valutativo

Il questionario della seconda parte del test è a sua volta diviso in tre parti. Per la prima e la terza parte valgono le considerazioni di cui al paragrafo 1.5.2.

In questo caso le domande della seconda parte (“Valutazione del sito web”) vertono principalmente sulla prima redazione dei contenuti del sito aziendale. I contenuti vengono valutati in ogni loro aspetto, qualitativo, quantitativo, di completezza e di utilità. Vengono considerati appartenenti al versante dei contenuti anche la divisione in sezioni del sito (intesa come organizzazione in un'ideale ontologia sulla Strada dei Marmi) e i testi dei link.

Queste sono state le domande poste all'utenza, da valutare sempre in una scala di valori da uno (negativo) a cinque (positivo), riguardo a come si sono trovati con i contenuti del sito, sia dal versante informativo che da quello di navigabilità nell'organizzazione scelta.

1. Qual è l'importanza e l'utilità delle informazioni trovate all'interno del sito, valuta da 1 (poco importante) a 5 (molto importante):
 - a. Struttura e contatti della società Progetto Carrara
 - b. Documentazione legale riguardante la società
 - c. Lo scopo della Strada dei Marmi
 - d. Percorso e studi sul territorio della Strada dei Marmi
 - e. Tecnologie utilizzate nei lavori
 - f. Sapere ciò che è già stato fatto e ciò che è in programma
 - g. Impatto ambientale dei lavori
 - h. Tutti i contatti per interagire con i responsabili dei lavori
 - i. Materiale illustrato riguardante i lavori
 - j. Spiegazioni sui termini tecnici utilizzati

⁷ In questo capitolo sono riportate le informazioni di organizzazione del test di usabilità secondo il corso di “Progettazione di interfacce” tenuto dal prof. F. Paternò

k. Raccolta degli articoli giornalistici sulla Strada dei Marmi

2. Valuta da 1 (poco importante) a 5 (molto importante) l'importanza di queste caratteristiche di navigabilità presenti nel sito:
 - a. Struttura del sito chiara e non troppo complicata (profonda)
 - b. Linguaggio chiaro, termini tecnici spiegati dove necessario
 - c. Il testo dei link deve far comprendere subito il contenuto della pagina
 - d. Le informazioni più importanti o aggiornate devono essere in home
3. Valuta quanto le informazioni del sito sono aggiornate in una scala da 1 (poco aggiornato) a 5 (molto aggiornato): _____
4. Valuta quanto le informazioni all'interno del sito sono complete ed esaurienti, da 1 (poco esaurienti) a 5 (molto esaurienti): _____
5. Valuta quanto sono comprensibili le informazioni contenute all'interno del sito da 1 (poco comprensibili) a 5 (molto comprensibili): _____

1.6.3) Risultati del test

Questo test ha fatto segnare dei dati meno positivi rispetto a quelli registrati e commentati nel capitolo 1.5.3. In due casi la media delle valutazioni si è attestata molto al di sotto del limite sperato di 3: per quanto riguarda l'importanza e l'utilità della documentazione legale presente nel sito (2,73) e quanto le informazioni contenute nel sito sono chiare e comprensibili (2,47). Gli altri dati sono tutti superiori a 3.

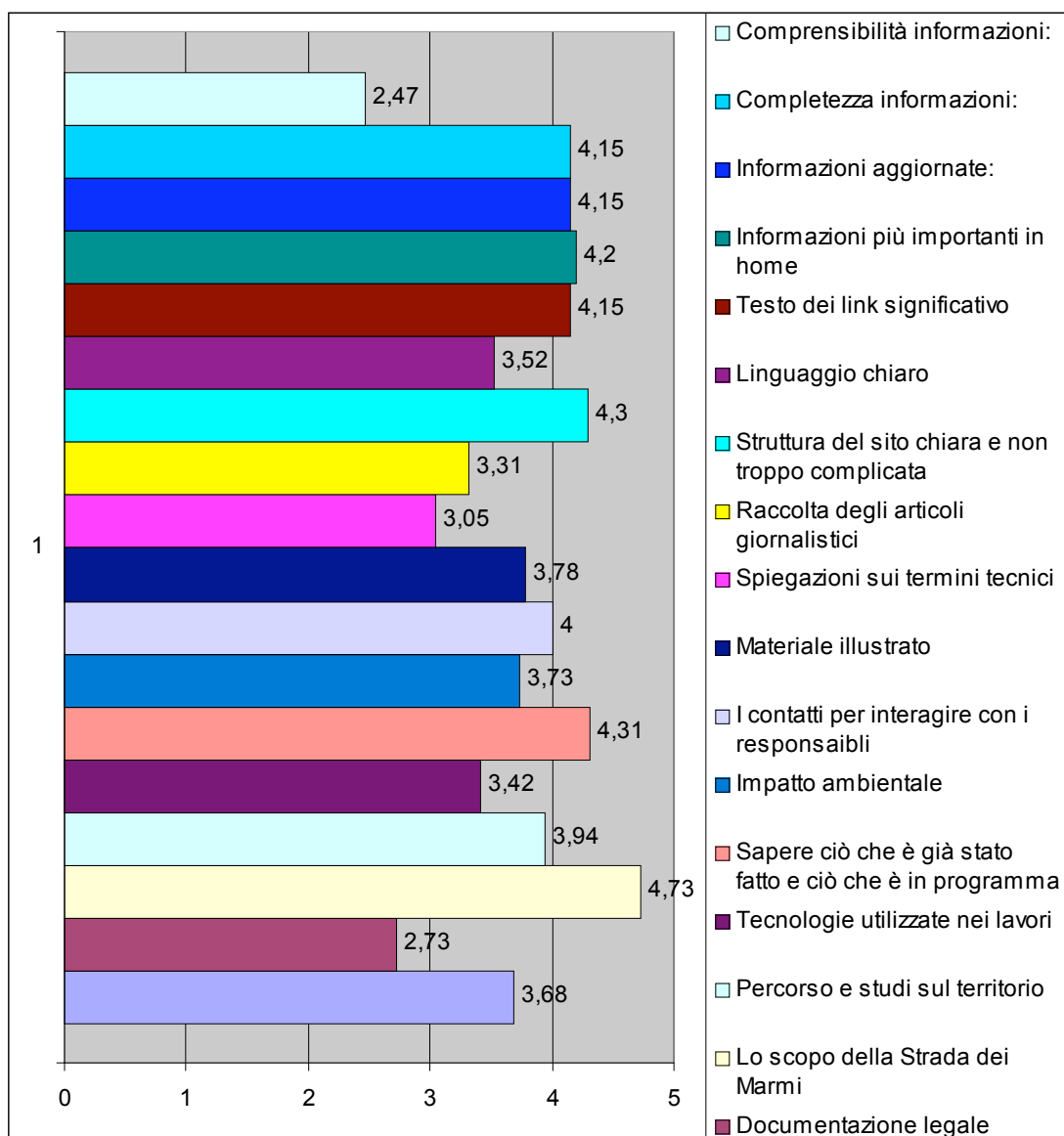


Figura 18 – Media delle valutazioni date dall’utenza

E’ importante considerare con più attenzione il dato sulla chiarezza delle informazioni presenti nel sito. E’ vero che la media è molto bassa, ma è altrettanto vero che c’è un’enorme varianza nei dati, in cui molti utenti hanno valutato 5 e molti altri 1. Questo è dovuto alle differenti caratteristiche dell’utente che ha svolto il test: un tecnico ha apprezzato molto la completezza delle informazioni e le ha comprese in poco tempo e con soddisfazione. Una casalinga ha invece compreso poco dei testi più tecnici, senza riuscire a trovare informazioni precise (oppure le ha trovate ma senza capirle). I dati emersi da queste considerazioni sono stati alla base del lavoro di ricerca esposto nella Parte Seconda della tesi, con la divisione in due livelli delle informazioni con precise caratteristiche stilistiche e target di utenza differenti. Le considerazioni finali per quanto riguarda i testi del sito vengono quindi delegate al successivo lavoro di riscrittura dei contenuti, in cui si spera che il lavoro svolto e la formalizzazione di guidelines per la scrittura web portino un notevole miglioramento per quanto riguarda questo parametro.

Parte Seconda: Gestione avanzata dei contenuti

2.1) Strutturazione dei contenuti su due livelli

2.1.1) Eterogeneità del contenuto informativo

Analizzando i contenuti messi a disposizione dall'azienda, è apparso evidente come gran parte del bagaglio informativo presente nei documenti fosse di carattere tecnico-scientifico e di difficile comprensione per la maggior parte degli utenti. La necessità di coniugare le esigenze di utenti molto diversificati (cfr 1.1) richiedeva perciò l'elaborazione di un sistema di architettura dell'informazione che permettesse a chiunque navigasse sul sito di ottenere un carico informativo equilibrato alle proprie necessità e alle proprie competenze.

Essendo infatti impossibile una pubblicazione "a scatola chiusa" dei materiali messi a disposizione (vedi cap. 1.6, 1.7) si è portato avanti un lavoro di modulizzazione dell'informazione che permettesse agli utenti di raggiungere facilmente le informazioni più immediate, senza escludere la presenza on-line di dati, statistiche, procedure e informazioni pensate per un pubblico di "addetti ai lavori".

Tutto il lavoro riguardo ai contenuti, infatti, è stato svolto sotto l'assunto teorico di non eliminare nessuna informazione e nel tentativo di garantire la presenza sul sito di tutto il materiale messo a disposizione dall'azienda.

Si è decisa perciò l'adozione di un sistema "a livelli" che permettesse agli utenti di fruire in modo diretto delle informazioni più generali e, tramite approfondimenti di "secondo livello", di giungere alla totalità dei contenuti disponibili.

2.1.2) Primo livello

Partendo dal presupposto che le sezioni principali, direttamente accessibili dal menù di navigazione, dovessero essere adatte a qualsiasi tipologia utente, si è praticato un lavoro di sintesi e semplificazione delle informazioni contenute nei materiali a disposizione, arrivando ad ottenere 5 sezioni di primo livello: La Società, La Strada dei Marmi, Lotto I, Lotto II, Impatto Ambientale. Queste sezioni, considerate di primo livello, sono state pensate per essere fruite indistintamente da tutti gli utenti, che qui possono trovare le informazioni fondamentali che stanno cercando o, comunque, farsi un'idea generale ma pur sempre completa dell'azienda e della Strada dei Marmi (divisione in lotti, tracciato, impatto ambientale). La maggior parte dei task individuati in fase di progettazione preliminare è risolvibile con la consultazione di queste sezioni.

2.1.3) Secondo livello

Ogni sezione di primo livello presenta degli approfondimenti espressi sotto forma di sottosezione o sezione di secondo livello. Ciascuna di queste sezioni rappresenta l'estratto più o meno fedele di un capitolo delle due relazioni generali sui due lotti. I testi di queste sottosezioni sono stati elaborati solo dal punto di vista tipografico (inserimento di grassetti, sottocapitoli) e logico (si è cercato di non ripetere informazioni uguali presenti in entrambe le relazioni). Queste sottosezioni rappresentano una vera e propria miniera di informazioni per gli "addetti ai lavori": analisi geologiche del terreno, elementi di ingegneria edile ed ambientale, studi di idrografia, idraulica ed elettronica (sistemi di controllo, apparecchiature di supporto).

2.1.4) Percorsi utente

Tramite questa divisione del bagaglio informativo, ci si augura che ogni utente possa spingersi liberamente in profondità attraverso i contenuti del sito, dovendo però necessariamente passare attraverso le informazioni fondamentali delle sezioni di primo livello. In questo modo ogni utente sceglierà il proprio percorso informativo, rimanendo però costantemente al di sotto dei 2 click in profondità per il raggiungimento della pagina richiesta (Paternò 2006).

In conclusione, la soluzione adottata evita che:

- utenti non specializzati capitino a causa di un click errato dalla home page in una sezione troppo tecnica, sentendosi frustrati e spaesati (solo sezioni di primo livello, nessuna profondità);
- utenti esperti alla ricerca di contenuti tecnici siano privati di molte informazioni potenzialmente interessanti (eliminazione dei contenuti tecnici);
- utenti esperti trovino le informazioni ricercate ma le percepiscano “annacquate” da lunghe spiegazioni volte a rendere i testi comprensibili a tutti gli utenti (soluzione ibrida: testi tecnici adattati alla generalità degli utenti).

2.2) Riscrittura dei contenuti

2.2.1) Caratteristiche stilistiche dei testi di partenza

Il passo successivo dopo la suddivisione dei testi in due livelli è stato quello di manipolare gli scritti in maniera tale da renderli più comprensibili al target di utenza al quale si rivolgono, un'operazione basilare per garantirne la fruibilità e non ostacolare l'utilizzo del sito, in quanto “ciò che spinge gli utenti è la ricerca dei contenuti” (Nielsen 2000). Il lavoro di riscrittura si è focalizzato soprattutto sui testi di primo livello, in quanto si è convenuto che quelli di secondo livello fossero già adatti all'utenza più “specializzata”: gli scritti, infatti, erano dettagliati e completi a sufficienza (in quanto curati dagli esperti di settore dell'azienda), caratteristiche apprezzate da questa categoria di utenti molto più della chiarezza o sinteticità. I testi di primo livello sono invece risultati poco adatti e hanno subito un pesante lavoro di riscrittura.

Questi scritti presentavano alcune caratteristiche che li rendevano poco adatti alla fascia di utenza base (e spesso persino a quella avanzata). Tali caratteristiche erano:

- **Povertà semantica:** i testi di presentazione veicolavano indubbiamente poche informazioni, e questa scarsità informativa era maldestramente mascherata con un allungamento in termini di numero di parole del tutto superfluo, rendendo il testo ancora più povero (Krug in inglese direbbe “fluff”, aria fritta);
- **Stile pubblicitario:** le scelte dei termini all'interno delle frasi ricalcavano quelle utilizzate nelle brochure pubblicitarie, perdendo quindi credibilità agli occhi di chi legge, oltre a svalutare le (poche) informazioni presenti nel testo (Persuasive Technology Lab, Stanford University 2006);
- **Grafica piatta:** in tutti i testi forniti non era presente nessun meccanismo di messa in risalto delle parti semanticamente più ricche, tutto il testo si presentava come un blocco monolitico senza alcuna gerarchia informativa,

- apparendo come un muro uniforme impossibile da scorrere velocemente con gli occhi;
- **Nessuna organizzazione dei contenuti:** spesso nei testi erano presenti lunghi elenchi di caratteristiche poste una dietro l'altra separate soltanto da virgole. In questo modo si perde completamente la relazione tra i vari elementi e si creano frasi lunghe in cui l'utente si perde (vedi esempio al termine del capitolo).

