

CORECOM Friuli Venezia Giulia

Le barriere digitali

Cittadinanza e diritto di accesso
ai siti di politica

a cura di FRANCO DEL CAMPO

© 2008 CORECOM FVG

Il Comitato regionale per le comunicazioni del Friuli Venezia Giulia (CORECOM FVG) – istituito con legge regionale 10 aprile 2001, n. 11 – è “organo funzionale” dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) ed ha compiti di vigilanza e controllo sulle comunicazioni a livello regionale. Il Corecom FVG vigila sul rispetto della normativa in materia di par condicio e svolge attività di controllo e monitoraggio delle emittenti locali in periodo elettorale; cura le controversie tra utenti e compagnie telefoniche; raccoglie le richieste di accesso ai programmi radiofonici; realizza le istruttorie per i contributi alle emittenti locali; promuove attività di studio e ricerca e promuove iniziative sui temi della comunicazione.

Realizzazione

MGS PRESS S.a.s.
Via Sara Davis 101
34135 Trieste

Coordinamento editoriale
Giuseppe Sassonia

Atti
Convegno Corecom FVG, Trieste, 10 giugno 2005

Prima edizione
Settembre 2008

EDIZIONE FUORI COMMERCIO


MGS PRESS
2008

Indice

LA COMUNICAZIONE PUBBLICA OLTRE LE "BARRIERE DIGITALI" Franco Del Campo, presidente CORECOM FVG	pag. 7
VALUTAZIONE SPERIMENTALE DELL'ACCESSIBILITÀ DI ALCUNI SITI WEB DI PUBBLICA UTILITÀ DEL FVG Cristina Roggi – Incipit S.r.l.	" 11
FORMARE PER L'ACCESSIBILITÀ Luca di Gaspero Scienze e tecnologie multimediali, Università di Udine.....	" 17
"NAVIGARE" NEL WEB PER I NON VEDENTI Mauro Costantini docente di informatica Comunità Piergiorgio Onlus	" 25
UNO SLALOM TRA I PORTALI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE Gianmaria dal Maestro medaglia d'oro slalom gigante Paralimpiadi Torino 2006	" 29
APPLICAZIONE DELLA LEGGE (N. 4/2004) E SVILUPPI NAZIONALI E INTERNAZIONALI Antonio De Vanna – coordinatore della segreteria tecnico-scientifica della Commissione ICT Disabili, CNIPA	" 33
LA CERTIFICAZIONE DELL'ACCESSIBILITÀ Walter Bielli – Cooperativa Chiossone	" 41
METODI DI VERIFICA DELL'ACCESSIBILITÀ Giorgio Brajnik Tecnologie web e multimediali, Università di Udine	" 47
L'ACCESSIBILITÀ DEI COMPONENTI MULTIMEDIALI PER IL WEB Roberto Ellero – W3C WCAG WG member per IWA / Hwg	" 51

TAVOLA ROTONDA E DIBATTITO PUBBLICO	
Ilaria Celledoni – vicepresidente Corecom FVG	pag. 59
BARRIERE DIGITALI	
Valutazione sperimentale dell'accessibilità di alcuni siti web di pubblica utilità del Friuli Venezia Giulia.....	“ 63

La comunicazione pubblica oltre le “barriere digitali”

Per molto tempo, quasi da sempre, lo Stato, in tutte le sue articolazioni amministrative e territoriali, si è mostrato e sentito depositario di un potere superiore, da gestire – nella migliore delle ipotesi – per il bene dei cittadini (sudditi) senza la loro partecipazione diretta (salvo eventuali rappresentanze ristrette).

In Italia, anche con l'arrivo della democrazia compiuta, con il suffragio universale, della Repubblica (che arrivano insieme, il 2 giugno del 1946) e della Costituzione (1 gennaio 1948), lo Stato, inteso come apparato di amministrazione e decisione, mantiene la propria fisionomia e storica rigidità.

Sul piano della comunicazione lo stato privilegia l'informazione verticale, che viene emanata dall'alto, in modo formale (le Gazzette Ufficiali), e soprattutto pratica il principio della riservatezza, se non addirittura della “segretezza” (quello che avviene dentro le stanze dei palazzi è opportuno che rimanga “protetto”).

Solo recentemente, negli anni '90, dopo la caduta del muro di Berlino, la trasformazione del sistema politico ed elettorale (che realizza il principio dell'alternanza), e la diffusione di nuove tecnologie dell'informazione (computer ed internet), lo Stato italiano si apre a nuove esigenze. Si afferma il principio della “trasparenza” e della responsabilità delle pubbliche amministrazioni.

Il cittadino, almeno in teoria, diventa il protagonista e il centro di una comunicazione pubblica che diventa via via obbligatoria e disciplinata (in particolare con la legge 150/2000).

Il percorso dell'amministrazione pubblica verso i nuovi principi di trasparenza e responsabilità è appena iniziato, e non ci si può nascondere che si tratta di una vera e propria rivoluzione culturale, che rovescia abitudini e mentalità fortemente radicate. Ma si tratta di un processo essenziale per garantire una reale democrazia, per mettere i cittadini in grado di conoscere, dialogare e decidere in modo consapevole.

Si tratta di garantire il diritto dell'informazione e della comunicazione in modo attivo.

La rivoluzione, se così si può chiamare, è certamente culturale (ed anche etica, perché implica comportamenti ed abitudini concrete), ma è sostenuta e

resa più fluida anche dall'innovazione tecnologica, dalla quasi infinita possibilità di accesso e di movimento garantita dalla rete (internet).

Le amministrazioni pubbliche si sono accorte quasi subito delle enormi possibilità aperte dalla rete, che permette di mostrarsi ad un pubblico virtualmente universale. Ma "mostrarsi" (mettersi in mostra, farsi vedere) non significa necessariamente "comunicare", principio che presuppone uno scambio biunivoco di informazioni e non un flusso unidirezionale.

Le Pubbliche Amministrazioni, all'inizio, hanno concepito la loro comunicazione pubblica ed istituzionale più come "vetrina" che come capacità di ascolto e di scambio con i cittadini-utenti.

Ecco, allora, che in questi ultimi anni si è affermato il principio di "accessibilità" (fondato su trasparenza e comunicazione) e di "usabilità", per rendere più facile la navigazione nei siti e la comprensione dei contenuti.

Se per le nuove generazioni la navigazione in internet è ormai una abilità quasi "naturale", per molti altri si tratta di un'acquisizione tardiva e non priva di difficoltà (si pensi agli anziani, ma non solo).

Per rispondere a queste esigenze, recentemente, è stata promulgata la legge 4/2004 (detta "Stanca", dal ministro che l'ha emanata) sulle "disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici". E' stato un passo importante e concreto per definire obiettivi, strumenti e tecnologie più adatte per garantire quel diritto di accesso di cui tanto si parla.

Definire ed indicare procedure e criteri che garantiscano concretamente la possibilità di navigare e di dialogare da parte di cittadini diversamente abili (temporanei o permanenti) non è solo un principio di civiltà, ma è anche "conveniente". Nel senso che conviene a tutti muoversi ed interagire con un ambiente più facile e più "amichevole", capace e disponibile all'ascolto.

Da una parte ci sono principi ormai considerati universali per una buona comunicazione pubblica: la trasparenza, la concretezza, la semplicità, la rinuncia a una terminologia complessa ed astrusa di origine legale.

Il "latinorum" di Azzecagarbugli non è né neutro né necessario, è piuttosto uno schermo tra l'utente-Renzo Tramaglino e l'esercizio del potere al servizio di don Rodrigo. Dall'altra l'utilizzo della tecnologia e dei software può essere più partecipe ed attento al contenimento dei costi (utilizzando programmi liberamente scaricabili).

Adesso le regole e le buone intenzioni ci sono, non resta che applicarle.

Proprio questo ha voluto fare il Comitato regionale per le comunicazioni del Friuli Venezia Giulia (Corecom FVG), andando a verificare se questi principi sono stati recepiti ed applicati, prendendo in considerazione un buon numero di siti di pubblica utilità della nostra regione.

E' stata, così, realizzata una ricerca sulla "accessibilità" per i diversamente abili nei siti analizzati. La ricerca è stata possibile grazie alla collaborazione del Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Multimediali della Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Udine, della Comunità Piergiorgio Onlus, e della società Incipit srl, che ha coordinato il progetto.

In questo modo il Corecom FVG ha voluto qualificarsi ulteriormente come ente di garanzia al servizio dei cittadini, nella consapevolezza che una migliore comunicazione non può prescindere dal diritto di accesso ai siti istituzionali, nell'interesse di tutti.

Sono stati "monitorati" i siti degli enti che offrono un servizio pubblico: amministrazioni, aziende sanitarie, camere di commercio, mezzi di informazione, secondo i parametri indicati dalla legge Stanca, incrociando valutazioni strettamente tecniche, con "misure" e valutazioni "soggettive" (ma rigorose sul piano metodologico) da parte di studenti normodotati e di non vedenti.

I risultati sono utili ed interessanti, perché da una parte dimostrano che l'attenzione sul piano tecnico da parte dei siti che svolgono un servizio pubblico è abbastanza diffusa; dall'altra, però, hanno permesso di verificare l'oggettiva e concreta difficoltà di "navigazione" da parte di soggetti diversamente abili.

La ricerca, alla fine, ha permesso di confrontare sistemi e valutazioni diverse, ma può diventare – è questo il nostro intendimento – uno strumento di confronto e di crescita per tutto il sistema della comunicazione pubblica in rete.

Un sistema che deve essere disposto a mutare ed adattarsi di continuo alle nuove esigenze che emergono e che vengono segnalate.

Il Corecom FVG, quindi, intende svolgere un'opera di consulenza e mediazione (a livello regionale) tra chi fornisce in rete un servizio pubblico e l'universo degli utenti, a cominciare dai diversamente abili, che in questo modo possono essere un punto di riferimento e una risorsa condivisa.

Conoscere per abbattere le barriere, reali e virtuali, che troviamo sul nostro cammino è interesse di tutti.

Valutazione sperimentale dell'accessibilità di alcuni siti web di pubblica utilità del FVG

La ricerca, curata dalla Incipit S.r.l. di Trieste, è stata finalizzata a testare l'effettiva accessibilità dei principali siti web di pubblica utilità del Friuli Venezia Giulia. Anzitutto occorre dire che il tema dell'accessibilità è rilevante per tutti noi cittadini, ma per le persone portatrici di una qualche forma di disabilità rappresenta un fattore fondamentale di inclusione sociale. La legge Stanca, che si è occupata di questo tema, ha delineato, dal punto di vista giuridico ma anche della tecnica di progettazione, come rendere accessibili i siti delle pubbliche amministrazioni. A differenza di quanto pensiamo, la disabilità è un concetto molto ampio e non riguarda solo poche persone. Essa può avere molte forme: alla disabilità di tipo fisico (persone con menomazioni agli occhi, che vedono poco o nulla, o non sentono o che hanno problematiche relative agli arti superiori o inferiori), si aggiunge un tipo di disabilità che potremmo definire "sociale", perché Internet è un fattore di inclusione sociale (persone che non hanno la disponibilità economica per comprare un computer performante o una linea adsl all'altezza della situazione, perché i siti che andiamo a navigare sono pesanti da scaricare). La disabilità è inoltre collegata all'anzianità, nel non saper o non riuscire a muovere in modo corretto il mouse o usare la tastiera, può essere un fattore momentaneo o permanente, e sicuramente non riguarda una minoranza.

La ricerca che abbiamo effettuato per il Corecom FVG si è svolta nel giugno del 2005, in un momento molto particolare dell'iter legislativo concernente questo argomento, in quanto realizzata a cavallo fra il regolamento di attuazione della legge Stanca e la successiva pubblicazione dei requisiti tecnici specifici mutuati dalle regole di accessibilità del W3C, ovvero gli strumenti informatici sui quali bisogna basarsi per la creazione di siti accessibili. In base a tali requisiti, è possibile definire tre livelli di accessibilità dei siti, indicati rispettivamente con: A, AA e AAA.

La ricerca ha quindi voluto fornire, per prima cosa, una definizione chiara di accessibilità e usabilità: due termini molto sentiti, molto comuni, ma che

1) Segue i progetti culturali e di formazione on e off-line dell'azienda nell'ambito della Incipit S.r.l. di Trieste, che si occupa di sviluppare soluzioni su misura per le specifiche esigenze dei clienti, integrando design e tecnologia e garantendo elevati standard di qualità.

spesso vengono confusi. Possiamo dire che il grado di accessibilità di un sito Internet si definisce come la capacità di un qualsiasi utente di poter accedere alle informazioni indipendentemente dal computer usato, dalla velocità di collegamento, dal browser, dall'interfaccia utente, dalle periferiche alternative utilizzate. In un certo senso possiamo dire che l'accessibilità ad un sito si definisce come la qualità tecnologica e informatica propria del sito web. L'usabilità di un sito definisce invece la capacità di un utente, definito "medio", di poter accedere alle informazioni con efficienza, efficacia e soddisfazione. Possiamo dire che la massima usabilità di un sito si ottiene se l'esperienza dell'utente finale medio e la sua fruizione sono al centro della progettazione, cioè se il progettista che crea il sito Internet ha in mente l'utente che poi userà questo sito. In sintesi, quindi, l'usabilità di un sito in realtà definisce una qualità cognitiva.

In Italia, così come anche a livello internazionale, sono state svolte molte ricerche sull'accessibilità, sulla qualità tecnologica e informatica e la qualità cognitiva. Noi abbiamo voluto sviluppare un discorso diverso: abbiamo cercato di definire una qualità funzionale che, a nostro parere, dovrebbe comprendere sia una accessibilità di tipo tecnologico elevato sia un'elevata qualità cognitiva, cioè essere particolarmente usabile perché sviluppata con una progettazione cosiddetta universale. Un prodotto quindi universalmente accessibile e usabile.

Per verificare la qualità funzionale dei siti, ne abbiamo selezionato un campione nell'ambito della pubblica utilità, ma non soltanto della pubblica amministrazione, perché non solo le amministrazioni devono rendere i loro siti particolarmente accessibili ai cittadini, ma anche una serie di settori più ampia. Abbiamo lavorato con un team di analisti specializzati e dato un'impostazione più realistica possibile fornendo sempre delle simulazioni di uso reale. Questo ci ha permesso di valutare il livello di comunicazione da sito a utente e viceversa. I ricercatori coinvolti sono stati, in un primo momento, gli studenti di scienze multimediali della Facoltà di Scienze della Formazione di Udine, coordinati dal dott. Di Gaspero, e, in una seconda fase, gli utenti non vedenti della Comunità Piergiorgio Onlus di Udine, coordinati da Mauro Costantini, docente di informatica. La Incipit si è occupata di coordinare le diverse fasi della ricerca, contribuire a fare le valutazioni e, alla fine, raccogliere i dati ed analizzarli. Dal momento che i siti sono moltissimi, abbiamo compiuto una selezione definendo i campi di interesse primario. Questo lavoro è stato realizzato assieme agli studenti, selezionando alcuni settori chiave: per quanto riguarda le comunicazioni, quindi giornali e tv, abbiamo selezionato nove siti; per le pubbliche amministrazioni diciotto; per la sanità tredici; per il turismo sedici; per le camere di commercio quattro; alla fine abbiamo

individuato una sezione definita "varie" riguardante siti di diverso interesse nell'ambito della formazione e connessi ad altri tipi di istituzioni (come per esempio quelli relativi alla giustizia e alla legislazione). In tutto sono stati sottoposti alla valutazione degli studenti 65 siti.

La prima fase, condotta dagli studenti, è stata al suo interno suddivisa in due momenti: in un primo tempo è stato chiesto loro di fare una valutazione di tipo soggettivo secondo alcuni parametri tratti dal W3C, ovvero la percezione, la comprensibilità, l'operabilità, la coerenza e i sistemi di aiuto, la gradevolezza e la flessibilità. Sulla base di questi parametri gli studenti, semplicemente navigando nei siti proposti, hanno espresso il loro giudizio, su una scala da 1 a 5, in base a valutazioni di carattere soggettivo.

In un secondo momento, invece, è stata realizzata una valutazione tecnica sull'accessibilità di tipo tecnologico, quindi in termini oggettivi, utilizzando un sistema automatico di verifica. Abbiamo scelto due fra gli strumenti più comuni che sono W3C HTML Validator e Bobby Watchfire (sistemi di valutazione automatica). Nel W3C ciascuno studente doveva entrare nella pagina riferita a questi due strumenti, digitare l'indirizzo Internet, entrare nelle pagine e provare a navigare, e in seguito avere una risposta di tipo tecnico puntuale sul codice, quindi verificare se c'erano degli errori di tipo informatico. Il Bobby Watchfire è uno strumento che dà un tipo di risposta sulla qualità del progetto, non soltanto sul codice. Ogni studente aveva una scheda dove venivano segnate tutte le note tecniche. In un secondo momento, è stata richiesta una verifica tecnica ma di tipo manuale: ognuno di loro, navigando all'interno del sito, doveva dare delle risposte particolari sulla leggibilità piuttosto che su altre particolarità tecniche che con i sistemi automatici non vengono rilevate. L'analisi è stata svolta in modo piuttosto approfondito.

La prima valutazione alla quale siamo giunti è che i siti sono risultati abbastanza accessibili dal punto di vista tecnico. La sanità è risultato il settore più accessibile in assoluto, e, in questo ambito, la ASS 4 Medio Friuli è riuscita a superare positivamente la verifica attuata con tutti e due i sistemi automatici W3C e Bobby. L'Azienda Ospedaliera Santa Maria di Pordenone e quella di Udine hanno superato il W3C Validator, mentre il sito dell'Azienda Sanitaria Friuli Venezia Giulia e l'ASS 1 Triestina hanno superato il Bobby.

Diciamo che in media, come tipologia di problemi di progettazione informatica, si è evidenziato questo risultato: la metà dei siti circa non era fornita di tag alt, cioè di un sistema di descrizione degli elementi non scritti (immagini), che aiutano la comprensione del sito ma che sono fondamentali per chi non riesce a visualizzare le immagini (o perché non glielo supporta il browser oppure proprio perché non le vede). In alcuni siti le immagini sono dei link di accesso a pagine interne, per cui può risultare problematico raggiungere

certe sezioni. La metà dei siti visualizzati usava dei testi lampeggianti in movimento: anche questa è una scelta non conforme alle linee guida dell'usabilità e dell'accessibilità. Inoltre si è notato che, sui siti che si presentano molto complessi dal punto di vista grafico (dell'interfaccia), non vengono quasi mai sviluppate delle pagine alternative accessibili, senza quindi prevedere un tipo di accesso più semplice, magari solo testuale.