2.2.2) Effetti negativi sull'utenza

Gli effetti negativi che questi difetti portano alla lettura e alla comprensione dei testi, si possono facilmente comprendere se si va a considerare il modo in cui vengono guardati dai lettori i contenuti di una pagina web. I molti studi svolti (quelli di Nielsen in primo luogo) evidenziano che in realtà il tipico utente del web non legge i testi parola per parola, ma tende ad analizzare con un solo colpo d'occhio l'intera pagina, selezionando singole parole o frasi, le più evidenti all'interno della struttura del contenuto.

Le conseguenze a questo punto sono facilmente immaginabili:

- La povertà semantica invita un utente ad abbandonare senza aver dato nessuna importanza a un testo potenzialmente interessante. Questo perché nello scorrere un testo non riesce a trovare nulla di rilevante, e ne ricava la sensazione che non ci siano informazioni per lui in quel blocco di testo. E' quindi assai dannoso allungare un testo volontariamente, è come un non voler essere letti: si nascondono le informazioni all'utente;
- Lo stile pubblicitario è molto irritante per un lettore web. Il primo motivo è che uno dei fattori basilari per una pagina web è la sua credibilità (Persuasive Technology Lab, Stanford University 2006), l'utente non sa chi realmente sta dietro le informazioni scritte e quindi è molto importante mantenere uno stile che porti a fidarsi dei curatori del sito, e raramente ci si fida di chi mantiene il tono di un venditore. Il secondo motivo è rappresentato dal fatto che l'utenza web è in genere vogliosa di arrivare direttamente ai fatti, e questo stile prolisso e tendenzioso viene subito percepito come un ostacolo;
- La grafica piatta è uno scoglio grandissimo. Dato che la pagina non viene letta mai nella sua totalità, l'occhio dell'utente cerca subito qualche cosa a cui aggrapparsi, e un testo senza organizzazione né parole evidenziate non lascia appigli. In casi estremi, ciò rischia di far sì che un utente arrivi allo scorrere tutta la pagina senza leggere nemmeno una parola, rischio che aumenta in maniera direttamente proporzionale alla lunghezza del testo o dei suoi paragrafi;
- Per lo stesso motivo lunghi elenchi non vengono letti in quanto appesantiscono molto un testo e l'utente non riesce a percepire i collegamenti tra i vari elementi dell'elenco.

2.2.3) Considerazioni sulle procedure di riscrittura

Le procedure di riscrittura dovrebbero a questo punto essere ovvie: evidenziare le parti più importanti del testo con grassetto, usare le liste puntate per gli elenchi, rappresentare un solo concetto per paragrafo, usare lo stile della "piramide invertita" (Nielsen 2000) ponendo all'inizio del testo le conclusioni e riassumere il testo usando circa il 50% delle parole (Nielsen 2000).

Tuttavia queste procedure non vanno né estremizzate né applicate come leggi assolute: è buona norma non sacrificare del tutto la completezza dell'informazione in nome di una leggibilità totale; le liste puntate si possono usare per degli elenchi, o delle procedure con fasi ben definite, ma non sono adatte a rappresentare dei rapporti complessi tra elementi. Spesso si riesce a raggiungere una leggibilità ottima, ma in virtù di una perdita enorme di informazione.

Tenute a mente queste considerazioni, la riscrittura dei testi di primo livello ha seguito a grandi linee le indicazioni fornite da J. Nielsen, mediate, rielaborate ed adattate di volta in volta alle esigenze specifiche del contesto. Questa scelta è dovuta al fatto che non solo in questa parte del sito ci si rivolge all'utenza "media", quella che non ha particolari conoscenze specialistiche, ma anche perché si è ritenuta minima la perdita di informazioni, in quanto i dati eliminati molto spesso sono presenti (in forma anche più dettagliata e completa) nelle sezioni di secondo livello del sito.

TESTO ORIGINALE

La Società

La Progetto Carrara è una società mista a prevalente capitale pubblico, il cui maggior azionista è il Comune di Carrara. Nata nel 2000, l'azienda si è subito posta il preciso scopo di contribuire al processo di rinascita ambientale, culturale ed economica di Carrara. Così, attraverso l'attuazione di iniziative e progetti che seguono il disegno ed i programmi dell'Amministrazione Comunale, l'azienda intende restituire ai cittadini una città più DINAMICA, ACCESSIBILE, più RICCA, più VIVIBILE, più BELLA.

Progetti che rivestono un ruolo centrale e fondamentale per il futuro di Carrara e tali da presentare caratteristiche di estrema complessità e delicatezza, per la forte integrazione che richiedono in tutte le fasi del progetto (progettazione, realizzazione, gestione) e nelle varie componenti del prodotto finale.

Gli Obiettivi

La società ha lo scopo di mettere in atto, in una logica di sviluppo sostenibile, azioni finalizzate alla rivitalizzazione economica e sociale del territorio di Carrara, tramite la riqualificazione, la trasformazione e il recupero del tessuto urbano e il potenziamento della rete infrastrutturale.

Particolare attenzione è rivolta alla realizzazione di un'arteria viaria di collegamento tra i bacini marmiferi e le principali direttrici di traffico, destinata specialmente al trasporto dei materiali lapidei: la Strada dei Marmi.

Questo anche attraverso lo svolgimento delle attività necessarie per l'attuazione delle previsioni a ciò finalizzate contenute negli strumenti urbanistici, nel contesto di un equilibrato inserimento delle attività produttive, ivi comprese, in particolare, quelle connesse al settore marmifero nell'ambiente e nel territorio stesso.

Le Aree di Azione

La Progetto Carrara SpA intende diventare il tramite ideale tra gli enti locali e gli operatori economici nel piano di sviluppo di un nuovo "sistema città", in grado di portare un sostanziale e tangibile ammodernamento di tutti i settori della vita e dell'economia cittadina: il recupero immobiliare, la tutela del patrimonio storico-artistico-culturale, un nuovo sistema di servizi, un nuovo sistema della mobilità, un nuovo sistema dell'arredo urbano, un nuovo sistema della comunicazione urbana, oltre ad infrastrutture, viabilità e servizi.

TESTO RIELABORATO

La Società

La Progetto Carrara SpA è:

- Una **società mista a prevalente capitale pubblico**, il cui maggior azionista è il **Comune di Carrara**;
- **Nata nel 2000** per l'attuazione di **iniziative e progetti** secondo i programmi dell'**Amministrazione Comunale** per lo sviluppo del territorio della Città di Carrara;
- **Unica responsabile** della progettazione e della realizzazione della **Strada dei Marmi**: arteria stradale di collegamento tra i bacini marmiferi e i luoghi di lavorazione e smistamento.

Gli Obiettivi

La società ha lo scopo di mettere in atto, in una logica di sviluppo sostenibile, **progetti finalizzati alla rinascita economica e sociale del territorio di Carrara**, tramite la riqualificazione e il recupero del **tessuto urbano** e il **potenziamento della rete infrastrutturale**.

Le Aree di Azione

- **Recupero immobiliare**;
- Tutela del **patrimonio storico-artistico-culturale**;
- Nuovo sistema di **servizi**;
- Nuovo sistema della **mobilità**;
- Nuovo sistema dell'**arredo urbano**;
- Nuovo sistema della **comunicazione urbana**;
- **Infrastrutture, viabilità e servizi**.

La **Progetto Carrara** è il tramite tra gli **enti locali** e gli **operatori economici** per lo sviluppo di un nuovo **"sistema città"** modernizzato.

2.3) Guidelines della scrittura sul web

Il lavoro di riscrittura dei contenuti di primo livello ha fatto sì che venisse messo in atto un processo di formalizzazione e definizione di linee guida per la scrittura web. Il fattore più importante che è emerso da questa operazione è che un buon lavoro di web-writing non può assolutamente basarsi su regole empiriche dettate esclusivamente dall'esperienza personale o dalle impressioni dell'autore. Subentrano, infatti, in tale ambito comunicativo elementi dai forti connotati scientifici e tecnici che non possono essere trascurati: elementi di psicologia, di teoria dell'apprendimento, test con utenti, ricerche su siti web autorevoli in materia e una forte documentazione bibliografica. L'ampio lavoro di ricerca eseguito ha fatto così emergere una serie di linee guida di carattere generale, in grado di funzionare a prescindere da argomento e tipologia di utenza di un sito. Le fonti sono state confrontate e filtrate per garantire un insieme completo e ampiamente riconosciuto come valido. Le fonti non italiane (Jenge, su tutti) sono state adeguate alle caratteristiche della nostra lingua, integrate con materiale più specifico o soppresse quando gli elementi trattati non sono risultati pertinenti per la lingua italiana.

Le linee guida qui presentate sono divise in due parti: linguistica (Jenge e altri 2006) e tipografia/presentazione dei testi (Nielsen 2000). Esse sono applicabili generalmente ad ogni testo pensato per essere usufruito sul web, ogni autore valuterà poi come piegare queste linee guida alle proprie esigenze.

2.3.1) Premessa: i lettori sul web

Nel momento in cui ci si appresta a scrivere contenuti per il web, la prima considerazione che deve essere svolta è riguardo il tipo di utenti che usufruisce di contenuti testuali sul web, a quali sono i loro scopi, quali i loro bisogni, quali i mezzi e le abitudini e quali le aspettative.

Nonostante la rete continui ad essere un media perlopiù testuale, la lettura di testi sul web è assai più faticosa della lettura su carta: le ricerche condotte mostrano che la lettura su web è più lenta del 25% rispetto alla lettura su carta (Nielsen 2000). A prescindere però dalla fatica e dalla scomodità di lettura, nessun utente ama leggere lunghi testi sullo schermo. Nonostante infatti molti degli schermi attualmente in commercio non offrano una visibilità così disagiata, quasi nessun utente quando si collega ad internet ha gli stessi scopi e la stessa disposizione d'animo di un utente che si appresta a leggere un romanzo. La lettura sul web è più simile alla lettura di un quotidiano: il lettore scorre i titoli e coglie qualche paragrafo alla ricerca delle informazioni centrali del testo, tralasciando tutto il resto (Nielsen 2000). La bella prosa passa perciò in secondo piano: l'utenza web è caratterizzata da **impazienza** (sul web vuole sentirsi attiva, spesso si trova al lavoro o sta svolgendo una qualche attività per la quale ha bisogno velocemente di informazioni) e **insicurezza** (il web è smisurato ed il "rumore" opprimente: è necessario capire subito se la pagina che si sta leggendo contiene davvero ciò che si sta cercando).

Punto principale perciò nell'iniziare un'attività di scrittura per il web è definire il proprio target di utenza, definire quindi le tipologie principali di utenti che usufruiranno di quel testo (età, sesso, grado di istruzione e conoscenza informatica ecc.) e lo "user need" che la pagina dovrebbe soddisfare. In altre parole una volta che si è fatta una previsione su chi saranno i lettori del testo, la domanda che è necessario porsi è: cosa cercano gli utenti su questa pagina? Vogliono imparare qualcosa (Informational – 40% dei navigatori)? Cercano una pagina specifica (Navigational –

25%)? Oppure si apprestano a compiere un'azione vera e propria (Transactional – 35%) (Ferragina 2006)?

A seconda di queste finalità, i testi dovranno essere opportunamente calibrati per rendere il raggiungimento di tali obiettivi il più rapido e semplice possibile.

2.3.2) Linee guida linguistiche

Le linee guida linguistiche sono state divise per comodità in cinque differenti livelli: morfologia, lessico, sintassi, semantica e testo.

Morfologia:

1. *Le sigle* (quando fondamentali nell'economia di un testo) *devono essere spiegate alla loro prima apparizione* (anche in un glossario) e circondate dai tag <abbr> (per le abbreviazioni) o <acronym> (per gli acronimi).
2. *Le parole straniere sono da evitare e vanno sostituite con il loro equivalente italiano*. Se non esiste un corrispettivo soddisfacente, il cambio di lingua va segnalato nell'HTML con l'attributo "lang". I forestierismi devono essere usati con massima attenzione e ponderazione in quanto rendono un testo meno comprensibile (Jenge e altri 2006) e più faticoso per gli utenti.

L'argomento sigle ed anglismi è un problema molto diffuso a tutti i livelli di produzione linguistica, soprattutto in alcuni ambiti in cui parole straniere, abbreviazioni e sigle sono elementi insostituibili. Il problema che spesso si riscontra però è una tendenza all'uso di questi espedienti, soprattutto degli anglismi, unicamente come strumento per aderire ad un registro elevato (tecnicismi collaterali). E' il caso dei "brief", dei "draft" e dell'"advertising", parole tranquillamente sostituibili con gli equivalenti italiani ma mantenute in lingua inglese senza nessuna apparente ragione. Tuttavia nei casi in cui l'italiano non offra nessun equivalente, la sigla o il forestierismo risulta una scelta obbligata. Sul sito internet di Michele Diodati (www.diodati.org) è presente un interessante brano "Scrivere testi accessibili di contenuto tecnico-scientifico" che indica la strada corretta per una marcatura accessibile ed accettabile di sigle e forestierismi.

Il brano in esame è stato tratto dalla tesi di Laurea in Ingegneria di Davide Cerri (disponibile on-line) e riadattato con il corretto apparato HTML. In questo modo anche un testo tecnico appartenente ad un ambito disciplinare fortemente influenzato da lessico straniero come l'informatica, riesce a mantenere una certa facilità di lettura. Le misure adottate sono rivolte soprattutto agli utenti ipovedenti che utilizzano uno screen reader.

Grazie allo scioglimento degli acronimi e all'indicazione della lingua di una parola lo screen reader modifica le impostazioni di lettura e utilizza la corretta pronuncia inglese delle parole, senza leggerle come se fossero italiane (con un effetto che può impedire la comprensione).

E' importante notare quanto questa operazione debba essere condotta con molta attenzione. In alcuni casi è del tutto inutile, o perfino controproducente, sciogliere un acronimo che ha acquisito un significato come parola e non più come sigla (ad esempio si parla sempre di "Indirizzi IP" e non di "Indirizzi Internet Protocol", o il

caso ancora più evidente di “LASER: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”).

Con *Host Identity Payload* (HIP) si propone di inserire un nuovo spazio di nomi in Internet, chiamato *Host Identity* (HI), che permetterebbe di disaccoppiare il *routing* (ovvero il livello 3, dove si continuerebbe ad usare gli indirizzi *IP*) dai livelli superiori (dal trasporto all'applicazione, dove si userebbe la *host identity*). Questo nuovo spazio di nomi avrebbe caratteristiche crittografiche (trattandosi essenzialmente di chiavi pubbliche) e quindi potrebbe essere utilizzato per autenticare gli *host* con *IPsec*.