Per quanto riguarda i risultati delle analisi degli studenti, anche qui c'è stato un riscontro positivo, cioè una buona usabilità generale di tutti i siti testati. Il settore del turismo è risultato quello più usabile, seguito da quello delle amministrazioni pubbliche, quello della sanità, dell'informazione e poi le camere di commercio. In effetti, il turismo è il settore che più ci aspettavamo di trovare usabile proprio perché, per sua stessa natura, dovrebbe essere accattivante e accessibile per chi naviga.

I problemi riscontrati sono stati essenzialmente correlati alla mancanza di gradevolezza generale. Infatti, le valutazioni non sono altissime sia in relazione alla cura nella ricerca grafica, come anche alla piacevolezza visiva e alla navigazione. Inoltre è stato ravvisato un problema nella flessibilità dei siti, cioè la capacità che hanno alcuni siti di adattarsi al tipo di utente che vi naviga, e quindi di configurarsi in modo tipico.

Nella seconda fase, la ricerca ha visto l'intervento di un gruppo di analisti della Comunità Piergiorgio di Udine. Anche in questo caso è stata fatta una selezione all'interno dei 65 siti già visti ed è stato ridotto il range, sia per motivi di tempo e di numero di analisti, sia perché si è scelto un tipo di ricerca più approfondita. La scelta delle sezioni, ovvero la sanità, il turismo, le camere di commercio e la sezione "varie", ha risposto ad un criterio di "gravità" delle barriere digitali: abbiamo pensato che, se nei settori tralasciati dalla ricerca l'informazione può essere distribuita anche con altri media (tv, radio), le informazioni, ad esempio quelle dei servizi sanitari, possono rappresentare delle vere barriere digitali, perché se una persona con problemi di disabilità ha difficoltà ad arrivare ad uno sportello, deve ovviamente avere la possibilità di accedere a queste informazioni via Internet. Alla luce di queste considerazioni, sono stati valutati 28 siti su 65, la cui sperimentazione si è svolta all'interno del laboratorio della Comunità Piergiorgio. Ogni utente, ogni analista, aveva a disposizione dei computer con dei dispositivi di output specifici, sintetizzatori vocali e la barra braille, il reader più usato è stato il Jaws for Windows. Ogni utente è stato assistito da una persona della Incipit impiegato a segnare su un'apposita scheda come si svolgeva tutta la sperimentazione. In sostanza, veniva chiesto ad ogni analista di accedere all'home page del sito analizzato e di svolgere un compito. I compiti erano molto semplici, come scrivere una mail ad un responsabile, fare una ricerca o compilare un form di contatto.

Un altro fattore che abbiamo considerato è il tempo. Fra gli analisti c'erano persone esperte abituate ad usare Internet, ma c'erano anche persone meno abili che sono riuscite a fare gli esercizi richiesti ma impiegando maggiore tempo.

Come risultato di questa seconda fase relativa alle analisi soggettive dei non vedenti, possiamo dire che è stata riscontrata una buona accessibilità. Il settore più accessibile è risultato quello delle pubbliche amministrazioni (tutti sono riusciti ad entrare nell'home page). In generale, tre siti hanno creato dei problemi e l'analista non è riuscito a portare a termine completamente il compito. Per quattro siti l'analista ha portato a termine il compito solo in parte, mentre per diciannove tutti gli esercizi sono stati fatti fino alla fine. Nella valutazione soggettiva dei non vedenti, il settore più accessibile è risultato quello dell'amministrazione pubblica, a seguire la sanità, le camere di commercio e la sezione "varie". Raccolti tutti questi dati, la Incipit ha predisposto due tabelle generali ordinando i siti secondo le valutazioni effettuate sia dal punto di vista tecnico e soggettivo dagli studenti dell'Università, sia dal punto di vista soggettivo da parte dei non vedenti. In relazione ai dati ordinati sulla base delle valutazioni dei non vedenti (primo schema), il sito più accessibile risulta essere quello dell'ASS 1 Triestina, a seguire l'Ospedale di Udine e poi l'ASS 3 di Udine. Nel secondo schema sono stati raccolti i risultati ordinati secondo la valutazione degli studenti: anche qui l'ASS 1 Triestina risulta il migliore, a seguire il Comune di Monfalcone e l'Ospedale di Udine.

L'analisi incrociata palesa che l'ASS 1 Triestina è in assoluto il sito che dimostra la miglior qualità funzionale tra tutti quelli che sono stati valutati bene dal punto di vista tecnico e che, al tempo stesso, hanno avuto un buon riscontro dal punto di vista della accessibilità da parte dei disabili non vedenti. Guardando ai siti del Turismo Regione Friuli Venezia Giulia, del CRO di Aviano, dell'Arpa FVG e della Camera di Commercio di Pordenone, che hanno una valutazione tecnica e soggettiva positiva da parte degli studenti, corrisponde un'accessibilità bassissima da parte dei non vedenti. Infatti possiamo vedere che la valutazione dei non vedenti è pari a zero: gli utenti, cioè, non sono riusciti a portare a termine i compiti richiesti. Questo porta ad una conclusione generale, che se la qualità tecnica è molto buona, anche il disabile può avere qualche speranza di accedere e di riuscire a svolgere i compiti e le funzioni. Se già l'aspetto tecnico non è ottimo, l'accessibilità precipita quasi clamorosamente.

Occorre rilevare che questa ricerca è stata fatta nel giugno del 2005, quindi un anno fa. Vero è che Internet, di per se stesso, è un ambiente tecnologicamente in evoluzione continua, di conseguenza le valutazioni fatte hanno importanza perché aiutano a fotografare un momento storico di passaggio ed evidenziano l'evoluzione che c'è stata, ma non sono uno strumento perfetto,

forse possono solo sensibilizzare i progettisti. Nel caso specifico il CRO di Aviano e la Camera di Commercio di Pordenone hanno nel tempo fatto grossi cambiamenti, hanno riprogettato i loro siti che oggi sono assolutamente accessibili sia per i non vedenti che per i normodotati. Questo ci porta a dire che, in Friuli Venezia Giulia, la legge Stanca nella parte informatica e in quella tecnologica è stata assolutamente recepita, che si sta proseguendo nell'evoluzione e standardizzazione del codice. Quello che manca, invece, è la cultura della progettazione universale: coloro che progettano dovrebbero non avere solamente l'appoggio della normativa, ma anche uno strumento più pratico, come ad esempio un osservatorio in grado di monitorare l'evoluzione dell'accessibilità dei siti, e porsi anche come feedback, come interfaccia fra quella che è l'esperienza diretta dei progettisti e le esigenze degli utenti finali, tenendo conto che questi utenti finali possono essere caratterizzati da disabilità.

Formare per l'accessibilità

La ricerca descritta, che ha coinvolto alcuni dei miei studenti su temi di interesse non solamente tecnico ma di sensibilità sociale, rientra nel tema più ampio della formazione per l'accessibilità. Essa costituisce il livello di base per istruire professionisti dotati di una sensibilità che consenta di applicare nel migliore dei modi la normativa in merito. Per questo motivo, ritengo che il tema della formazione degli studenti sia di assoluta importanza in questo contesto.

Occorre anzitutto chiarire il concetto di accessibilità del web, cercando di comprenderne i limiti e le possibili soluzioni tecniche per ottenere questa qualità. Di seguito desidero presentare uno studio sullo stato dell'arte della formazione all'accessibilità nella Regione Friuli Venezia Giulia, proponendo alcuni spunti per una maggiore sensibilizzazione sui temi dell'accessibilità e affrontando il tema dell'accessibilità nei corsi di web design e programming.

L'accessibilità può essere definita come la capacità o la possibilità di essere raggiunto, quindi di avere accesso a qualcosa, oppure la capacità di usare o di vedere o di ottenere qualcosa. Nel caso dei siti web, dato che il sito web è un mezzo di comunicazione quindi un media, l'accessibilità consiste nella comunicazione efficace delle informazioni contenute nel sito a qualunque persona. Quest'ultimo termine include le seguenti categorie:

1. persone affette da disabilità, momentanee o permanenti, fisiche sensoriali o cognitive;
2. persone che utilizzano degli strumenti di navigazione non recenti o tecnologie assistite per la navigazione.

Nel caso del web, l'accessibilità costituisce uno dei principi ispiratori di questo media. Tim Berners-Lee, "l'inventore" dei protocolli e dei linguaggi alla base del web, già nel 1997 ha sostenuto il tema dell'accessibilità come tema fondante degli sforzi del W3C per la specifica di standard e di strumenti per la navigazione.

Volendo analizzare le barriere all'accessibilità, si devono includere anzi tutto le barriere visive: la cecità e l'ipovisione, la visibilità a tunnel, la visibilità periferica, ma anche il daltonismo (o cecità ai colori), possono costituire una barriera per l'accesso all'informazione visiva. Riguardo alle barriere di tipo uditivo, oltre alla patologia in se stessa, possiamo comprendere la navi-

1) Docente presso l'Università di Udine, cura il corso di Scienze e tecnologie multimediali.

gazione attraverso calcolatori che non hanno degli altoparlanti (o altri mezzi di riproduzione sonora) oppure la presenza sui siti di registrazioni di bassa qualità. E' utile osservare, dunque, che le barriere non sono legate direttamente solo a patologie specifiche, ma anche a determinati limiti di accesso al web.

Altre barriere possono riguardare le difficoltà di lettura e apprendimento (ad esempio la dislessia) o le disabilità cognitive. In quest'ultima categoria, includiamo anche le barriere di comunicazione dovute all'utilizzo di un linguaggio troppo tecnico da parte della pubblica amministrazione (il cosiddetto burocratese) e di difficile comprensione per i non esperti.

Un'ulteriore categoria di barriere è legata alle disabilità motorie che possono comportare, ad esempio, l'impossibilità ad usare il mouse o la tastiera per interagire con il calcolatore.

Infine abbiamo barriere più propriamente tecnologiche: persone che accedono alla rete con delle tecnologie datate, con strumenti di navigazione (browser) di tipo testuale oppure con mezzi di accesso alla rete (modem) lenti, e così via. Anche se può sembrare strano, vi sono delle barriere tecnologiche anche sugli strumenti più moderni di accesso alla rete: la navigazione attraverso telefoni cellulari o computer palmari si trova ad affrontare le stesse barriere della navigazione con browser di vecchia generazione. La stessa cosa accade anche con i browser dedicati alle automobili, ad esempio gli strumenti di navigazione guidata che utilizzano le stesse tecnologie usate dai non vedenti per accedere ad Internet durante la guida. Dunque, anche strumenti innovativi possono avere gli stessi problemi di strumenti più datati: pensare all'accessibilità è quindi un modo per tenersi aggiornati.

Passando ad analizzare le soluzioni tecniche per l'accessibilità, si possono fare le seguenti considerazioni. Nel caso delle disabilità visive, sono disponibili tecnologie assistite per leggere il testo delle pagine, oppure apposite barre che traducono in alfabeto braille il contenuto delle pagine. Nel caso di ipovisione ci sono soluzioni tecniche che permettono l'allargamento dei caratteri: la pagina viene trasformata in modo diverso da come è stata progettata. Nel caso di cecità al colore è indispensabile che eventuali informazioni legate al colore nelle pagine siano rilevate con altri meccanismi e altri tipi di codifiche. Nel caso di problemi di udito connessi alla presenza di media sonori nelle pagine web si rende necessario l'utilizzo di testi alternativi che veicolino tale messaggio in altro modo. In generale, la presenza di testi alternativi è una soluzione per rendere accessibili tutti i tipi di media diversi dal testo, anche nel caso della cecità. In caso, poi, di disabilità motorie, le soluzioni non sono propriamente legate alla tecnologia del web ma, più in generale, all'utilizzo di tecnologie assistite per l'accesso al calcolatore. Se si tratta di disabilità motorie di tipo lieve possono essere sufficienti delle tastiere speciali con tasti più grandi e distanziati che agevolano la digitazione. Per i casi più critici sono a disposizione strumenti di

riconoscimento della voce che consentono di impartire i comandi localmente, e, nei casi più gravi, strumenti di riconoscimento dei movimenti oculari.

Infine, per quanto riguarda le disabilità cognitive, è necessario evitare l'uso di informazioni legate alla presentazione della pagina oppure informazioni che siano esclusivamente visive. Se tali disabilità sono più gravi, occorre utilizzare testi che non siano troppo complessi, ma facili da leggere e da comprendere, e che non abbiano una lunghezza eccessiva. Il vocabolario deve essere semplice, e, su questo punto, c'è da dire che nell'ambito della pubblica amministrazione ciò non avviene: si usano ancora termini troppo burocratici, di comprensione poco agevole anche per il cittadino medio. L'attenzione per questo tipo di disabilità è dunque quello di cercare di semplificare i testi per avere un'informazione il più possibile chiara ed essenziale. Infine, per disabilità di tipo neurologico, ad esempio legate a possibili crisi epilettiche, è necessario rimuovere eventuali elementi lampeggianti o in movimento veloce nella pagina.

Tutte le soluzioni che sono state presentate possono essere riassunte con due semplici principi:

1. nello sviluppo di un prodotto non possiamo sapere a priori chi lo utilizzerà (specialmente nel caso di un "prodotto" universale come il web);
2. ciò che facciamo deve andare bene a tutti quanti.

Solo avendo presenti queste considerazioni si può garantire un accesso davvero universale.

A proposito dei concetti esposti, ho svolto un'analisi sui livelli di trattazione di questo argomento nell'ambito dei corsi universitari e di formazione professionale che riguardano argomenti relativi al web. In questo "mini" studio ho analizzato i corsi che sono forniti da 54 enti di formazione professionale (gli enti accreditati presso la Regione Friuli Venezia Giulia) e gli insegnamenti dei Corsi di laurea delle Università di Udine e Trieste. Nell'analisi sono stati inclusi sia i corsi di formazione sia i corsi di laurea, con l'idea di valutare in che modo si stanno formando i professionisti del web nella nostra regione.

Solo 46 enti di formazione dei 54 accreditati possiedono un sito web che contenga delle informazioni sui corsi di formazione erogati. Essi formano il campione utilizzato in questo studio. Analizzando i corsi proposti da questi enti possiamo osservare che in totale ci sono 58 corsi che trattano argomenti relativi allo sviluppo di siti web. Il totale delle ore di lezione su questi argomenti è di 3.090 ore all'anno, dunque abbastanza cospicuo.

Questi corsi sono distribuiti uniformemente per le diverse province che compongono la regione: 15 di essi sono erogati in provincia di Udine, 18 a Pordenone, 10 a Trieste, 9 a Gorizia. Alcuni corsi, poi, sono erogati on line, in modalità di e-learning, da alcuni enti di formazione. Non essendo direttamente legati ad alcuna pro-

vincia, sono stati scorporati nel computo. Il numero totale di questi corsi è 7.

Se guardiamo alla distribuzione delle ore dei corsi web, la provincia di Pordenone, con il 34%, è quella che dedica più spazio a questi argomenti, Trieste copre il 19% del totale, la provincia di Udine, nonostante sia la provincia più grande della Regione, si ferma al 27%, Gorizia al 17%. Guardando da questo punto di vista i corsi on line coprono solo il 2% del totale delle ore ed hanno quindi un apporto limitato.

Di questi corsi solamente una percentuale esigua tratta l'accessibilità del web fra i propri argomenti: in particolare non c'è nessun corso in provincia di Gorizia, ce ne sono 4 in provincia di Pordenone, 2 in provincia di Trieste, di cui uno è un master proprio in problematiche di tecnologie assistite (quindi non è un vero e proprio corso di formazione o universitario ma un master universitario di secondo livello). Udine ne conta solamente due e nessuno dei corsi on line tratta di accessibilità. Se andiamo a vedere le ore dedicate all'argomento, la situazione è ancora peggiore. A Gorizia, non essendo presenti corsi che trattano l'argomento, il totale delle ore risulta nullo. A Pordenone sono 92 le ore dedicate all'accessibilità su circa un migliaio di ore di formazione totali, a Udine risultano 30 ore su 840 totali, a Trieste 46. Nessuna ora di formazione è dedicata all'accessibilità nel caso dei corsi on line.

Andando a calcolare degli indicatori percentuali sulle medie delle ore di corso dedicate all'accessibilità risulta che a Trieste l'11% delle ore di corso sono dedicate all'accessibilità, a Pordenone siamo attorno al 6-7%, a Udine intorno al 4%, mentre la media regionale è del 5,36%.