Lessico:

3. *Utilizzare parole d'uso frequente.* Queste parole sono familiari agli utenti, che quindi ne conoscono bene il significato. Esse svolgono un ruolo cruciale per quanto riguarda il processo di comprensione ed eliminazione delle ambiguità (Gibson e Pearlmutter 1998);

Elemento fondamentale nell'atteggiamento di un autore che si appresta a scrivere contenuti per il web è la rinuncia a qualunque intento autocelebrativo: in rete è necessario rassegnarsi ad usare una lingua il più comune possibile, piana e semplice. Il dizionario deve essere ristretto il più possibile ed essere pensato unicamente in funzione della facilità di comprensione. Non è utile né produttivo cercare di convincere gli utenti dell'affidabilità di una pagina tramite l'uso di parole ricercate o di un tono solenne, forbito o ostentatamente oscuro. L'utente solitamente prova fiducia nei confronti dei siti che usano un linguaggio chiaro e sintetico e in cui l'informazione è fruibile in modo naturale e senza nessuno sforzo. Come già diceva più di 40 anni fa Italo Calvino, esiste in italiano la pessima abitudine di scrivere in una sorta di “antilingua” (Calvino 1965), lontana dall'uso comune e caratterizzata dalla tendenza di sostituire termini semplici, chiari ed assolutamente legittimi, con sinonimi ricercati e dal tono elevato (es.: “eseguire” al posto di “fare”). Questo comportamento, già fastidioso ed inutile su carta, è assolutamente improprio sul web.

4. *Evitare l'ambiguità di contesto, qualora non fosse possibile inserire la parola ambigua in un contesto in cui essa possa assumere uno e un solo significato.* Parole tecniche o frutto di variazioni diastratiche (dialetti, gerghi) possono essere utilizzate solo per uno scopo particolare ed esplicitamente reso noto (Jenge e altri 2006).

Altro elemento fondamentale nella scelta del linguaggio da utilizzare è l'adozione di uno stile il più possibile piano ed omogeneo, coerente con gli intenti comunicativi e con il registro iniziale adottato. L'inserimento improvviso di parole tecniche o dialettali o gergali rischia di disorientare il lettore, soprattutto se la lettura è distratta o molto veloce. L'inserimento di tali termini deve essere debitamente segnalato o esplicitato. Così, se una parola può avere due significati in italiano (“cliente” nel

senso di computer *client* in informatica e cliente nel senso generale di *avventore*) il suo significato deve essere reso esplicito per gli utenti laddove esso, anche a causa di una lettura affrettata, possa portare dubbi o confusione al lettore.

5. *Usare costrutti verbali semplici*, evitare cioè l'eccessivo utilizzo di verbi modali e della nominalizzazione del verbo, in inglese "Support Verb Constructions" (SVC) in favore delle forme base del verbo, più chiare e contratte, vitali non solo per rendere più comprensibile la frase, ma anche per abbreviarla, caratteristica assai importante (Jenge e altri 2006).

L'interesse primario di chi scrive sul web deve essere sempre la trasmissione di informazioni. Tra le frasi "condurre un'esistenza" e "vivere" non sussiste la minima differenza a livello semantico, così come tra "gli interessati dovranno chiamare" e "gli interessati chiameranno". Ma se le due frasi sono bilanciate dal punto di vista del peso informativo, la prima risulta più lunga e sicuramente meno diretta. E' bene applicare questa regola a tutte le perifrasi verbali costruite coi modali, nei casi di uso dei modali in sostituzione dei normali ausiliari e, in generale, nell'uso di forme che aumentino il numero delle parole senza portare reale peso informativo.

Sintassi:

6. *Evitare le ambiguità strutturali* (Jenge e altri 2006);

Per quanto riguarda le ambiguità strutturali è necessario fare particolare attenzione a due tipi diversi di ambiguità: quelle puramente strutturali e quelle culturali.

Le ambiguità strutturali si hanno quando una frase presenta degli elementi che si possono riferire a più di un antecedente nel periodo (per esempio "Il poliziotto sparò al malvivente con la pistola", è il poliziotto ad aver sparato con la pistola o il complemento indica che il malvivente colpito è proprio quello con in mano la pistola?).

Per le ambiguità culturali si può citare un esempio tratto da Lucchini 2001 p. 76: la frase "tirò il bicchiere contro il muro rompendolo" è assolutamente chiara per un occidentale. Egli vive in una casa con solide mura di mattoni e non ha dubbi che a rompersi sia il bicchiere e non il muro. Ma la stessa frase, letta in una casa giapponese in cui gran parte delle pareti divisorie sono di carta, può risultare assai ambigua, se non incomprensibile. Si è rotto il muro o il bicchiere?

7. *Utilizzare strutture semplici del periodo*, evitando l'eccessivo annidamento delle subordinate (Gibson 1998);

La subordinazione delle proposizioni (tipica di un registro elevato) rischia di soffocare il nucleo informativo centrale della frase.

Sul web sono necessarie frasi brevi e autoconsistenti: i lunghi periodi dettati dalle frasi subordinate sono assolutamente inadatti. Essi costringono l'utente a fare molta attenzione alla costruzione e a leggere per intero diverse righe in stretto ordine sequenziale. Sul sito "mestierediscrivere.com" di Luisa Carrada, è presente questo intervento sull'uso del connettivo "quindi", citato come rappresentante dei connettivi subordinanti tipici della scrittura su carta ma inadeguati alla rete:

“Quindi:

Attenzione a questo avverbio, come a tutti gli altri che indicano consequenzialità. Sul web, dove leggiamo al massimo una trentina di righe alla volta nell'angusto spazio di una schermata, dobbiamo tendere verso una scrittura modulare, basata sul paragrafo come unità di misura. Paragrafi autoconsistenti e autonomi l'uno dall'altro. Le vere connessioni, sul web, non sono create dai "quindi", "di conseguenza", "eppure", "perciò", "infatti", ma dai link.”

8. *Non superare il limite delle venti parole per frase. Questo limite può essere meno tassativo per una scrittura su carta, ma è di vitale importanza per la scrittura web, molto più stressante e veloce (Jenge e altri 2006);*

Come più volte ripetuto in queste pagine, la maggior parte degli utenti guarda ai contenuti di un sito in modo rapido ed “affamato”. I lettori desiderano giungere il prima possibile all’informazione di cui hanno bisogno e pretendono senza eccezioni che essa sia espressa nel modo più economico e semplice possibile. Un concetto che ha bisogno di più di venti parole per essere espresso deve essere necessariamente spezzato in due frasi a se stanti. In questo modo si facilita sia la lettura veloce che la lettura “a salti” tipica dell’approccio di un utente ad una pagina web.

9. *Evitare l’uso di lunghe serie di nomi, aggettivi o avverbi, in quanto aumentano notevolmente la densità di informazione, che non deve eccedere i precisi limiti fisici di capacità mnemonica di un lettore (Jenge e altri 2006).*

Utilizzare lunghi elenchi di nomi o aggettivi, per di più privi di differenziazione interna, rischia di far scemare l’attenzione del lettore che, con ogni probabilità, salterà la lista in toto e passerà oltre. Se l’elenco non è convertibile in lista o riassumibile in una serie di concetti più definiti e più chiari, la migliore operazione possibile risulta quella di eliminare l’elenco e darne spiegazione punto per punto.

Nel sito della Progetto Carrara erano presenti numerosi elenchi di questo tipo, nell’esempio sottostante ne viene presentato uno in cui una lunga serie di elementi poco differenziati vengono ordinati e messi in risalto grazie ad una lista puntata.

Originale:

Le Aree di Azione:

il recupero immobiliare, la tutele del patrimonio storico-artistico-culturale, un nuovo sistema di servizi, un nuovo sistema della mobilità, un nuovo sistema dell'arredo urbano, un nuovo sistema della comunicazione urbana, oltre ad infrastrutture, viabilità e servizi.

Con Lista Puntata:

Aree di Azione:

- * Il recupero immobiliare;
- * La tutela del patrimonio storico-artistico-culturale;
- * Un nuovo sistema di servizi;
- * Un nuovo sistema della mobilità;

- * Un nuovo sistema dell'arredo urbano;
- * Un nuovo sistema della comunicazione urbana;
- * Infrastrutture, viabilità e servizi.

Tavola 1. Applicazione di una lista puntata, linea 9.

Semantica:

10. *Limitare il numero di proposizioni o di unità concettuali in un'unità di testo*, le capacità mnemoniche di un lettore non gli permettono di assimilare un numero eccessivo di concetti in una singola frase, se non cancellando i primi. L'utente rischia così di perdere il senso globale della frase e di trovarsi in uno stato mentale di frustrazione e perplessità (Jenge e altri 2006);

Un utente che naviga in un sito web non rilegge mai due volte la stessa frase. Se non capisce ciò che sta leggendo o se la frase/concetto risultano oscuri, troppo complessi o eccessivamente intricati passa oltre: ogni navigatore sa che con un solo click potrà saltare su un sito concorrente in cui lo stesso concetto può essere espresso con parole più chiare e semplici. Le unità concettuali che un utente può assimilare devono essere attentamente ponderate: spesso è preferibile concentrarsi sul concetto base dell'enunciato e riassumere, spostare o eliminare concetti secondari o che svolgono funzione di semplice corollario.

Testo:

11. *La coerenza è il fattore principale della leggibilità*. Non esistono attualmente analisi automatiche convincenti, né parametri oggettivi che misurino la coerenza di un testo, per questo motivo è assai importante scrivere con l'attenzione rivolta a questo parametro. Una buona pratica è quella di utilizzare dei connettori logici tra le varie parti di un testo che rendano chiara la struttura logica dei vari paragrafi. Ogni paragrafo deve mantenere nella sua autonomia (vd Linea 7) un ruolo logicamente chiaro nell'insieme del testo (Halliday e Hassan 1976);

Il fatto che i paragrafi debbano essere mantenuti autonomi e il più possibile autoconsistenti, non comporta che il testo nella sua interezza non debba mantenere un filo logico coerente ed armonioso. L'informazione deve essere presentata come un insieme omogeneo ma modulare, ovvero divisibile in paragrafi ma dotato di uno scopo e di un senso nella sua globalità.

12. *Un buon testo web deve cominciare con le informazioni più importanti*. Questo stile, detto "piramide invertita", offre subito agli utenti tutte le informazioni più importanti. In questo modo qualsiasi sia il punto in cui un utente abbandona la pagina web si è sicuri che abbia ricevuto i concetti fondamentali del testo (Nielsen 2000).

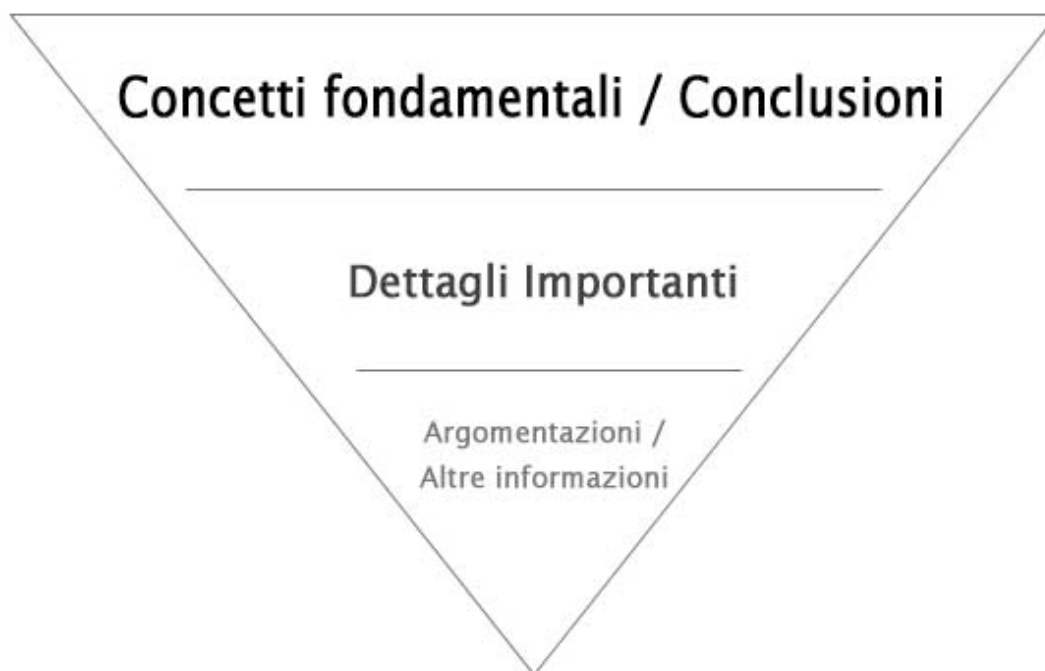


Figura 1, Schema grafico della Piramide Invertita, applicato alla scrittura-web

Gli utenti che navigano un sito hanno bisogno prima di tutto di conclusioni. Solo in un secondo momento sono interessati alle argomentazioni che hanno portato a quelle specifiche conclusioni. La scrittura di un buon testo per il web è vicina alla scrittura giornalistica e agli antipodi della scrittura di un tema scolastico. All'interno di una pagina web deve essere chiaro il concetto base del testo (in un giornale il titolo/occhiello e in un tema il finale) che ogni utente, anche il più svogliato e distratto, deve avere sempre la possibilità di leggere.

2.3.3) Linee guida tipografiche

Le linee guida tipografiche sono volte alla creazione di un testo che possa catturare l'attenzione, fornire agevolmente tutte le informazioni basilari e garantire una lettura chiara e piacevole.

Lunghezza del testo:

13. La lunghezza di ogni paragrafo non deve superare la mezza schermata

Ricordando la necessità di accorciare un testo pensato per la lettura su carta nel momento in cui si trasporta sul web (la lettura sul web è più lenta della lettura su carta del 25%, perciò è bene arrivare fino al 50% di parole in meno nel trasportare un testo sul web sia per la praticità del testo che per il benessere dell'utenza) (Krug 2001/Nielsen 2000), si deve far sì che ogni paragrafo debba poter essere letto in pochi secondi, in modo da garantire agli utenti un facile scorrimento del testo e la possibilità di scegliere in modo intuitivo i paragrafi più attinenti ai propri bisogni. Considerando una risoluzione standard di 1024x768 e un carattere di 12px, un paragrafo dovrebbe attestarsi sulle 15/20 righe circa.

Chiarezza della strutturazione

14. *Utilizzare titoli nidificati.* I tag HTML h1../h6 devono essere usati all'interno del sito il più possibile e con la maggiore coerenza e chiarezza tipografica possibile.

Ogni pagina dovrebbe avere un titolo ben chiaro, ed ogni blocco di testo il proprio sottotitolo. Non solo una struttura chiara di questo tipo aiuta gli utenti ad individuare immediatamente il contenuto di un paragrafo (e a decidere se è di interesse o meno), ma è anche un ausilio fondamentale per l'utenza ipovedente che utilizza interfacce a sintesi vocale (Nielsen 2000).