FIGURA 1: DISTRIBUZIONE DEI CORSI CHE TRATTANO ARGOMENTI RELATIVI AL WEB PER PROVINCIA

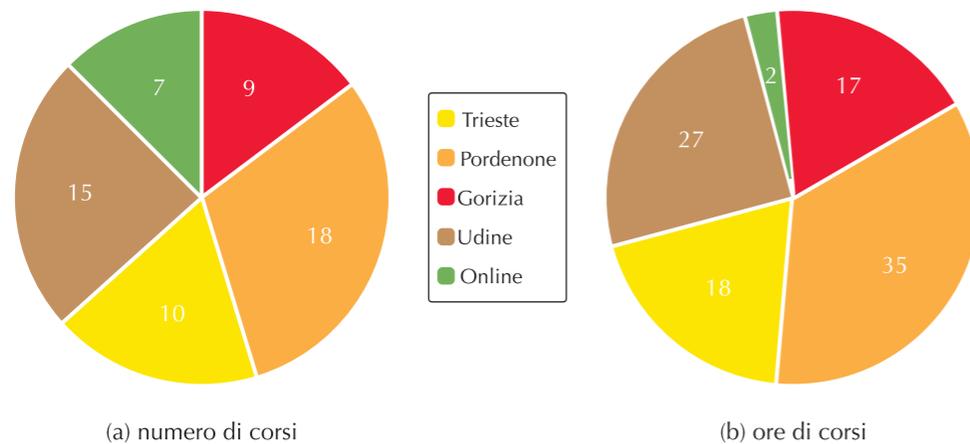
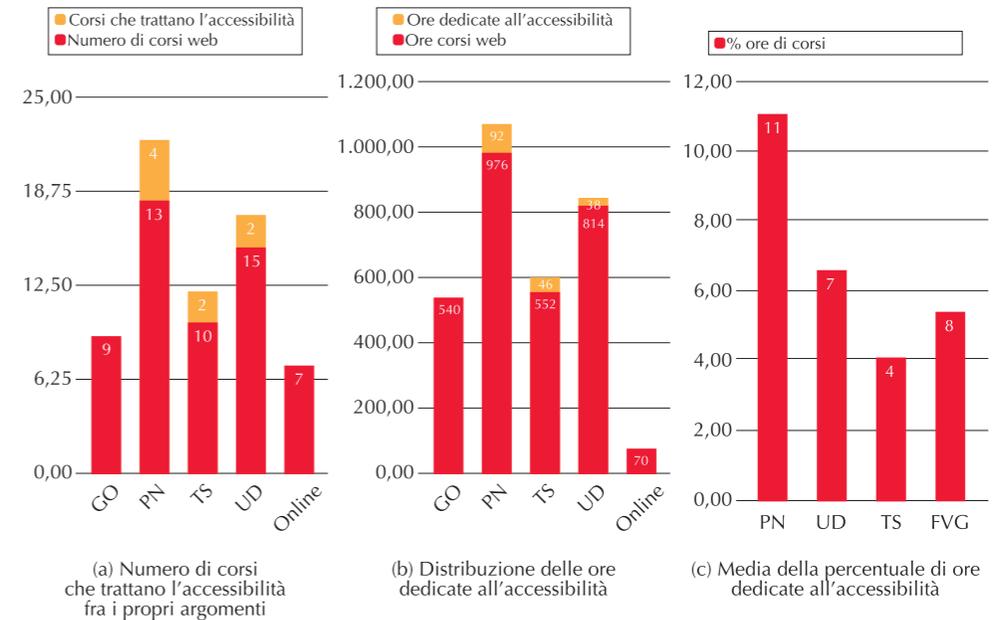


FIGURA 2: L'ACCESSIBILITÀ COME ARGOMENTO DEI CORSI



Tralasciando questi dati, abbastanza sconcertanti, è ora utile analizzare quale sia il profilo tipico di un corso che tratta di argomenti web. Esso risulta avere una durata compresa fra le 48 e le 60 ore, il settore formativo a cui fa riferimento non è definito precisamente: può essere un corso di grafica, dunque con un maggior accento sulle problematiche della visualizzazione delle pagine piuttosto che di realizzazione tecnica, oppure di informatica, dove l'accento è principalmente sulla tecnica.

Gli obiettivi formativi tipici del "corso modello" sono descritti come: imparare a utilizzare uno strumento di authoring, ovvero di realizzazione di pagine web. Infatti, su alcuni siti web degli enti di formazione è presente esplicitamente nella descrizione del corso qualche frase del tipo "sviluppare siti web ad alto impatto visivo" che, come abbiamo visto, va esattamente contro tutte le raccomandazioni volte a garantire l'accessibilità dei siti web. Altri obiettivi formativi sono quelli di "impaginare correttamente le pagine web", basandosi dunque sull'aspetto visivo e grafico della pagina e tralasciando completamente le problematiche di usabilità e di accessibilità. L'altro obiettivo tipico (maggiormente dei corsi del settore informatico) è quello di conoscere i linguaggi del web, quali il linguaggio HTML per la realizzazione delle pagine ed eventualmente il linguaggio CSS per l'impaginazione.

Analizzando il profilo tipico dei corsi, la conclusione a cui si giunge è che essi sono tipicamente focalizzati sugli strumenti, la maggior parte dei corsi che sono stati censiti insegnano ad utilizzare un particolare strumento per la realizzazione delle pagine piuttosto che insegnare delle metodologie. Solo un numero limitato di corsi tratta di aspetti metodologici, che includono l'accessibilità e argomenti connessi, quali aspetti di usabilità dei siti di gestione dei progetti. C'è da constatare che i corsi di formazione su questi argomenti sono piuttosto di basso livello, insegnando ad utilizzare uno strumento software piuttosto che il modo di operare.

A mio parere, questa visione è abbastanza miope perché lega le competenze allo strumento software: questo può essere sostituito da strumenti diversi o più nuovi (o semplicemente una nuova versione dello stesso), ma la limitata conoscenza dei concetti fondanti rende lo studente dipendente dalla tecnologia piuttosto che da conoscenze di base che possano permettere di adattarsi più rapidamente al cambiamento.

Un'altra cosa che possiamo osservare è che raramente i corsi fanno parte di percorsi integrati, escluse le università per le quali il percorso integrato è insito nella natura stessa dei corsi di laurea. Nel caso di corsi di formazione integrale, questi corsi risultano essere una tantum. Tipicamente si tratta di corsi in cui l'argomento è lo strumento software specifico e non c'è spazio per ulteriori approfondimenti in corsi successivi. In casi rari in cui c'è un percorso integrato (nel nostro caso in cui ci sono più corsi che trattano a livelli di approfondimento sempre maggiore gli argomenti relativi allo sviluppo web), l'argomento della accessibilità è trattato "più avanti" o addirittura in altri percorsi.

La situazione quindi ci consente di distinguere dei corsi di base, che insegnano lo strumento secondo il profilo tipico descritto in precedenza, e dei corsi avanzati, che si focalizzano sulle problematiche più metodologiche come accessibilità e usabilità. Questo approccio in cui le metodologie vengono spiegate di seguito agli aspetti più tecnici o legati allo strumento può comportare seri svantaggi. Ad esempio, la trattazione tardiva del tema dell'accessibilità, così come di altri temi di carattere metodologico, può comportare delle ambiguità nel processo di apprendimento: insegnare ad utilizzare degli strumenti e poi passare alla metodologia ha spesso la conseguenza di dover ritrattare delle scelte fatte nei corsi di base e costituisce a tutti gli effetti una inconsistenza del messaggio. Inoltre, trattare questi temi solamente in corsi "successivi" può comportare delle difficoltà nel cambiare abitudini già perseguite.

A questo punto il problema è individuare la direzione verso la quale andare per risolvere questo tipo di problemi. Una possibilità potrebbe essere quella di rendere il tema dell'accessibilità parte integrante dei curricula di studio

di formazione per i professionisti del web. Ci sono degli esempi recenti, ad esempio raccolti nell'articolo di B.J. Rosmaita, *Accessibility First! A New Approach to Web Design* presentato alla conferenza SIGCSE 2006 (Special Interest Group on Computer Supported Education) dell'Association of Computing Machinery, che dimostra come linguaggi e strumenti del web design possano essere insegnati avendo in mente l'accessibilità fin dall'inizio. Questo approccio ha sicuramente molti pregi: trattando da subito l'accessibilità si insegnano a creare delle buone pagine web a partire dalla prima riga di codice scritta. Inoltre, ciò consente di insegnare un buon design conforme allo standard dettato dalle linee guida del W3C. Un'altra cosa che andrebbe fatta fin da subito nel processo di formazione è quella di utilizzare accanto agli strumenti di verifica visuale dei siti, tipicamente il browser per controllare se l'impaginazione del sito è corretta, anche strumenti di validazione automatica e verifica delle componenti "qualitative" del sito quali l'accessibilità.

E' utile chiedersi quali altri vantaggi possano derivare da un approccio precoce all'accessibilità. Sicuramente, ciò può focalizzare il corso sugli aspetti importanti di una buona progettazione dei siti web ma fornisce agli studenti anche delle motivazioni concrete per la realizzazione di una buona progettazione che includa anche l'accessibilità fra le sue caratteristiche. Spesso questa qualità viene tralasciata durante l'insegnamento di argomenti web perché tanto interessa solo ad una limitata fascia di persone. Cambiando questo tipo di mentalità e fornendo delle motivazioni alla realizzazione di pagine accessibili già nella fase di progettazione, potremmo formare dei professionisti che tengano conto di questi aspetti fin da subito e non li considerino un "fastidio" da trattare in momenti seguenti della fase di sviluppo. Inoltre ci sono ulteriori vantaggi che non sono direttamente legati all'accessibilità e al buon design, ma sono complementari. Essi sono il rispetto degli standard delle pagine in conformità alle raccomandazioni del W3C e quindi la creazione di siti accessibili da un qualunque browser. In questo modo, gli studenti sono formati anche ad ottenere siti più facilmente manutenibili poiché per applicare gli accorgimenti per garantire l'accessibilità saranno costretti a separare la parte di contenuto dalla parte di grafica.

Una tipica obiezione all'insegnamento dell'accessibilità è che i problemi di accessibilità pongono dei limiti all'espressività del progettista in quanto costringono a costruire pagine costituite solamente da testo, tralasciando completamente la trattazione degli aspetti grafici/multimediali e di impaginazione. In realtà questa obiezione può essere facilmente confutata, dato che le linee guida della Web Accessibility initiative per garantire l'accessibilità delle pagine web non pongono alcuna limitazione nell'utilizzo di elementi grafici o multimediali.