Fondamentale è l'utilizzo dei tag strutturali h1../h6 che permettono una semplice strutturazione del testo in titoli/sottotitoli/ecc./ecc/. Raccomandazione necessaria riguarda l'utilizzo di tali tag in modo coerente in tutto il sito: oltre a benefici dal punto di vista dell'impaginazione (più regolare e più semplice da assimilare per gli utenti), essa garantisce un ausilio agli utenti ipovedenti ed una più semplice gestione grafica tramite CSS.



Figura 2, Utilizzo tag strutturali per i titoli della pagina.

15. *Usare titoli significativi.* Il titolo deve essere rappresentativo di ciò che il testo contiene. Sono da evitare titoli di stampo pubblicitario o che tendono soltanto ad attirare l'attenzione e la curiosità degli utenti;

Un titolo accattivante ma vago non aiuta l'utente a capire se il testo a cui è arrivato è realmente quello che stava cercando. Questo porta nella maggior parte dei casi a non leggere con attenzione o ad abbandonare la pagina senza averla letta. Il titolo deve quindi presentare esattamente i contenuti del suo paragrafo, senza costringere il lettore a dover leggere tutto il testo per capire di cosa parla (Nielsen 2000). E' da evitare così l'uso di "titoli criptici o teaser, che funzionano nella pubblicità o nella stampa, dove si può voltare pagina per leggere l'articolo, ma non sul web, dove c'è un'altra intera pagina da scaricare senza sapere cosa effettivamente si troverà" (Carrada 1999).

16. *Spezzare i lunghi blocchi di testo.* Fondamentale è l'uso di paragrafi che dividano il testo in unità grafiche e di senso autonome e coerenti.

Un testo lungo scoraggia la lettura sul web, per le ragioni già citate ad inizio capitolo. Quando si deve trattare un testo molto corposo è vitale utilizzare strumenti adeguati a renderlo modulare. Gli strumenti più efficaci sono la divisione in paragrafi e l'utilizzo delle liste puntate (quest'ultimo strumento usato però solo nelle situazioni che si prestano a quest'uso: descrizioni di procedure iterative o elenchi; in tutti gli altri casi comporta una perdita di ritmo nella lettura e/o di informazioni spesso intollerabile). Un blocco di testo lungo non va spezzato solo in orizzontale, ma anche in verticale. Più una riga di testo è larga, più ne è difficile e faticosa la lettura. E' quindi consigliato utilizzare una colonna stretta, un buon parametro oggettivo è quello di rimanere sotto ai 500 pixel di larghezza (Tuftes 2006 / Nielsen 2000);

Estetica del testo

17. *Evidenziare le parole importanti nel testo.* Usare il grassetto per evidenziare le parole e/o le frasi chiave di ogni paragrafo

Nonostante il metodo migliore per evidenziare una parola sia il grassetto, se la parola riveste una grande importanza può diventare un link ad una pagina apposita, che faccia da spiegazione/approfondimento della parola stessa. Assolutamente da evitare è la sottolineatura di parole che non sono link, in quanto una tale decorazione può confondere l'utente, abituato a classificare a prima vista le parole sottolineate come collegamenti ipertestuali.

18. *Non usare il maiuscolo se non per evidenziare una singola parola.*

I caratteri maiuscoli danno al lettore web l'impressione che il contenuto sia "urlato" e questa sensazione tende a mettere a disagio nei confronti del testo. I caratteri maiuscoli sono inoltre più squadri e uniformi rispetto al minuscolo, rendendo la lettura del maiuscolo più lenta del 10%, e quindi più faticosa e meno efficace (Santori 2002 / Nielsen 2000);

19. *Ogni scelta grafica sui caratteri deve essere volta a favorire la leggibilità e non ad ostacolarla.*

Questa linea guida riassume una serie di fattori grafici dei caratteri, che possono comunque variare rispetto allo specifico contesto. Tramite CSS l'autore può intervenire con grande libertà sull'aspetto del testo. Questo comporta che spesso per motivi grafici si riducano eccessivamente le dimensioni dei font che, per garantire una buona leggibilità, devono essere comprese tra:

- Dimensioni assolute: 10 / 14 pixel;

- Dimensioni percentuali: 95% / 120% (le misure percentuali sono preferibili in quanto scalabili con gli strumenti del browser).

Altri elementi da considerare nella tipografia di una pagina web, sono l'usare come colore dei caratteri il nero, o un colore molto scuro su uno sfondo molto chiaro (nero su bianco è sempre la soluzione ideale); il non inserire animazioni all'interno dei testi; il non variare troppo la scelta dei font (in un sito si dovrebbero usare al massimo due font differenti); l'usare caratteri standard sans –serif (senza grazie, in quanto più adatti alla lettura su video) e funzionanti su tutti i tipi di browser (tra i più diffusi: arial, helvetica e verdana) (Nielsen 2000).

20. *E' fondamentale la coerenza tipografica: se una parola è maiuscola lo deve essere sempre e viceversa. Così, se una sigla si indica una volta con i punti tra le lettere lo dovrà essere in tutti i testi.*

Come detto per la revisione delle bozze, sul web è molto facile perdere la fiducia degli utenti, perciò ogni dimostrazione di incuria e superficialità deve essere assolutamente eliminata (Persuasive Technology Lab, Stanford University 2006). L'incoerenza nella scrittura di parole o sigle è da evitare. Importante sarebbe, all'inizio del lavoro di scrittura dei contenuti, darsi delle precise regole di tipografia da rispettare per tutte le pagine del sito.

21. *Correggere sempre attentamente e più volte le bozze. Un errore ortografico o di battitura all'interno di un testo fa irrimediabilmente perdere credibilità a tutta la pagina e al sito. Gli errori rallentano anche la lettura, in quanto è richiesto uno sforzo supplementare per comprendere la frase (sforzo che può avere esito negativo, indisponendo ulteriormente l'utente) (Nielsen 2000);*

La credibilità di un sito internet è fondamentale. Gli utenti hanno moltissime alternative quando navigano in rete e spesso l'unico elemento che hanno per decidere se preferire un sito ad un suo concorrente è la fiducia. Recentemente l'Università di Stanford, (più precisamente lo Stanford Persuasive Technology Lab), ha effettuato un'approfondita ricerca sulla Web Credibility, condensandone i risultati in 10 Linee Guida per migliorare la credibilità di un sito web (<http://credibility.stanford.edu/>). Ebbene, tra queste regole è presente la tassativa imposizione di eliminare ogni refuso o imperfezione all'interno dei testi. Un testo che presenta degli errori mostra inaffidabilità e approssimazione e scoraggia gli utenti a proseguire la lettura e la navigazione: se un errore non è stato corretto in una pagina, tutte le pagine potrebbero essere piene di errori, prezzi, numeri telefonici, contatti potrebbero essere errati o imprecisi.

Strumenti ipertestuali

22. *L'etichetta di un link deve essere chiara e mostrare esplicitamente quale sarà il contenuto della pagina a cui si riferisce (Santori 2002);*

Le etichette dei link (ovvero la parola su cui è necessario cliccare) sono uno strumento vitale per il buon funzionamento e la corretta fruizione di un sito internet. L'elemento (altra pagina o file) a cui il link "punta" deve essere perciò espresso nel modo più chiaro e trasparente possibile. Assolutamente da evitare sono link contenenti frasi come "clicca qui", "clicca", "qui". Ugualmente negativi risultano lunghi elenchi di link con lo stesso testo: ogni link nella pagina deve essere univoco. Per rendere ancora più esplicito il percorso del link si può inserire nell'HTML l'attributo "title" seguito da una breve spiegazione: il contenuto rimarrà nascosto ai normali browser ma sarà individuato dai lettori di schermo per utenti ipovedenti.

23. Suddividere le informazioni in più pagine collegate da link, sfruttando l'ipertestualità del mezzo.

Gli utenti non amano pagine che scorrono eccessivamente in lunghezza. E' quindi necessario creare un iperspazio informativo in cui le varie informazioni siano suddivise in più pagine differenti, più corte verticalmente. Questa soluzione permette di inserire molte più informazioni rispetto a una singola lunga pagina, e di renderle fruibili per più utenti. Questo non vuol dire però usare l'ipertesto per spezzare brutalmente un testo lineare: è necessario fare in modo che ogni parte dell'ipertesto verta su un argomento specifico e ben delimitato (Nielsen 2000). All'utente deve essere sempre chiaro il criterio adottato dall'autore nella divisione tra le pagine linkate;

24. Porre i link più importanti all'inizio della pagina.

Per le ragioni di riluttanza nello scorrere una pagina lunga sopra citate, è necessario che i link ritenuti più rilevanti per il lettore web siano immediatamente visibili, senza costringere l'utente a doverli cercare troppo in basso (un buon valore standard è quello di inserirli nei primi 550 pixel verticali) (Nielsen 2000);

25. Limitare l'uso delle ancore intra-pagina.

Per abitudini ormai radicate di navigazione, nel momento in cui un utente clicca su di un link si aspetta di essere portato su una pagina differente. Un'ancora intra-pagina invece lo conduce in un altro punto della stessa pagina, creando un'incomprensione tra l'utente e il sistema. Se non si può fare a meno di usarle, è necessario far capire all'utente che quel link conduce a un "segnalibro" contenuto nella stessa pagina (Nielsen 2000).

2.4) Test di usabilità per la valutazione del lavoro di riscrittura dei contenuti⁸

2.4.1) Organizzazione del test

L'obiettivo di questo test, svolto cronologicamente dopo i precedenti test (vedi 1.5 e 1.6), è stato quello di valutare quanto le modifiche apportate ai testi di primo livello avessero inciso sulla fruibilità delle informazioni presenti nel sito. Per fruibilità si intende una maggior velocità nel ritrovamento delle informazioni e una maggior soddisfazione soggettiva dell'utente. Il test è stato organizzato per essere puntuale e per individuare problemi difficilmente riscontrabili dai progettatori durante la fase di implementazione del sistema. L'obiettivo di creare un testo "più usabile e fruibile" non può avere una precisa conclusione nel tempo, perché non esiste un testo che abbia un'usabilità e una comprensibilità perfetta.

Per questa ragione il test è breve e comprende un campione di sei utenti accuratamente selezionati. Sono stati scelti quattro uomini e due donne di età compresa tra i 21 e i 32 anni, tutti in qualche modo legati alla rete per lo svolgimento delle loro attività (studenti universitari, liberi professionisti...). Dal test si ottengono informazioni su come sta procedendo il lavoro di riscrittura e si correggono eventuali errori in corsa, mentre un unico, più grande, test a lavoro finito porterebbe a scoprire gli errori troppo tardi e costringerebbe ad una riprogettazione totale del lavoro svolto (Nielsen 2000).

Gli utenti scelti per il test sono stati divisi in due gruppi secondo il metodo del "between subject". Tre utenti hanno svolto il test con la versione vecchia del sistema e gli altri tre con la versione nuova. La divisione è stata pensata per creare due gruppi del tutto intercambiabili sia per quanto riguarda l'età che per quanto riguarda l'esperienza con la rete (ogni gruppo contava un membro molto esperto, uno mediamente esperto e uno meno avvezzo all'uso della rete).

Il test ha una durata media di 8-10 minuti, e si svolge su una normale postazione desktop casalinga in remoto: gli utenti cioè svolgono il test dalla loro postazione di utilizzo abituale del web, e non in un laboratorio di usabilità. I tempi di risposta del sistema possono subire oscillazioni di pochi secondi, dovuti alla congestione della rete, in quanto il test viene effettuato sul sito on-line e non su una copia del sito off-line.

Agli utenti è stato chiesto per tre pagine diverse di reperire un'informazione. La domanda è stata scritta in forma leggermente diversa rispetto alla risposta corrispondente compresa nel testo, per spingere l'utente a riflettere sulla risposta. Inoltre era presente anche un piccolo questionario valutativo composto da due domande, utile a catturare le impressioni dell'utenza sui testi. Le pagine interessate dal test sono tre: "La Società", "La Strada dei Marmi" e "Impatto Ambientale".

Alcuni esempi delle domande rivolte all'utenza sono state:

- Quando è stata fondata la Progetto Carrara?
- Come si chiama il progetto di cui si occupa la Progetto Carrara?
- Qual è la terza area di azione della Progetto Carrara?
- Qual è il vantaggio dell'uso delle gallerie?
- Quali sono i 4 interventi di ingegneria naturalistica operati dalla Progetto Carrara?

⁸ In questo capitolo sono riportate le informazioni di organizzazione del test di usabilità secondo il corso di "Progettazione di interfacce" tenuto dal prof. F. Paternò

- In che modo si intende ridurre i tempi di percorrenza?
- Quali sono i limiti del sistema di trasporto del Comune di Carrara?

I valutatori, in contatto con gli utenti mediante gli strumenti della rete, non forniscono alcuna indicazione all'utente e gli chiedono di ragionare ad alta voce (think aloud). I dati raccolti sono commenti e impressioni dell'utenza oltre al dato quantitativo del tempo impiegato per trovare la risposta giusta. Si è valutata una riduzione del tempo di esecuzione medio del 30-40% (per esempio, se la versione vecchia registra un tempo di 80 secondi, la versione nuova ha successo se registra un tempo di 60 secondi), e una valutazione media nel questionario incrementata di almeno mezzo punto (le domande valutative vengono raccolte con una scala di valori da 1, negativo, a 5, positivo).

2.4.2) Questionario valutativo

Il questionario valutativo di questo test di utenza è composto da due sole domande.

- Valuta la gradevolezza grafica del testo (forma e dimensione caratteri, organizzazione in liste e paragrafi, utilizzo dei grassetto)
- Valuta quanto ti è sembrato rapido trovare le informazioni richieste

La prima domanda mira a capire quanto il colpo d'occhio grafico abbia colpito positivamente gli utenti, e quanto le scelte tipografiche li abbiano aiutati nel trovare le informazioni richieste. C'è da sottolineare che tra la versione vecchia dei testi e quella nuova, la forma e la dimensione dei caratteri è rimasta inalterata. Sono cambiati invece la divisione in paragrafi, l'uso delle liste puntate (prima assenti) e l'utilizzo dei grassetto (prima in alcuni casi assenti, in altri utilizzati in maniera eccessiva).

La seconda domanda mira a capire quanto soggettivamente l'utente ha percepito la rapidità dell'interazione con il sistema. Non è importante solo il dato oggettivo, è importante valutare anche a che livello il miglioramento viene percepito dall'utente.

2.4.3) Risultati del test

Il tempo medio di esecuzione dei task per i nuovi testi, cronometrato dai valutatori durante i vari test, è risultato di poco superiore ai 35 secondi.

Gli stessi valori per i vecchi testi si attestavano su una media poco inferiore ai 70 secondi. Si può affermare quindi un miglioramento approssimativo del 95-100%. La cifra è un notevole risultato positivo, ma ancora abbastanza lontano dal 124% fatto registrare da alcuni test svolti da Jakob Nielsen (2000). Ciò conferma anche le impressioni preliminari: il processo di riscrittura deve necessariamente essere un'operazione ciclica, da ripetere più volte nel tempo.

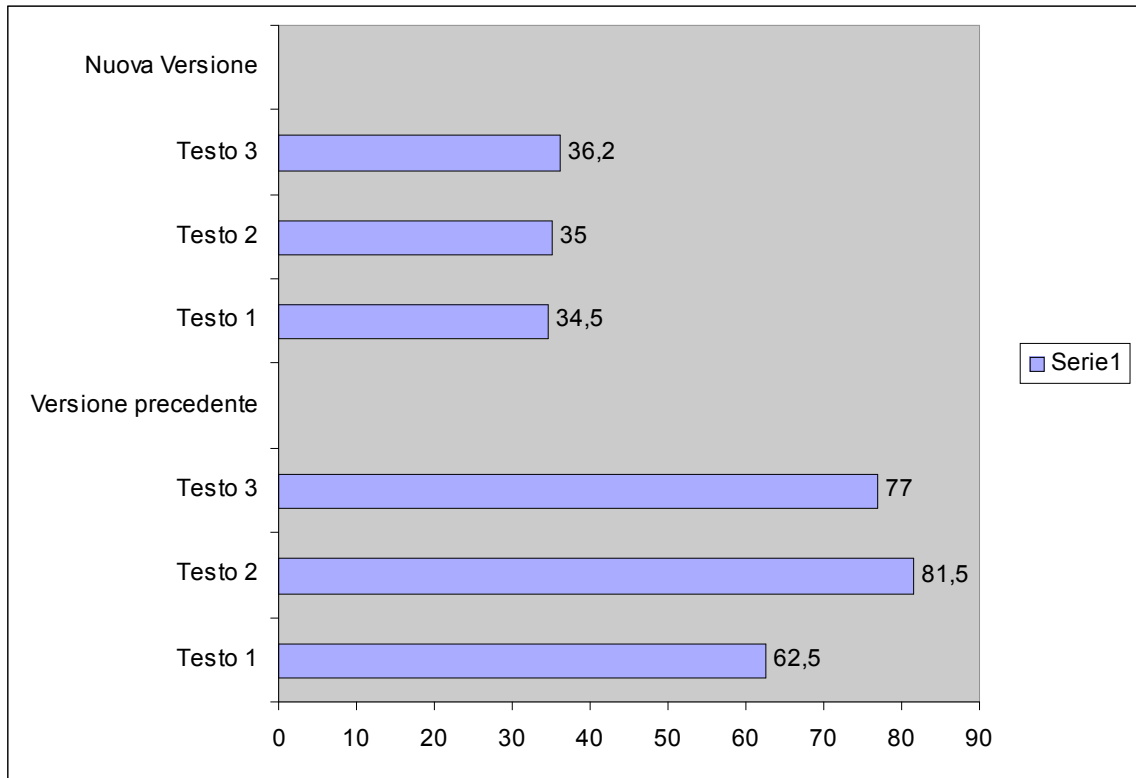


Figura 3, Grafico dei tempi medi di esecuzione dei task

La prima domanda riguardante l'aspetto grafico del testo non ha fatto segnare una differenza significativa. Le due differenti valutazioni divergono di un solo punto, è probabile quindi che l'utenza non abbia percepito distintamente la differente organizzazione in paragrafi e liste puntate.

Diversi invece i risultati della seconda domanda. La media per i vecchi testi, infatti, è stata di molto inferiore a 3, per i testi riscritti è invece superiore a 4. Il dato oggettivo ha quindi avuto un riscontro nettamente positivo anche per quanto riguarda le impressioni suscitate nell'utenza.

Da notare in conclusione anche il comportamento ben diverso dei due gruppi di utenti. Due utenti su tre nel gruppo del vecchio sistema hanno avuto notevoli difficoltà nel trovare le informazioni richieste, il primo per due domande ha dato una risposta errata prima di giungere alla giusta conclusione. Un solo utente del secondo gruppo ha invece manifestato perplessità nei confronti dei contenuti della pagina "La Strada dei Marmi" a suo dire organizzata male: i testi a suo avviso erano vuoti semanticamente e non recavano molte informazioni utili per l'utenza.

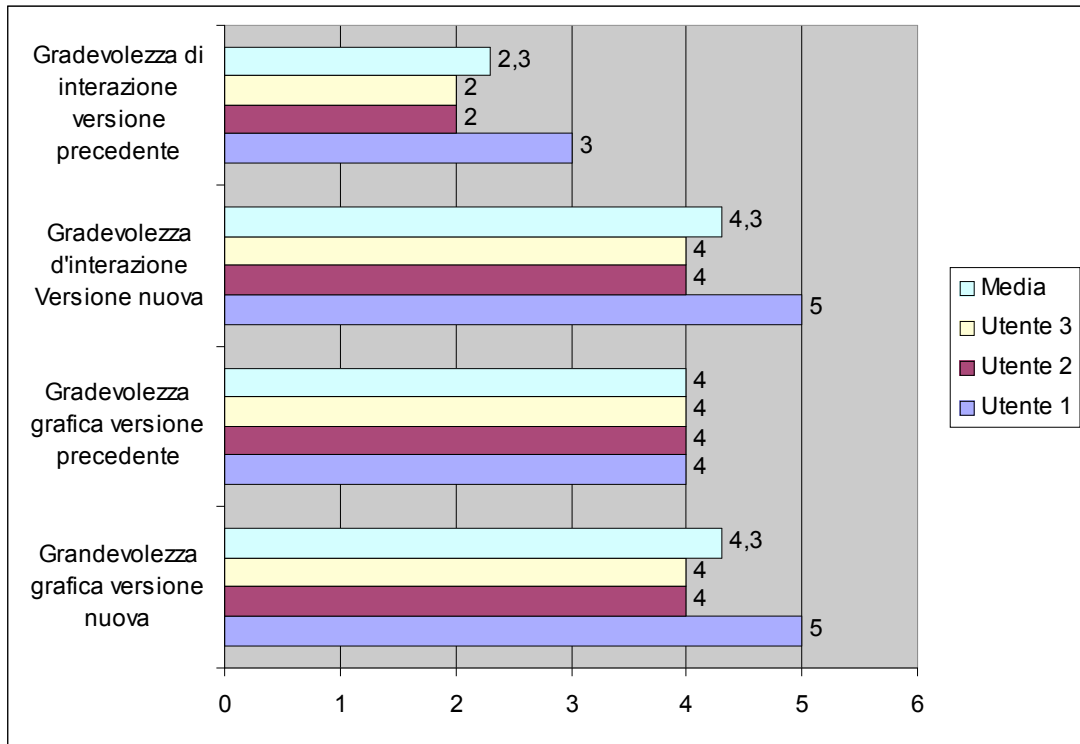


Figura 4, Valutazioni dell'utenza

Parte terza: Sistemi interattivi di comunicazione Azienda ↔ Utente

3.1) Premesse sul concetto di “sito-vetrina” e resistenze dell’azienda

In questo capitolo e nei seguenti verrà introdotto il concetto di “sito vetrina” e descritti tutti gli strumenti sviluppati per rendere il sistema creato il più interattivo possibile. Un’operazione del genere non è stata una scelta dettata da un reale bisogno nato dall’utenza, ma da considerazioni a seguito della lettura di materiale bibliografico: un sistema interattivo è un ottimo mezzo di fidelizzazione, può raggiungere più tipologie di utenti, può fornire informazioni importanti scartate per errore in un primo tempo... Ogni operazione è stata dunque svolta con l’obiettivo di migliorare il sistema anche con strumenti di cui l’utenza non sente la necessità o, addirittura, non conosce l’esistenza (non molti sanno sfruttare i Feed RSS, quasi nessun sito dispone di un glossario personalizzabile) e quindi difficilmente può richiederli, anche se di fatto potenzialmente molto utili per le considerazioni che seguiranno.

3.1.1) Sito vetrina

Durante i primi anni di esistenza del web i siti internet riguardanti le aziende (ma, in un’ottica più ampia, tutti i siti internet) erano catalogati come “siti vetrina” (Sensini 2002). Questa definizione coglie con precisione le principali caratteristiche di questi sistemi informativi. Esse principalmente erano:

- Svolgimento di un ruolo puramente informativo e di immagine per l’azienda a cui si riferiva. In siti di questo tipo infatti non erano presente nulla oltre le informazioni che l’amministrazione intendeva far passare agli utenti;
- Unidirezionalità del flusso informativo: l’utente poteva vedere ciò che veniva messo in mostra e non aveva possibilità di richiedere informazioni più precise;
- Assenza di funzioni transazionali.

L’evoluzione tecnologia ha reso disponibili molti strumenti e molte possibilità prima precluse. Si è finalmente cominciato a pensare a come trasformare quest’idea “vecchia” del sito vetrina per abbracciare anche in ambito aziendale la filosofia di interattività totale del web. Il risultato è stato la creazione di una serie di servizi per fornire all’utente strumenti di interazione. Questi strumenti permettono di svolgere una serie di azioni prima precluse:

- L’utente può accedere a vari livelli di contenuto, scritti e pensati per essere fruiti da diversi tipi di utenza: non più un testo che parte dall’azienda secondo i suoi bisogni, ma un punto di partenza focalizzato su quelli dell’utente;
- L’utente può specificare le proprie esigenze;
- L’utente può svolgere delle attività che in precedenza potevano essere compiute solo presso gli sportelli dell’agenzia, anche transazioni finanziarie.

Il sito interattivo rispetto al sito vetrina richiede un lavoro redazionale molto più intenso e prolungato nel tempo, per garantire un servizio efficiente e aggiornato a chi vi si connette. E’ un modo di operare completamente diverso rispetto a quanto si è fatto fino a questo momento e richiede anche da parte dell’azienda che vi si dedica un periodo di ambientamento.

3.1.2) Strumenti interattivi implementati

L'azienda per la quale è stato sviluppato questo sistema non aveva bisogno di alcun sistema di interazione che comportasse attività di tipo amministrativo o transazionale, ma solo di strumenti che migliorassero la comunicazione con i cittadini. Questo perché essa non eroga direttamente alcun servizio alla cittadinanza come può fare un ufficio postale o una banca. Gli strumenti sviluppati sono stati quindi solo rivolti al migliorare la comunicazione verso gli utenti e a farli sentire in qualche modo coinvolti all'interno del progetto.

I quattro sistemi proposti per lo scopo sono:

- Newsletter (cfr cap 3.2): considerato “il meccanismo di fidelizzazione più efficace per il web” (Nielsen 2002), consiste nello spedire una e-mail a tutti gli iscritti a questo strumento ad ogni inserimento di una nuova news nel sito, per tenerli aggiornati sugli sviluppi;
- Domanda e Risposta (cfr cap 3.3): la versione interattiva delle statiche FAQ, in cui è l'utente a porre le domande e non l'azienda stessa secondo ciò che vuole far sapere o meno;
- Glossario (cfr cap 3.4): un sistema con cui l'utente può chiedere di pubblicare la definizione mancante di un termine presente all'interno del sito che non riesce a comprendere;
- Feed RSS (cfr cap 3.5): un ulteriore strumento mediante il quale l'utente può personalizzare la fruizione dei contenuti.

3.1.3) Resistenza da parte dell'azienda

La mentalità di completa interattività con l'utente non è del tutto penetrata a fondo nella concezione della comunicazione aziendale⁹. Come detto nelle conclusioni del paragrafo 3.1.1, un sito del genere richiede un nuovo tipo di lavoro, lavoro che non tutte le aziende sono in grado o interessate a fare. Oltre a obiezioni di carattere pratico, esistono però anche resistenze sul versante della mentalità. Pare infatti che l'utente finale venga vista semplicemente come un bersaglio del proprio bisogno di comunicare e non come persone che stanno usando un sistema. Eventuali necessità di chi sta dall'altra parte dello schermo non vengono prese in considerazione. A parte casi limite comunque, un cambio di mentalità nei confronti del web sta prendendo piede.

Nel nostro caso abbiamo avuto a che fare con resistenze nell'implementazione di alcuni degli strumenti di interattività con l'utente.

L'episodio più significativo sul versante pratico è quello dello strumento di Domanda e Risposta (cfr cap 3.3). Uno strumento del genere è molto potente per un utente perché gli permette di domandare qualsiasi cosa all'azienda. Questo vuol dire che una risposta per essere esaustiva può richiedere varie competenze e soprattutto deve avere un carattere ufficiale. Un eventuale addetto alla gestione di questo strumento dovrebbe quindi informarsi all'interno dell'azienda da più persone per poter redarre una replica soddisfacente e dovrebbe sottoporre il risultato del suo lavoro a un supervisore per essere autorizzato a divulgare quelle notizie. Ciò comporta un notevole lavoro supplementare, dispendioso in termini di tempo e lavoro. Con queste obiezioni la realizzazione dello strumento è stata bocciata.

Dal punto di vista delle resistenze riguardo la mentalità dell'azienda rispetto agli utenti l'esempio cardine è stato quello della newsletter (cfr cap 3.2). Gli incaricati alla gestione del sito sono rimasti molto perplessi alla notizia di questo strumento per la

⁹ Così come i problemi di usabilità per le aziende che si occupano principalmente di design di interfacce. Illuminante a tal proposito l'articolo di J. Nielsen, “Corporate usability maturity”, <http://www.useit.com/alertbox/maturity.html> e http://www.useit.com/alertbox/process_maturity.html

fidelizzazione dell'utenza (con risvolti pratici anche nella comunicazione intra-aziendale), non capendone l'utilità. La newsletter è stata quindi momentaneamente accantonata nella versione ufficiale del sito (<http://www.progettocarrara.it>).

3.2) La Newsletter

3.2.1) Obiettivi

Lo scopo primario di una Newsletter è generalmente considerato la fidelizzazione dell'utente che, ricevendo periodiche mail, è naturalmente portato ad effettuare ripetute visite al relativo sito internet. Molte grandi catene consigliano alle proprie filiali di attivare servizi e promozioni dedicate esclusivamente agli iscritti alla Newsletter per ricreare il rapporto umano diretto che si rischia di veder smarrito negli acquisti on-line. Da non sottovalutare è anche il fattore di consolidamento della brand image, ampliato dalla possibilità di inviare mail HTML comprensive di logo, slogan e colori dell'azienda ("Manuale di comunicazione After sales" pag. 62 - Mercedes-Benz). Nel caso della Newsletter della Progetto Carrara gli obiettivi prefissati sono stati di assai più ampio respiro e hanno abbracciato al tempo stesso obiettivi esterni (fidelizzazione utenti, aumento delle visite, promozione) ed obiettivi interni (sistema di comunicazione intra-azienda tra dipendenti/dirigenti/segreteria, costruzione di un campione significativo di utenti). Tra gli obiettivi interni, grande rilievo è stato dato al rendere la Newsletter un vero e proprio sistema di rapida comunicazione all'interno della società. Un esempio pratico: considerando che molti dei consiglieri non frequentano quotidianamente la sede centrale e la relativa segreteria, la newsletter con invio automatico ad ogni nuova news è un metodo potente efficace e a costo zero per avvertire tutti i membri della data della nuova riunione del CDA.