Riassumendo, abbiamo visto come l'accesso universale sia uno dei principi ispiratori del www, quindi non garantire l'accesso universale alle informazioni su web vuol dire andare contro ad uno dei principi che ispirano questo media. Abbiamo analizzato la situazione dei corsi professionali e degli insegnamenti universitari relativi al web in Regione e come pochi di essi abbiano l'accessibilità fra i propri argomenti. Fra questi, la maggior parte tratta l'argomento con un approccio poco metodologico. La mia proposta per ovviare a questo problema è quella di andare ad integrare la trattazione dei temi di accessibilità fin dal principio del percorso di formazione dei professionisti web. In conclusione, è necessario constatare che, in qualche modo, stiamo formando delle persone che non tengono in considerazione aspetti metodologici e di qualità del prodotto.

“Navigare” nel web per i non vedenti

La comunità Piergiorgio Onlus è un ente che si occupa di disabilità dal 1971, nata da un piccolo nucleo di disabili con la volontà di rendersi autosufficienti e creare un ambiente dove vivere in autonomia. In seguito, questo ambiente si è allargato, ha recepito varie attività fra le quali esperienze di formazione in ambito professionale. E infatti dal 1998 ospita un numero elevato di corsi soprattutto nell'ambito dell'informatica applicata alle varie forme di disabilità. La legge regionale n. 41 del 25 settembre 1996, identificandola come centro di riferimento per gli ausili sul territorio regionale, la riconosce come sede formativa accreditata dal sistema della Regione Friuli Venezia Giulia.

In questo ambito, personalmente mi occupo di formazione e seguo in particolare gruppi di disabili visivi con i quali abbiamo realizzato corsi per il conseguimento del patentino E CDL. Tra i numerosi progetti seguiti vi è anche la ricerca, prima descritta.

In merito all'argomento “accessibilità”, più che trattarlo dal punto di vista tecnico, vorrei proporre una riflessione, che oggi può apparire utopica, una sfida che spero venga recepita nel tempo da progettisti e designer di siti web. Definirei questo spunto “modelli reali e modelli virtuali” perché prima degli anni '90, prima che la tecnologia informatica si dotasse di sistemi multimediali, chi utilizzava i vecchi sistemi di tipo testuale, dove, da un punto di vista concettuale, il parallelo con la realtà oggettuale c'entrava abbastanza poco, doveva approcciarsi in una maniera, non dico da esperto, ma quasi.

A partire però dai modelli di tipo grafico e dinamico, quali Windows ad esempio, le tecnologie informatiche sono andate pian piano incorporando i modelli offerti dalla realtà fisica e contemporanea. Basti pensare al

1) Musicista di professione e docente di informatica, nell'ambito della formazione e della consulenza. Da quattro anni è consulente e da due formatore presso la comunità Piergiorgio Onlus, una struttura con sede a Udine, che opera per il recupero del disabile e per il suo integrale sviluppo; a tal fine attraverso le proprie strutture e mediante convenzioni: gestisce centri di convivenza e di degenza diurna; promuove e gestisce servizi riabilitativi, sanitari, assistenziali e di socializzazione, nonché centri per l'informazione degli ausili tecnici ed informatici; favorisce le capacità lavorative del disabile attraverso corsi di formazione e di realtà di lavoro; promuove e sostiene attività produttive, anche in forma cooperativa, idonee allo sviluppo ed all'inserimento lavorativo del disabile.

momento in cui accendiamo il pc, il primo elemento che ci si pone di fronte è un oggetto che comunemente ormai è chiamato Scrivania o Desktop di Windows, un tavolo, un'idea che riporta l'utente direttamente alla fisicità di questo oggetto. Il tavolo a sua volta contiene oggetti che possono essere domestici o di lavoro, calcolatori, orologi, fogli per scrivere, cartelle, tutti oggetti che hanno una dimensione reale, un richiamo con oggetti utilizzati nel quotidiano, quindi, di fatto, è possibile associare la realtà virtuale di un pc a quella domestica o a quella dell'ambiente lavorativo. Tutto ciò permette una grande flessibilità poiché gli oggetti e gli spazi sono manipolabili dall'utente: ciascuno di noi, in una casa o in un ufficio per esempio, può disporre gli oggetti come vuole, stabilire l'utilizzo degli spazi a seconda delle proprie esigenze, e questo vale sia per i normodotati ma anche per le persone con disabilità, queste ultime magari avranno delle particolari e diverse attenzioni.

I non vedenti, per manipolare gli oggetti presenti in un sistema informatico, utilizzeranno gli screen reader e i display braille, un ipovedente utilizzerà un sistema video ingrandente, e così via. Continuando il parallelismo fatto di analogie, e paragonando quindi il computer ad un ambiente domestico o di lavoro, esiste un'associazione valida anche per la rete, quella che ormai si chiama comunemente l'autostrada dell'informazione, ovvero il web. Possiamo dire, cioè, che la rete rappresenta l'esterno, tutto ciò che sta fuori dall'ufficio o di casa, mentre il computer rappresenta l'ambiente domestico. La rete, così come la realtà esterna, non è così facilmente manipolabile, e non solo per un disabile, ma per qualunque persona, anche normodotata. Per manipolare gli ambienti esterni, ci vogliono dei progettisti, delle autorizzazioni, delle leggi.

Volendo fare un esempio, in quanto non vedente, se mi trovo su di una pubblica via non mi è consentito rimuovere un segnale stradale per il semplice motivo che mi infastidisce e ostruisce il mio cammino. E' chiaro che nel momento in cui un disabile visivo o motorio non può manipolare una situazione perché presenta delle barriere, troverà delle difficoltà. Le stazioni, le metropolitane, per portare dei casi concreti, sono luoghi pieni di barriere di tipo architettonico: in parallelo, le stesse barriere le troviamo anche nei luoghi della rete.

Pertanto, al di là dell'aspetto tecnico (ormai un progettista è in grado di apprendere tutte le informazioni per capire come si possono abbattere queste barriere), potrebbe essere utile capovolgere il discorso, ossia riflettere sul fatto che, come l'informatica nel tempo ha desunto, per rendere il web accessibile ad un numero sempre più elevato di persone, quelli che sono i modelli tratti dal quotidiano, per strutturare se stessa e per interfacciarsi con gli utilizzato-

ri, sarebbe auspicabile che un giorno questa attenzione ci fosse anche da parte di architetti progettisti di stazioni metropolitane, di piazze e di tutti quelli che sono gli standard che servono per vivere il quotidiano.

Parlavo di modelli reali e modelli virtuali, auspicando che quelli reali si ispirassero ai modelli virtuali di accessibilità proposti dalla rete. Questa è l'utopia che propongo: sarebbe bello che una volta tanto fosse la realtà fisica oggettiva ad ispirarsi ai modelli virtuali delle reti informatiche, divenuti standard e simboli di situazioni culturali di normalità, i quali, e non solo perché previsto da una legislazione, garantiscono l'accesso al maggior numero di persone possibile.

Uno slalom tra i portali della Pubblica Amministrazione

Accessibilità significa poter accedere per chiunque a qualcosa, accessibilità ai siti web significa pertanto poter accedere a tutte le informazioni multimediali, e non solo testuali, del web. L'usabilità consiste a sua volta nel poter reperire le informazioni necessarie per usufruire dei servizi in modo efficace, semplice e veloce. I punti fondamentali che intendo trattare sono quindi la dipendenza dal browser, dal sistema operativo e dall'hardware, in quanto il navigatore disabile ha bisogno di tecnologie assistive che possano compensare le limitazioni funzionali.

Anzitutto, uno sviluppatore dovrebbe avere ben chiaro quello che vuole progettare, rispettando determinate caratteristiche fondamentali per non escludere alcuni utenti. Teniamo presente che l'utente con disabilità di tipo visivo non riesce a capire quello che c'è sullo schermo, e tutto quello che è informazione visiva, immagini e video, deve essere tradotta (generalmente tramite voce). Altro problema è il colore come unico elemento distintivo, perché molti ipovedenti usano sistemi ingranditi o comunque tolgono il colore, cercando di superare così l'ostacolo del contrasto insufficiente. Spesso le pagine web sono molto curate dal punto di vista estetico, ma l'ipovedente che incontra nel testo scritto il verde vicino al blu, non è più in grado di leggere: in questo caso infatti vengono usati gli schermi in bianco e nero o viene spiegato a voce cosa c'è scritto. Un altro accorgimento che favorisce l'accessibilità di un sito è l'uso corretto di marcatori e fogli di stile; è necessaria l'indipendenza del dispositivo di input perché, parlando sempre di non vedenti, pur potendosi avvalere di barre braille, lo stesso non vale per il mouse non essendoci un feedback visivo (in questo caso quindi dobbiamo cercare di muoverci in un sito con un altro strumento). Aggiungo che il W3C stabilisce che devono essere utilizzati HTML e il CSS (fogli di stile), mentre FLASH o cose del genere, come poi il frame, è meglio evitarle.

- 1) Studente di informatica. Caratterizzato da un residuo visivo di un decimo scarso dalla nascita, conta tra i suoi successi personali sportivi 6 medaglie paralimpiche, 147 podi in coppa in generale e 41 in coppa del mondo.

I non vedenti usano essenzialmente gli screen reader, traduttori vocali che decifrano le parole che sono scritte sul video, e i display braille, che sono simili alle tastiere classiche ma anziché essere di input sono di output ed hanno la possibilità di dare ai non vedenti un feedback tattile su quello che il video propone. I browser vocali sono invece dei software che hanno integrato la funzione vocale, quindi non è un software generico che può essere utilizzato per esempio su un sistema operativo come uno screen reader. Gli ipovedenti utilizzano software ingrandenti, e possono essere proprietari del sistema operativo o possono essere dei plug-in all'interno del software, oppure possono esserci dei programmi dedicati. Screen reader esistono sia per Windows che per Linux, ma mentre quelli per Linux sono gratuiti, quelli per Windows costano molto; i display braille possono essere più o meno semplici, da 20 caratteri fino a quelli da 80 caratteri, con un costo che va dai 2.500 euro fino ai 7.500 euro.

Per quanto riguarda i software ingrandenti, va detto che Windows fornisce un software molto scadente perché ingrandisce solo una riga ed è molto difficile da usare. Pur essendo positivo il fatto che permette la visione d'insieme dello schermo, avere una sola barra ingrandita, per un ipovedente, non va bene ed è troppo dispendioso: è preferibile vedere tutto a schermo ingrandito, anche a scapito di perdere delle porzioni di schermo. Nel mio caso uso Bigshot come programma dedicato, che ingrandisce lo schermo del 200%, ma ci sono persone che hanno bisogno di leggere una parola sola o anche una lettera sola in tutto lo schermo, quindi pensiamo ai problemi che possono sorgere in questo caso.

Per quanto riguarda i siti che sono stati proposti alla mia analisi in qualità di ipovedente, posso dire che nel sito del Comune di Pordenone ho riscontrato un problema (penso sia stato momentaneo), ho provato ad utilizzare una barra braille per vedere le problematiche ma, almeno per quel giorno, non si riusciva ad accedere e mandava in crash la tastiera braille, mentre i giorni successivi è andato tutto abbastanza bene. In quello della Regione Friuli Venezia Giulia ci sono stati più problemi: la prima cosa che ho rilevato è che uno dei loghi nella homepage non è accessibile alla barra braille. Il logo è quello che rimanderebbe alla web tv della Regione, ma la barra legge "New logo tv 1.gif", cosicché uno non può capire in modo immediato di che si tratta, salvo poi poter dedurre che riguarda qualcosa attinente alla tv. Sicuramente comunque è una dimenticanza o una mancata considerazione del problema in fase di programmazione (e forse progettazione visto che il sito non risulta molto attento all'accessibilità). Il sito del turismo ha una buona grafica anche per gli ipovedenti, l'unico problema è il miglioramento dei caratteri utilizzati che non sono molto chiari, ma nel complesso l'ho con-

siderato accessibile. Quello della sanità è un sito dinamico dal lato del server, utilizza recenti tecnologie che non pregiudicano l'accessibilità, e alla fine ha qualche problema nel senso estetico più che in quello funzionale. C'è la possibilità di ingrandire e anche di cambiare il carattere, anche se le differenze si vedono poco. Anche quello dell'ospedale va bene, è un sito dinamico e accessibile; quello del Corecom FVG utilizza una grafica pulita, sicuramente accessibile con le barre braille, non ci sono loghi strani che pregiudicano l'usabilità, è fatto bene e in modo molto semplice.

In generale, dall'analisi svolta risulta che per gli ipovedenti i problemi maggiori sono quelli connessi all'impossibilità di aver la visione a schermo completo del sito, alla possibilità di poter cambiare tipo di carattere e utilizzare i colori con un contrasto più elevato. La soluzione proposta da alcuni siti era la possibilità di avere solo testo, senza immagini che possono disturbare, come avviene nel sito della Regione dove non c'è corrispondenza tra la versione testuale e quella grafica.

Applicazione della Legge (n. 4/2004) e sviluppi nazionali e internazionali

Nel trattare la Legge n. 4 del 9 gennaio 2004, e sua applicazione, occorre prima di tutto chiarire la definizione di accessibilità così come indicata dalla legge. L'accessibilità è intesa come la capacità dei sistemi informatici di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che per accedere hanno bisogno di configurazioni particolari. Il legislatore affianca al concetto di accesso al contenuto del servizio da parte dell'utente, quello di fruibilità delle informazioni offerte. La fruibilità deve essere garantita a:

- utenti favoriti dall'impiego delle tecnologie;
- utenti, appartenenti a categorie deboli o svantaggiate, irrimediabilmente tagliati fuori dal complesso di informazioni e di servizi proposti in rete.

Con questo ampliamento del concetto di accessibilità, fino a comprendervi principi di usabilità, si mira, attraverso l'accessibilità per i portatori di handicap, a raggiungere l'accessibilità per tutti.

Per quanto riguarda i soggetti erogatori, la legge 4/2004 (art. 3) si applica:

- alle Pubbliche Amministrazioni di cui al comma 2 dell'articolo 1 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni;
- alle agenzie di cui al decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300;

ed inoltre a:

- enti pubblici economici;
- aziende private concessionarie di servizi pubblici;
- aziende municipalizzate regionali;
- enti di assistenza e di riabilitazione pubblici;
- aziende di trasporto e di telecomunicazione a prevalente partecipazione di capitale pubblico;
- aziende appaltatrici di servizi informatici.

1) Coordinatore della segreteria tecnico-scientifica della Commissione ICT Disabili presso il CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) per l'attuazione delle politiche del Ministro per le riforme e le innovazioni nella PA. Il CNIPA ha l'obiettivo primario di dare supporto alla pubblica amministrazione nell'utilizzo efficace dell'informatica per migliorare la qualità dei servizi e contenere i costi dell'azione amministrativa.

Si è voluto dare grande ampiezza all'insieme dei soggetti obbligati ad applicare la legge, escludendo, in pratica, i casi in cui le stesse finalità alle quali le risorse informatiche e i servizi telematici sono destinati limitano obiettivamente l'area degli utilizzatori (per esempio, programma informatico per l'addestramento al volo per i piloti). Per i soggetti diversi da quelli elencati, il rispetto della legge è facoltativo.

Regolamento di attuazione

La responsabilità dirigenziale e la nullità dei contratti vengono applicate diversamente nell'ambito della pubblica amministrazione (outsourcing e risorse interne); nascono quindi motivi di perplessità quando pensiamo che alcune amministrazioni possono non ricorrere all'outsourcing e provvedere con proprie risorse allo sviluppo dei propri sistemi informatici e non essere interessate dalla legge. Sta di fatto che deterrenti così severi hanno reso necessaria la definizione di livelli diversi di accessibilità, in modo da poter coniugare accessibilità con responsabilità dirigenziale. Lo si è fatto collocando ad un primo livello di accessibilità la conformità a requisiti oggettivi misurabili ed assegnando ad un secondo livello, di qualità, il rispetto di criteri di accessibilità interpretabili e soggettivi. Abbiamo quindi due livelli di accessibilità e due diversi metodi di valutarli:

- tecnico: valutazione condotta da esperti sulla base di parametri tecnici, anche con strumenti informatici;
- soggettivo: valutazione articolata su più livelli di qualità tramite prove empiriche con l'intervento dell'utente dei servizi (coinvolgimento dei disabili).

Ciò ha richiesto l'introduzione della figura dei valutatori e la definizione dei requisiti che li caratterizzano, l'istituzione dell'elenco dei valutatori con provvedimento CNIPA che ne fissa le modalità di tenuta (deliberazione n. 25/2005), e la definizione del logo di accessibilità.

Decreto delle regole tecniche

Il clima di consenso richiesto dalla legge nella definizione delle regole tecniche di accessibilità è stato assicurato tenendo in considerazione quanto previsto dalle normative, direttive e raccomandazioni internazionali, ma anche

coinvolgendo le associazioni maggiormente rappresentative di disabili, le associazioni dei produttori di hardware e software e degli sviluppatori: sono stati coinvolti 64 esperti in rappresentanza di 37 organizzazioni.

Come risultato, è stato firmato da tutti i partecipanti uno studio che ha costituito la base tecnica per emanare il Decreto ministeriale 8 luglio 2005 contenente:

- i requisiti di accessibilità (per i siti web e le applicazioni basate su tecnologie Internet, per i personal computer – desktop e portatili –, per l'ambiente operativo, le applicazioni e i prodotti a scaffale);
- le metodologie per la valutazione.

In modo sostanzialmente analogo, pur se in presenza di attori diversi a causa della peculiarità della materia trattata, si sta procedendo per la definizione dei requisiti di accessibilità per i libri di testo ed il materiale didattico e per le opere multimediali.

Le leve

Oltre all'aggiornamento sia per effetto dell'evoluzione tecnologica, sia per i suggerimenti pervenuti dagli utenti stessi, i veri strumenti perché l'accessibilità non resti una pratica inattuata sono la formazione e la vigilanza.

Per la vigilanza, in verità, nascono alcuni motivi di perplessità quando si consideri che l'effettuazione del controllo sulle pubbliche amministrazioni statali e sulle amministrazioni locali viene attribuito rispettivamente al Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie unitamente al Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione per le prime e all'amministrazione locale stessa nel secondo caso.

In effetti, più che di vigilanza, si sente la necessità di monitoraggio del processo di adeguamento, cioè di un'attività che costantemente fornisca indicazioni sulla strada che si sta percorrendo, eventuali scostamenti dal percorso ideale di adeguamento verso l'accessibilità ed eventuale indicazione dei correttivi da porre in essere.