3.2.2) Documentazione e Metodologia

Jakob Nielsen nella sua rubrica Alertbox ha più volte definito la Newsletter come uno degli strumenti più efficaci nel rapporto tra Sito internet ed utenza (2002). Il fatto che l'iscrizione sia volontaria e spontanea (logica della promozione e della profilizzazione permission-based) stabilisce un vero rapporto one-to-one con l'utente, a cui possono essere proposte offerte personalizzate o messaggi particolarmente diretti aggirando il problema di una comunicazione web spesso troppo generalizzata e di conseguenza eccessivamente formale (Prandelli e Verona 2002, pag. 418-425).

Nielsen ricorda come l'iscrizione e la cancellazione dalle liste mail delle newsletter debba rispettare precisi criteri di usabilità e consentire all'utente di svolgere tali operazioni con la massima velocità e soddisfazione.

Per raggiungere questo scopo la newsletter della Progetto Carrara prevede un'apposita pagina all'interno delle sezioni di primo livello da cui l'utente può scegliere se iscriversi, cancellarsi o modificare in ogni momento i propri dati. All'utente non vengono richiesti dati personali ma solo l'inserimento del proprio indirizzo mail e di un nome utente e password a scelta. Si è preferito evitare di raccogliere ulteriori dati sugli utenti perché, a fronte della creazione di un interessante archivio di informazioni sui visitatori, si sarebbe rischiato di scoraggiare la maggior parte dei potenziali iscritti, irrimediabilmente restii a compilare lunghi moduli e fornire dati sensibili per un servizio che, in realtà, non li richiede.

Ci si è imposti inoltre di restare sotto la soglia del minuto per la durata delle operazioni riguardanti la Newsletter. Un utente medio dovrebbe essere in grado di

svolgere le tre operazioni base (iscrizione, cancellazione, modifica dati) in circa un minuto (prescindendo dai tempi di attesa del web server che possono variare molto secondo il traffico contingente di rete).

Come ultimo punto preliminare si è dovuto tener conto del fatto che il futuro amministratore del sito non aveva le competenze né le possibilità di tempo necessarie ad una gestione manuale del servizio di invio. Si è scelto quindi di seguire la strada della completa automatizzazione: le mail vengono inviate all'elenco di indirizzi ogni qual volta venga inserita una nuova news.

3.2.3) Programmazione HTML/CSS della Newsletter

Per ottenere gli scopi prefissati si è deciso di inviare una newsletter non solo testuale ma che contenesse il Logo dell'azienda ben visibile (brand image) e un'impostazione grafica che corrispondesse a quella del sito (fidelizzazione utenti).

Per quanto riguarda la programmazione HTML/CSS delle mail inviate agli utenti si è cercato di rispettare le poche ed empiriche regole che vigono in un mondo popolato da una incredibile varietà di client di posta elettronici, filtri anti-spam, modi di visualizzazione differenti. Per mantenere la maggiore compatibilità possibile si è così deciso di usare definizioni di stile in linea (direttamente nel file html) e non su un file CSS esterno, immagini caricate da url e non inserite direttamente nel file, struttura il più possibile fluida ma con diverse definizioni in pixel per evitare comportamenti imprevedibili nella visualizzazione delle mail (Fulciniti 2006).



Figura 1, E-mail HTML.

3.2.4) Risultati e funzionalità

La newsletter della Progetto Carrara si presenta quindi come una mail a cadenza periodica inviata in automatico ogni qualvolta l'admin del sito inserisce nel sito una nuova news.

Agli utenti registrati viene inviata una mail Html contenente Logo dell'azienda, oggetto, data della news e testo della news caricati in automatico dal database del sito. All'interno del sito la newsletter è stata adeguatamente messa in risalto grazie ad un pannello sulla destra presente in home-page ed in tutte le sezioni di primo livello e grazie alla costante presenza di una sezione stessa di primo livello prettamente dedicata. All'interno di questa sezione sono presenti tutte le opzioni per iscrizione/cancellazione/modifica dati.

L'iscrizione avviene in tre semplici passi:

1. L'utente inserisce sulla pagina del sito nome, indirizzo e-mail, password.
2. L'utente riceve una mail con un codice di attivazione ed un link
3. L'utente rientra nel sito tramite il link, inserisce il codice di attivazione e riceve il messaggio di iscrizione avvenuta.

E' importante sottolineare come ad ogni azione dell'utente corrisponda un chiaro ed adeguato messaggio del sistema. L'utente è in ogni momento ben consapevole dello stato di avanzamento della procedura. Un'abitudine molto diffusa è infatti quella di progettare sistemi di iscrizione alla newsletter molto rapidi in cui l'utente inserisce la propria mail nel pannello di iscrizione del sito, ne riceve una di conferma e per concludere l'attivazione deve inviare una risposta vuota alla conferma. Il sistema a questo punto riceve la risposta vuota e invia un'ultima mail (spesso non segnalata) di iscrizione avvenuta. Un sistema del genere (presente ad esempio nel sistema di iscrizione alla newsletter di useit.com, il sito dello stesso Nielsen) genera nell'utente un certo smarrimento poiché, fino a che non raggiunge la seconda mail non è sicuro di essersi iscritto o meno. Con il sistema a codice di attivazione l'utente riceve, al momento del ritorno sul sito, un chiaro messaggio che indica l'avvenuta iscrizione.

3.3) Domanda & Risposta

3.3.1) Metodologie ed obiettivi

L'importanza di un'opera come la Strada dei Marmi all'interno del territorio e dello sviluppo sociale del Comune di Carrara, al pari del suo grande interesse nella comunità e dei pesanti oneri che la comunità stessa deve sostenere per la sua realizzazione, hanno reso necessario un sistema che rendesse l'informazione verso gli utenti il più possibile aperta e completa. La sezione Domanda & Risposta è nata proprio per garantire agli utenti la possibilità di avere un vero e proprio sportello virtuale che soddisfacesse le legittime domande e curiosità di tutti i cittadini. Tramite un semplice pannello, tutti gli utenti possono inviare le proprie domande alla segreteria dell'azienda e vedere pubblicate le risposte nel giro di pochi giorni.

3.3.2) Domanda & Risposta e FAQ

Le comuni FAQ (frequently asked questions) presenti in molti siti spesso non riescono a soddisfare il reale fabbisogno informativo dell'utenza, soprattutto poiché provenienti dall'interno, e solitamente ricadono in risposte o troppo banali o troppo specifiche. L'errore classico che si riscontra in questo genere di servizio è la presenza delle domande che l'azienda vorrebbe le fossero poste, e non quelle realmente interessanti per gli utenti (Nielsen 2002).

Si è concluso così che il metodo migliore per conoscere cosa gli utenti volessero realmente sapere della Strada dei Marmi fosse il domandarlo direttamente agli utenti stessi.

3.3.3) Funzionamento

La sezione Domanda&Risposta permette così agli utenti di inviare domande alla segreteria dell'azienda e, al tempo stesso, di visionare le risposte già pubblicate. Quando una domanda viene inviata, il suo contenuto appare nel pannello di amministrazione. Da qui l'amministratore può decidere a quali domande rispondere e quali risposte pubblicare sul sito¹⁰.

Domande e Risposte

In questa sezione la Progetto Carrara apre uno sportello virtuale a cui si possono rivolgere tutti i cittadini che hanno domande e curiosità sulla realizzazione della Strada dei Marmi e sulle aree di azione dell'azienda. Dopo aver inviato la vostra domanda attendete pochi giorni e vedrete la risposta pubblicata in questa sezione.

- 05/10/2006 - Inviato da: anonimo
Salve, vorrei avere informazioni più preciso riguardo i tempi di conclusione dei lavori del Lotto I. Grazie!
- 05/10/2006 - Inviato da: F.Bianchi
Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda.
- 05/10/2006 - Inviato da: I.Pucci
Quando sarà finito il Lotto II? Grazie!!

Fai una domanda alla Progetto Carrara:

Domanda:

Il tuo nome:

Invia domanda

Figura 2, Domanda e Risposta. Nella prima pagina delle sezione sono elencate le precedenti domande. Il form in basso permette di formularne di nuove.

¹⁰ Un esempio di servizio simile e molto ben fatto è presente nel sito web della Polizia di Stato in cui un ricchissimo elenco di domande/risposte copre praticamente qualsiasi dubbio su reati, pene, codici e procedure: http://www.poliziadistato.it/pds/faq_new/

PROGETTO CARRARA

Pagina di amministrazione

Domande senza risposta:

- 27-09-2006 Si vedrà il pannello delle domande solo sulla destra? (Cancella)
- 05-10-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Cancella)
- 19-10-2006 è possibile sapere quanto cemento usate ogni volta? (Cancella)
- 21-10-2006 Come si arriva a Carrara? (Cancella)

Domande con risposta:

- 21-09-2006 Salve, vorrei avere informazioni più precise riguardo i tempi di conclusione dei lavori del Lotto I. Grazie! (Risposto il: 05-10-2006 - Cancella) - **Visibile**
- 28-09-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Risposto il: 05-10-2006 - Cancella) - **Non Visibile**
- 05-10-2006 Volevo richiedere informazioni riguardo la partecipazione comunale del Comune di Carrara alla vostra azienda. (Risposto il: 05-10-2006 - Cancella) - **Visibile**
- 05-10-2006 Quando sarà finito il Lotto II? Grazie! (Risposto il: 05-10-2006 - Cancella) - **Visibile**

Area News
 Area Sezioni
 Rassegna Stampa
 Upload Immagini
 Upload Documenti
 Upload File
 Gestione Glossario
 Gestione Diario Multimediale
 Gestione Domande

Figura 3, Domanda e Risposta Amministrazione. Quando un utente inserisce una domanda, essa compare immediatamente nel pannello di amministrazione.

Domande e Risposte

Inviato da: anonimo

- Salve, vorrei avere informazioni più precise riguardo i tempi di conclusione dei lavori del Lotto I. Grazie! -

Il Lotto I è ormai giunto alla conclusione. Da Gennaio sono partiti i lavori sui cantieri del Lotto II. La invitiamo a consultare il nostro Diario Multimediale per un costante aggiornamento sull'avanzamento dei lavori. A presto.

<<< [Torna al menù delle domande](#)

Newsletter:
 Ricevi tutte le novità del Progetto Carrara nella tua casella di posta elettronica. [Iscriviti subito >>>](#)

News | Rassegna Stampa | Documenti | Download | Contatti

Figura 3, Singola Risposta. Una volta che l'amministratore ha risposto, cliccando su di una singola domanda nella pagina Domande e Risposte, viene visualizzata in modo più chiaro e con dimensioni maggiori sia la domanda che la risposta data dall'azienda.

3.4) Glossario

3.4.1) Metodologie ed obiettivi

In fase di progettazione preliminare è emersa la necessità dell'azienda di inserire un glossario in cui trovassero spazio brevi spiegazioni per i molti termini tecnici presenti nei testi, soprattutto nelle sezioni di secondo livello (vedi 2.1).

I tecnicismi presenti si dividono in due categorie ben precise: i tecnicismi specifici e i tecnicismi collaterali. I tecnicismi specifici sono termini precisi che indicano con esattezza un concetto e non possono essere sostituiti, in quanto il testo perderebbe precisione e credibilità. I tecnicismi collaterali invece sono termini oscuri e specializzati inseriti in un testo senza una vera ragione, e sono facilmente rimpiazzabili con sinonimi che semplificano notevolmente la comprensione del testo. I testi sono stati epurati dalla presenza di inutili tecnicismi collaterali, soprattutto nelle sezioni di primo livello. Tuttavia molti di questi contenuti presentavano comunque una grande quantità di tecnicismi specifici ineliminabili, che potevano risultare particolarmente ostici per un'utenza non specializzata. Dato che i testi avevano carattere scientifico ed erano destinati soprattutto ad un pubblico di tecnici, non potevano essere eccessivamente allungati con lunghe spiegazioni, per renderli comprensibili anche al resto degli utenti. Il risultato di un'operazione del genere sarebbe stato l'allontanare dalla lettura sia l'utenza di riferimento (annoziata da spiegazioni di concetti ritenuti ovvi e scontati) che l'utenza comune (di per se poco interessata a tali argomenti e ulteriormente annoiata da testi troppo lunghi e con troppe spiegazioni).

L'impossibilità di eliminare i tecnicismi specifici, quindi, ha portato alla scelta di mantenere il linguaggio tecnico presente, adottando però numerosi rimandi al glossario inseriti in automatico dal sistema sotto forma di hyperlink (Diodati 2004).

3.4.2) Realizzazione Tecnica

La sezione glossario prevede una chiara divisione alfabetica delle definizioni: l'utente che accede al glossario ha così a disposizione un semplice sistema di navigazione (evidenziato da uno sfondo di colore diverso) che gli indica al tempo stesso la lettera corrente e quante definizioni sono presenti in totale nel sistema.

Ogni definizione prevede un apposito campo che permette all'amministratore di inserire la fonte da cui ha tratto la definizione, l'eventuale link alla fonte e una serie di alias (altre parole a cui riferire la definizione. Es.: "uomo" alias: "uomini")

L'inserimento di una nuova definizione dal pannello di amministrazione è molto semplice ma al tempo stesso molto potente. Il sistema infatti, ad ogni inserimento di una nuova definizione, scansiona i testi del sito per trovare tutte le occorrenze della parola definita e dei suoi alias e inserisce ogni volta l'apposito link alla definizione. In questo modo ogni qualvolta una parola di cui esiste definizione nel glossario viene inserita in un testo, il sistema in automatico la rende hyperlink verso la definizione relativa.

PROGETTO CARRARA

Ti trovi in: Home | News

Cerca: Val

Home

La Società

La Strada dei Marmi

Primo Lotto

Secondo Lotto

Impatto Ambientale

Ditte Appaltatrici

Procedure

Diario Multimediale

Domanda e Risposta

» Glossario

Glossario

Nel glossario sono presenti 64 definizioni.

A - B - C - D - E - F - G - H - I - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - V - Z

Lettera "A"

Antropico
Che riguarda l'uomo nei suoi rapporti e nelle sue attività con l'ambiente geografico.

Arenaria
Roccia sedimentaria costituita da sabbia cementaria

Autoctone
L'autoctono è chi è nato nel luogo in cui risiede, nel caso delle specie biologiche sono quelle sviluppatesi naturalmente nel territorio.
Fonte: **De Mauro - Paravia online**

Manca una Definizione?
Se non hai trovato nel glossario la parola che cercavi segnalacela! La inseriremo il prima possibile

News | Rassegna Stampa | Documenti | Download | Contatti

Progetto Carrara SpA P.zza Matteotti 24 - Tel. Linea 1: 0585/70842 Tel. Linea 2: 0585/71492 Fax: 0585/778623 - progettocarrara191@progettocarrara191.it

Figura 4, Glossario

3.4.3) Richiesta nuove definizioni

Il problema del glossario finora definito è però la staticità dell'aggiornamento. Il glossario deve essere una funzione di aiuto concreto agli utenti ma, se viene aggiornato da un membro interno come in questo caso, si ripropone il problema trattato nel capitolo scorso riguardo all'incapacità di definire i fabbisogni informativi dell'utenza dall'interno (vedi cap 3.3). Per ovviare a questo problema, si è pensato di permettere agli utenti di segnalare loro stessi le definizioni mancanti, attraverso un pannello sulla colonna di destra: all'utente è sufficiente inserire la parola di cui manca la definizione e cliccare "invia". A questo punto nel pannello di admin comparirà immediatamente la parola richiesta. L'amministratore a questo punto potrà decidere di inserire la relativa spiegazione: immediatamente la parola sarà aggiunta al glossario e tutte le sue occorrenze nel corpo dei testi rese hyperlink alla definizione.



Figura 5, Particolare della pagina Glossario: il form di richiesta definizioni.

3.5) Sviluppo di un Feed RSS

3.5.1) Metodologie ed obiettivi

Per fornire un servizio quanto più personalizzato possibile per ogni tipologia di utente (vedi le considerazioni in 3.1.1 sull'accesso a vari livelli di contenuto e sulla specifica di diverse esigenze per l'utenza) si è deciso di sviluppare un ulteriore sistema per la fruizione delle informazioni presenti nel sito. Si è scelto di utilizzare la tecnologia dei "Feed RSS".

Mediante questa tecnologia, di cui si utilizza la versione 0.91, si mette a disposizione un canale in cui far fluire gli ultimi aggiornamenti apportati ai contenuti del sito. La versione 0.91 è stata scelta, in favore delle altre versioni 2.0 e 1.0, in quanto più semplice ed essenziale, adatta a gestire un flusso di dati non imponente come quello richiesto da un sito del genere¹¹.

¹¹ per maggiori informazioni sulle specifiche degli RSS e sulle varie versioni di questa tecnologia si veda www.rss-world.info

Tale canale di informazioni può essere utilizzato sia con i segnalibri di un browser come Mozilla Firefox, sia con un lettore dedicato di RSS. In questo modo i contenuti sono fruibili facilmente e con più soddisfazione da parte degli utenti abituali di questi servizi. Un'utenza meno esperta non è però lasciata abbandonata a se stessa in quanto il link presente in tutte le pagine del sito è infatti diviso in due parti: il segnalino standard rappresentato dal simbolo dell'RSS infatti punta direttamente al file XML che costituisce il canale, la scritta RSS invece punta a una pagina di spiegazioni su che cos'è un file RSS, sul come si può usufruire di tale servizio e un link diretto al file. In questo modo tutti i potenziali interessati, e non solo coloro che già sono in grado di padroneggiare questa tecnologia, sono in grado di poterla utilizzare.

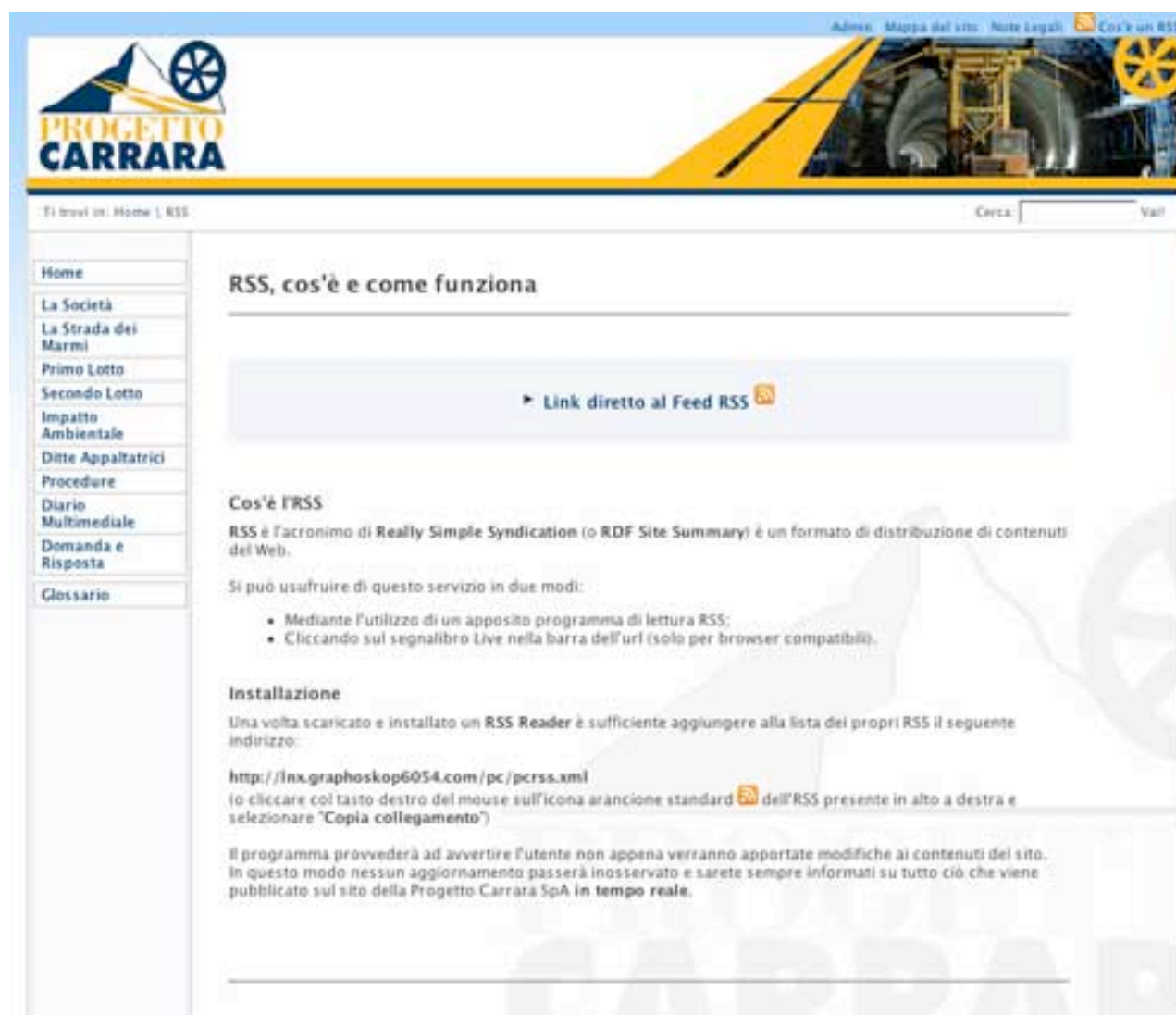


Figura 6, Pagina di spiegazione dell'RSS.

3.5.2) Realizzazione Tecnica

Il Feed RSS è una tecnologia che richiede un aggiornamento costante e puntuale. Per questa ragione lo script di generazione dell'RSS viene invocato ad ogni modifica in qualsiasi sezione che esso comprende (news, rassegna stampa, immagini, ...) mediante un meccanismo di inclusione di un file esterno che controlla lo stato degli ultimi testi inseriti. Lo script genera automaticamente la data dell'ultima modifica

apportata, quindi completa il file inserendo una serie di tag <item> ricavandone il contenuto dal database.

3.5.3) Utilizzo

Il servizio si utilizza come uno dei tanti Feed RSS presenti nel web. Fornisce un link al file XML con cui è possibile interfacciare un lettore, oppure trascinabile nelle apposite barre dei browser per essere incluso nei segnalibri. Un'altra possibilità di utilizzo è il segnalibro live posto nella barra degli indirizzi per browser del tipo "Mozilla" mediante il seguente link tag:

```
<link rel="alternate" type="application/rss+xml" title="RSS" href="pcrss.xml" />
```

3.6) Test di usabilità degli strumenti interattivi¹²

3.6.1) Organizzazione del test

L'obiettivo di questo test è stato quello di valutare il funzionamento degli strumenti interattivi presenti nel sistema (Newsletter vedi 3.2, Glossario vedi 3.3, Domanda & Risposta vedi 3.4). Si è deciso di valutare il tempo di esecuzione per lo svolgimento dei task previsti da questi strumenti e di raccogliere delle valutazioni soggettive degli utenti mediante alcune domande mirate. Come il test organizzato per valutare la riscrittura dei contenuti (vedi 2.4) anche in questo caso si è deciso di utilizzare un campione ristretto di sette utenti accuratamente scelti secondo criteri speculari già usati per il precedente test, in modo da avere dei dati indicativi sulla direzione in cui rivolgere le operazioni di perfezionamento di questi strumenti. In questo modo si evita di svolgere un unico (lungo e dispendioso) test di usabilità finale, che potrebbe eventualmente indicare cambiamenti radicali su un sistema già definito e richiedere così un altro test finale (Nielsen 2000).

Il test ha una durata media di 10-12 minuti, e si svolge su una normale postazione desktop casalinga in remoto: gli utenti cioè svolgono il test dalla loro postazione di utilizzo abituale del web, e non in un laboratorio di usabilità. I tempi di risposta del sistema sono variabili nell'ordine dei pochi secondi per quanto riguarda la parte html del sito, dovuti alla congestione della rete, in quanto il test viene effettuato sul sito on-line e non su una copia del sito off-line. E' presente anche una variabile di tempo del tutto indipendente dallo strumento sviluppato. Uno dei task previsti per l'iscrizione alla newsletter infatti prevede l'attesa di una e-mail di conferma. L'arrivo di una e-mail dipende da molti fattori e può essere istantaneo come richiedere decine di minuti. Si è deciso quindi di spezzare il task di iscrizione alla newsletter in due sotto-task, prima e dopo l'arrivo della e-mail, fermando il cronometro durante i tempi di attesa. Agli utenti è stato chiesto di iscriversi alla newsletter attivando il proprio account, utilizzare il pannello del glossario per suggerire un termine da inserire e fare una domanda all'azienda mediante l'apposito pannello di Domanda & Risposta. Inoltre era presente un questionario di tre domande per catturare le impressioni dell'utenza su come erano stati realizzati questi strumenti.

I valutatori non forniscono alcuna indicazione all'utente e gli chiedono di ragionare ad alta voce (think aloud). I dati raccolti sono commenti e impressioni dell'utenza e il

¹² In questo capitolo sono riportate le informazioni di organizzazione del test di usabilità secondo il corso di "Progettazione di interfacce" tenuto dal prof. F. Paternò

tempo impiegato per trovare la risposta giusta alla domanda. Si è valutato un successo rimanere in tempi contenuti diversi per ogni singolo task. Per la newsletter il limite di tempo è stabilito a due minuti (Nielsen 2002), per il glossario e la sezione di Domanda & Risposta si è stabilito un limite di un minuto e mezzo, considerando il fatto che il task comprende una fase di scrittura del termine/domanda (e quindi anche una fase creativa in cui l'utente deve pensare a cosa chiedere). Per quanto riguarda le domande è stata utilizzata una scala da 1 a 5 e il successo è quindi fissato a una valutazione media superiore a 3.

3.6.2) Questionario valutativo

Il questionario valutativo di questo test di utenza è composto da tre domande.

- Sei riuscito a svolgere il compito più lentamente o più velocemente di quanto ti aspettavi?
- Nello svolgere i compiti ti sei sentito confuso o sicuro di ciò che dovevi fare?
- I messaggi del sistema quanto ti hanno fatto capire chiaramente lo stato delle operazioni?

Le domande mirano a cogliere le impressioni soggettive dell'utente (importanti tanto quanto i dati oggettivi del test, vedi 2.4) sulla velocità dell'insieme delle operazioni da svolgere, sulla loro chiarezza e su quanto i messaggi del sistema hanno contribuito all'orientamento.

3.6.3) Risultati del test

Il tempo medio di completamento dei task è stato per la newsletter di un minuto e cinquantanove secondi, rientrando nel parametro fissato da Nielsen come una buona procedura di iscrizione.

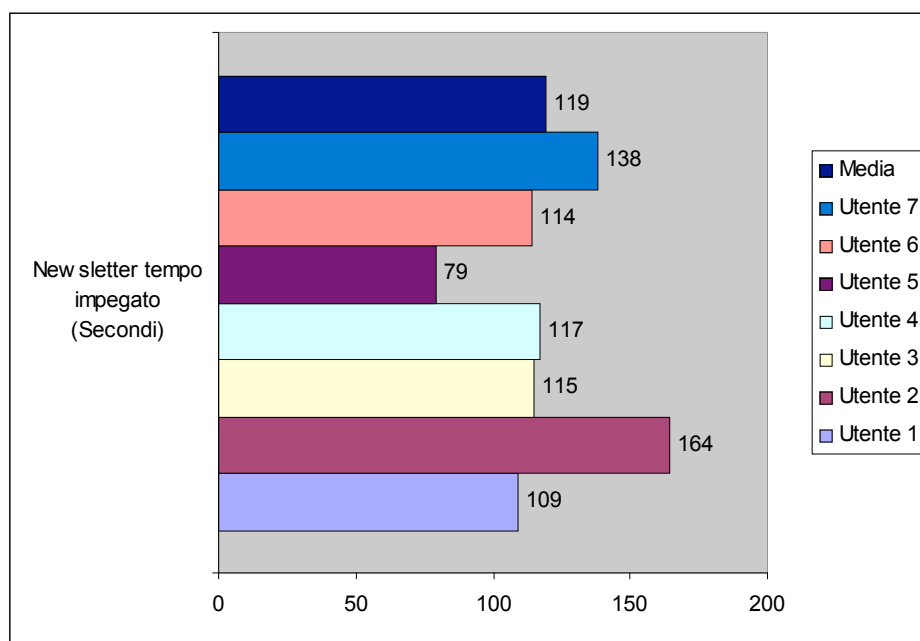


Figura 7, Tempi di iscrizione alla newsletter.

Per quanto riguarda il glossario e il pannello di domanda e risposta sono stati segnati tempi rispettivamente di cinquantasei secondi e di un minuto, rientrando perfettamente nei criteri di successo stabiliti all'inizio del test.

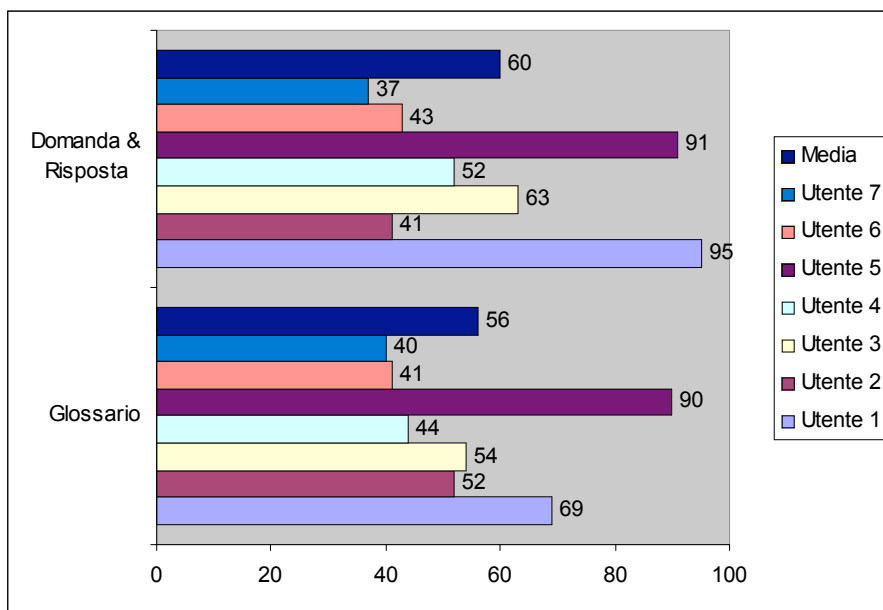


Figura 8, Tempi di completamento dei task per Glossario e Domanda&Risposta

Le prime due domande hanno ottenuto valutazioni medie superiori a 4. La domanda sulla chiarezza dei messaggi del sistema ha registrato una valutazione media inferiore, sempre abbondantemente positiva (3,85), rappresentando un sicuro punto da migliorare nelle future modifiche al sistema.

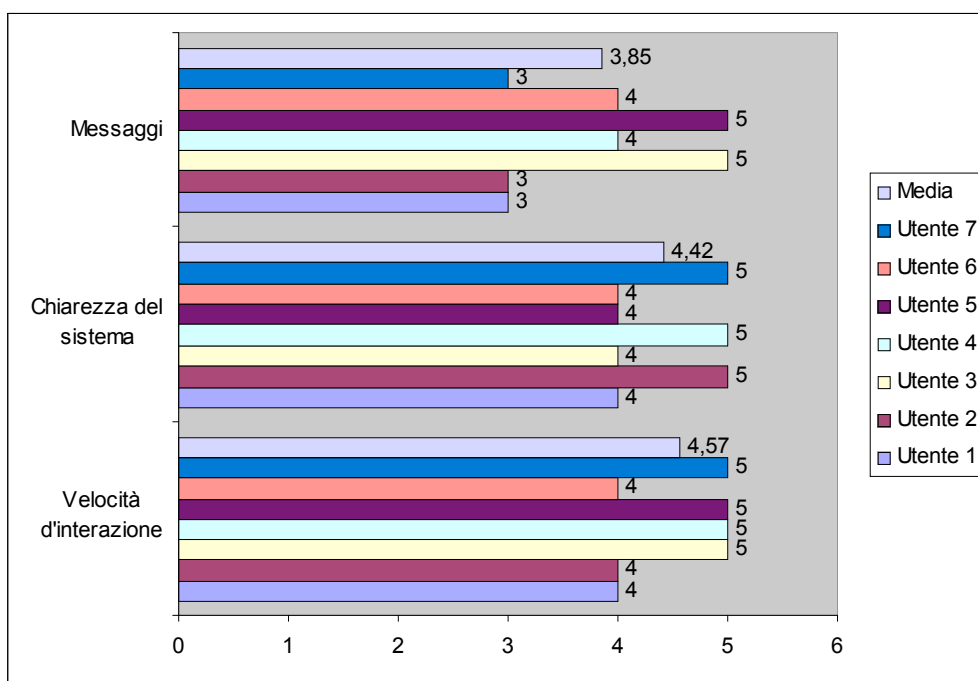


Figura 9, Valutazioni dell'utenza

Dai commenti di uno degli utenti è stata ricavata un'indicazione molto utile per il miglioramento della procedura d'iscrizione alla newsletter. La procedura attuale infatti prevede per l'attivazione dell'account il click su un link fornito via mail dove inserire un codice di attivazione. L'osservazione fatta, basata sulla sua esperienza di utente, è stata quella di eliminare la successiva fase di inserimento del codice,

lasciando l'attivazione del sistema in automatico al link cliccato. Questo perché una newsletter non ha le restrizioni di sicurezza tipiche di una mailing list per proteggere i propri iscritti dagli spam-bot, ed è sufficiente e più rapido lasciare quest'ultima fase di attivazione alle procedure automatiche del sistema.

Parte quarta: Conclusioni

4.1) Conclusioni

L'obiettivo principale di questo lavoro di tesi è stato quello di creare un sito web che desse la possibilità di una fruizione semplice, piacevole ed organizzata dei suoi contenuti. Il messaggio che doveva trasparire dalla grafica e dall'interfaccia era di solidità, serietà, professionalità dell'azienda.

Il lavoro di ricerca è stato invece incentrato sulla definizione di linee guida sia linguistiche che tipografiche per la comunicazione web, e sullo sviluppo di ulteriori sistemi automatizzati per gestire al meglio il rapporto tra l'utente e l'azienda proprietaria del sito web.

Il primo obiettivo è stato raggiunto con successo, mediante la creazione di un sito web completamente strutturato mediante il linguaggio di scripting server side Php e in questo modo interfacciato a un database MySQL su cui risiedevano i suoi contenuti. Grazie a questa scelta tecnologica è stato possibile creare un pannello di amministrazione, accessibile mediante login e password, dal quale modificare ogni contenuto del sito.

Il pannello mette a disposizione varie interfacce create ad hoc su indicazioni dirette dell'amministratore del sito per l'inserimento o la modifica di news, testi nelle sezioni, articoli nella rassegna stampa, immagini nel diario multimediale, documenti e file disponibili per il download.

Sono stati sviluppati alcuni strumenti per la formattazione dei testi (grassetto, corsivo, liste puntate...) utilizzabili senza richiedere alcuna conoscenza dei tag XHTML, soddisfacendo la richiesta di facilità di gestione dei contenuti, il requisito principale richiesto dall'azienda. Per inserire un'immagine, un link o un grassetto infatti è sufficiente selezionare un link apposito e una funzione Javascript si occupa di aggiornare il contenuto in inserimento.

Ognuno di questi input è controllato prima dell'inserimento nel database per questioni di sicurezza e compatibilità con i formati di memorizzazione MySQL. Una volta effettuate tutte le verifiche il contenuto viene memorizzato nel database e contemporaneamente creata una pagina virtuale pubblica per renderlo fruibile all'esterno.

Nelle sezioni e news i testi vengono ulteriormente convertiti in XHTML e visualizzati, come se fossero delle pagine statiche, con le indicazioni di visualizzazione specificate dall'amministratore del sito in fase di inserimento.

Le pagine creano mediante script Php tutti gli strumenti che permettono all'utente una veloce navigazione tra i contenuti.

Ulteriori script Javascript e Asp.Net si occupano di fare in modo che la visualizzazione delle informazioni sia rapida ed efficace per tutti, riducendo l'utilizzo della banda per il download delle immagini o modificando dinamicamente impostazioni di visualizzazione in casi particolari per adattarsi a ogni tipologia di utente.

Ogni richiesta dell'azienda è stata soddisfatta, e i responsabili al termine del lavoro si sono mostrati molto soddisfatti.

Le interfacce, le procedure di interazione e la disposizione dei contenuti sono state controllate mediante due test di usabilità che hanno coinvolto un campione di venti utenti e fatto registrare un indice di gradimento soddisfacente, oltre a delle interessanti considerazioni che hanno portato a modifiche del sistema per renderlo più efficiente e gradito a coloro che effettivamente devono utilizzarlo.

Entrando nel dettaglio riguardo al lavoro di ricerca, per prima cosa sono state definite venticinque linee guida per lo sviluppo di contenuti testuali sul web. Queste linee guida abbracciano ogni aspetto della comunicazione web, fornendo così una formalizzazione assolutamente completa ed esauriente, assente in altri lavori. Un lavoro completo ed esauriente in cui le regole tipografiche e quelle linguistiche (morfologiche, lessicali, ...) vengono definite in modo esaustivo, dando indicazioni applicabili ad ogni fase di lavoro di scrittura di contenuti web. Le regole sono corredate di spiegazioni pratiche e di esempi.

Queste regole, e il lavoro di riscrittura, sono state definite su solide basi bibliografiche e sono state applicate nel concreto, avendo come banco di prova, quindi, un lavoro vero e proprio. In seguito alle operazioni di riscrittura è stata svolta un'attività di verifica della qualità del lavoro svolto, mediante un test di usabilità. Tale test di usabilità è stato organizzato per essere parte integrante di un lavoro ciclico di rielaborazione e miglioramento della fruibilità dei contenuti, obiettivo da considerare mai definitivamente raggiunto.

Si è quindi concluso il lavoro considerando che una buona comunicazione tra l'azienda e l'utente non avviene solo rendendo più fruibili i testi che partono dal sito e arrivano al lettore, ma considerando anche ciò che il lettore ha da dire all'azienda. Sono stati sviluppati dei sistemi per evitare di rendere il prodotto finito un semplice "sito vetrina", ma un vero e proprio spazio informativo completo e attento alle esigenze dell'utenza.

I sistemi sviluppati sono stati pensati per essere quanto più automatizzati e meno gravosi possibile per l'addetto al pannello di amministrazione. Newsletter e generazione del Feed RSS, strumenti per raggiungere più rapidamente e con maggiore efficacia l'utente interessato a sottoscriverli, sono del tutto automatici: gli script che li generano vengono invocati ad ogni modifica dei contenuti del sistema.

Aggiornamento del glossario e pannello di Domanda e Risposta sono invece strumenti mediante il quale l'utente può far sentire la sua voce e ottenere un vero e proprio contenuto on-demand.

Ogni strumento è stato oggetto di un test dal punto di vista della sua efficacia ed efficienza, a seguito del quale sono state apportate alcune modifiche.

Il risultato è stato un nuovo sito web, ancora più usabile e accessibile e dotato di strumenti in grado di informare a fondo e per un periodo di tempo continuato tutte le fasce di utenti direttamente interessati al lavoro dell'azienda.

4.2) Sviluppi Futuri

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri, ci sono senza dubbio molti aspetti del sistema che possono essere migliorati e potenziati.

Il primo obiettivo è quello utilizzare la DTD Strict dell'XHTML al posto della Transitional per le pagine del sito, per aderire con ancora maggiore precisione agli standard del W3C.

Il secondo obiettivo abbraccia un ambito più ampio di lavoro ciclico riguardante nuovi strumenti volti a rendere ancora più completa l'accessibilità dei contenuti e la loro fruibilità, mediante una serie di test di usabilità sugli strumenti di supporto alla navigazione e su ulteriori fasi di riscrittura dei testi.

Il terzo obiettivo riguarda specificatamente il sistema di Feed RSS, migliorabile mediante l'utilizzo di una versione più avanzata e completa di quella correntemente in uso (un passaggio dalla 0.91 alla 2.0). Contemporaneamente l'aspetto di questo RSS può essere migliorato e reso fruibile anche direttamente nei browser mediante la definizione di stile e testi di supporto con uno stylesheet XSL

Parte Quinta: Bibliografia e Webgrafia

Bibliografia:

- CALVINO, Italo. 3 Febbraio 1965. *L'antilingua*, ne "Il Giorno"
- CARRADA, Luisa. 31 Luglio 1999. *Piccole cose che contano*
- CARRADA, Luisa. 25 Aprile 2004. *Web writing dalla A alla Z*
- DIODATI, Michele. 15 Luglio 2004. *Scrivere testi accessibili di contenuto tecnico-scientifico*
- FERRAGINA, Paolo. 2006. *Corso di recupero di documenti*, Università di Pisa
- FULCINITI, Alessandro. 17 Aprile 2006. *Email commerciali con HTML e CSS*
- GIBSON, Edward A. F., e Neil PEARLMUTTER, 1998. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(7):262–268
- GIBSON, Edward A. F. 1998. *Cognition*, 68:1–76, 1998.
- HALLIDAY, Michael A. K. e Ruqaiya HASSAN. 1976. *Coherence in English*, Londra, Longman
- JENGE, Constantin. 2005. *BenToWeb deliverable D6.1 Techincal Report*, Hagen, FernUniversität
- JENGE, Constantin, Sven HARTRUMPF, Hermann HELBIG e Rainer OSSWALD. 2006. *Automatic control of simple language in web pages*, Berlino Heidelberg, Springer-Verlag
- KRUG, Steve. 2006. *Don't make me think*, Milano, Tecniche nuove
- LUCCHINI, Alessandro. 2001. *Business writing. Scrivere nell'era di Internet*, Milano, Sperling & Kupfer
- NIELSEN, Jakob. 2000. *Web usability*, Milano, Apogeo
- NIELSEN, Jakob. 19 Marzo 2000. *Why You Only Need to Test With 5 Users*
- NIELSEN, Jakob. 9 Giugno 2002. *Reduce Redundancy: Decrease Duplicated Design Decisions*
- NIELSEN, Jakob. 30 Settembre 2002. *Email Newsletters Pick Up Where Websites Leave Off*
- NIELSEN, Jakob. 23 Dicembre 2002. *Top Ten Web-Design Mistakes of 2002*
- NIELSEN, Jakob. 31 Luglio 2006. *Screen Resolution and Page Layout*

- NIELSEN, Jakob. Aprile/Maggio 2006. *Corporate usability maturity*
- PATERNÒ, Fabio. 2006. *Corso di progettazione di interfacce*, Università di Pisa
- PERSUASIVE TECHNOLOGY LAB. 2006. *Stanford Guidelines for Web Credibility*, Stanford University
- PRANDELLI, Emanuela, e Gianmario VERONA. 2002. *Marketing in Rete*, Milano, McGraw-Hill
- SANTORI, Claudio. 2002. *Le regole della scrittura efficace*
- SENSINI, Paolo. 2002. *Parlare al cittadino e comunicare attraverso Internet: comunicazione e raccolta dati*, tratto dal sito www.multimediararchitecture.it
- SETTORE MARKETING DELLA DIREZIONE GENERALE ASSISTENZA E RICAMBI, DaimlerChrysler Italia S.p.A. *Manuale di comunicazione After sales – Mercedes-Benz*
- TUFTE, Edward R. 2006. *The cognitive style of Power Point: Pitching out corrupts within*, Cheshire, Graphic Press LLC

Siti di riferimento:

- <http://contactsheet.org/>
- <http://www.diodati.org/>
- <http://html.it/>
- <http://www.mestierediscrivere.com/>
- <http://php.net/>
- <http://www.rss-world.info/>
- <http://www.useit.com/>
- <http://www.w3c.org/>
- <http://www.w3schools.com/>