La leva sicuramente più incisiva è rappresentata dal favorire la diffusione di una cultura uniforme dell'accessibilità tramite la scuola, le Regioni e i Centri Regionali di Competenza, il Dipartimento per le Riforme e per l'Innovazione nella PA, la Pubblica amministrazione centrale con diramazioni sul territorio (Ministero dell'Interno, dei Beni Culturali, ecc.), le Camere di Commercio,

Industria e Artigianato, infine tutte quelle iniziative, di grande interesse, che nascono per associare le piccole amministrazioni locali, mettere a fattor comune le risorse disponibili e massimizzarne i risultati (Comuni della Val d'Elsa e altre iniziative in Toscana, Veneto, Emilia Romagna, ecc.).

Occorrerà comunque proteggere l'essenzialità del requisito: non sono necessari loghi, simboli, etichette e decorazioni; occorre perseguire la sostanza.

Contesto 2006

La realtà è al momento caratterizzata dall'applicazione della legge n. 4 del 2004 per tutti i soggetti erogatori e da iniziative spontanee che testimoniano la sensibilità verso l'argomento pur non in presenza di prescrizioni di legge (ad es. Associazione Bancaria Italiana).

In effetti, alla legge n. 4 del 2004 va senz'altro il merito di aver disciplinato la materia, ma anche quello di aver accelerato la realizzazione di alcune buone pratiche sull'accessibilità già in fase di realizzazione.

Tra le iniziative formative, meritano di essere annoverate:

- corso CNIPA di alfabetizzazione informatica audiolesi;
- corso CNIPA per operatori di protocollo informatico non vedenti;
- corso CNIPA per tecnici e redattori di siti web;
- corso INAIL per centralinisti non vedenti;
- il kit di progettazione di un sito di qualità per musei medio-piccoli del MiBAC "Museo & Web".

Tra i siti orientati all'accessibilità:

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE CENTRALE:

- www.politicheagricole.it
- www.governo.it
- www.innovazione.gov.it
- www.pariopportunita.gov.it
- www.pubbliaccesso.gov.it
- www.politichecomunitarie.it
- www.pubblicamente.it
- www.affariregionali.it
- www.politichecomunitarie.it

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE LOCALE:

- www.comune.arezzo.it
- www.comune.barberino-di-mugello.fi.it
- www.comune.locorotondo.ba.it
- www.comune.pagani.sa.it
- http://comune.sala-consilina.salerno.it
- www.comune.volterra.pi.it
- www.farra.it
- www.comune.manfredonia.fg.it
- www.provincia.torino.it
- www.comune.napoli.it
- www.provincia.agrigento.it
- www.regione.abruzzo.it
- www.emiliaromagnasociale.it
- www.regione.campania.it
- www.comune.macerata.it

FORZE DELL'ORDINE:

- www.carabinieri.it
- www.comune.torino.it/poliziagiudiziaria
- www.difesa.it

SCUOLE ED UNIVERSITÀ:

- www.levi.mi.it/html/index.htm
- www.centrorienta.it
- www.comprensivoturbigo.it
- www.csr.unibo.it
- www.direzioneagrate.brianzaest.it
- www.is1suzzara.it
- www.istitutocalvino.it
- www.istitutopessina.it
- www.itis.mn.it
- www.itb.cnr.it
- www.liceoluino.it
- www.porteapertesulweb.it
- www.quintocircolotv.it
- http://rivoli1.scuole.piemonte.it
- www.scuolemodugnesi.it
- www.scuoladonmilani.it

- www.unimib.it
- www.unimo.it

BENI CULTURALI:

- www.archeorm.arti.beniculturali.it/ada www.bap.beniculturali.it
- www.basilicata.beniculturali.it
- www.museodelterritorio.biella.it
- http://archivi.beniculturali.it/sasbassa
- www.museodelterritorio.biella.it

ISTITUZIONI SANITARIE:

- www.servizisociali.ulss.tv.it
- www.ausl.imola.bo.it
- www.usl7.toscana.it

La situazione in Europa

In occasione del semestre inglese di Presidenza all'Unione Europea è stato sponsorizzato dal "UK eGovernment Unit" uno studio condotto su 436 siti di servizio pubblico appartenenti ai 25 paesi membri dell'Unione Europea per riscontrare la conformità al Livello A delle WCAG 1.0.

I dati emersi testimoniano che:

- il 3% dei siti ha superato con successo i test automatici e manuali (Pass);
- il 10% dei siti ha superato i test automatici ma ha mostrato qualche problema nelle verifiche manuali (Limited Pass);
- il 17% dei siti ha presentato errori di entità limitata nello svolgimento dei test automatici (Marginal Fail);
- il 70% dei siti non ha sostanzialmente superato lo svolgimento dei test automatici (Fail);
- solo in 8 dei 25 paesi membri almeno il 40% dei siti pubblici ha superato i test automatici;
- sembra non esserci relazione tra il grado di complessità dei servizi online e la loro accessibilità;
- al di fuori della comunità europea sono state individuate 3 nazioni (Canada, Australia e Hong Kong) che si possono ritenere best practice di livello paragonabile a quello dei più avanzati paesi europei in tema di accessibilità.

Lo studio ha riguardato anche l'analisi di dati relativi alle strategie e politiche nazionali in tema di accessibilità.

In sintesi, dei 25 stati membri:

- solo 2 paesi non hanno ancora mai affrontato il tema dell'accessibilità esplicitamente;
- altri 3 paesi stanno iniziando ad affrontare il problema solo adesso;
- 12 paesi si sono già attivati per ottenere un sostanziale adeguamento ai requisiti di accessibilità entro il 2008;
- la sola Spagna ha adottato le linee guida del W3C quale standard nazionale;
- 14 stati indicano la presenza di un'attività continuativa di monitoraggio dei siti pubblici;
- L'Unione Europea non ha mai agito in ambito legislativo sul tema dell'accessibilità ma l'impegno verso l'argomento è stato messo in evidenza dalla Comunicazione 529 (2001) e dalla recente Comunicazione 425 (2005);
- la sensibilità al tema dell'accessibilità non sempre è legata alla presenza di una legislazione specifica (per esempio la Danimarca non ha leggi a riguardo);
- 16 paesi hanno dichiarato di avere almeno una normativa che favorisca l'accesso ai servizi online;
- una minoranza di 9 stati prevede, per legge, sanzioni o incentivi a favore dell'accessibilità.

Conclusioni

In ultima analisi si è visto che l'accessibilità è un requisito che il legislatore italiano vuole che venga perseguito, il cui valore è confermato dall'art. 53 del Codice della PA digitale. L'obiettivo per la Pubblica Amministrazione dev'essere quello di raggiungere l'accessibilità di livello tecnico, che garantisce l'interfacciamento delle tecnologie assistive, quindi favorisce l'accesso alle informazioni veicolate via rete anche da parte di chi ha necessità di avvalersi delle tecnologie assistite. Siamo in presenza di un lento ma indiscutibile procedere verso il raggiungimento dell'obiettivo ovvero verso la qualità dei servizi erogati al cittadino per il suo connesso, importante significato in termini di civiltà e di recupero di efficienza. Tutto ciò non soltanto grazie alla legge, ma anche alla sempre più diffusa sensibilità al problema dell'accessibilità.

La certificazione dell'accessibilità

La Cooperativa Chiossone è una cooperativa che inserisce al suo interno soggetti portatori di disabilità in una percentuale minima del 30%, auspicando di poter raggiungere una percentuale del 50%, per poter creare nuove opportunità per disabili di tipo visivo. Lo scopo non è tanto quello di avviarli alle solite professioni, ma di trovare loro degli sbocchi diversi attraverso i quali coloro che hanno studiato e hanno compiuto dei percorsi possano ottenere gratificazione, risolvendo con esito positivo la scelta tra la strada dell'assistenza e quella del lavoro. Quella del lavoro è sostanzialmente la strada migliore della dignità e per il disabile un vero sbocco di vita. Parlando di esperienze concrete, posso portare l'esempio di Giorgia, la cui disabilità le impone di non poter muovere nessun muscolo tranne gli occhi e la mandibola: immaginatela lavorare con un apparecchio attaccato alla mandibola e un software che permette la scansione di tutto quello che c'è sullo schermo, che sa leggere e le fornisce dei menu che lei blocca con il movimento della mandibola e sceglie fino a trascinare, incollare, fare tutte le operazioni che noi facciamo con la tastiera o con il mouse. All'inizio lenta, ma con il passare del tempo e con l'esperienza sempre più veloce, al pari di quello che viene definito impropriamente un medio utilizzatore del mezzo informatico. Per lei questo è l'unico modo per avere un contatto autonomo con il mondo, cioè non mediato da altri. Questo vuol dire poter essere, da sola, artefice delle proprie scelte, può ricevere mail, usare la chat, posso inviarle dei contributi, della posta, diventando un collaboratore efficace per il lavoro che è chiamata a svolgere. Ma potrei fare molti altri esempi: Lucio, che naviga con le tecnologie assistite, con lo screen reader, usa Jaws e come dispositivo di controllo di output usa una tastiera braille a 40 caratteri, che lavora tutto il giorno "tediandomi" con il linguaggio di Jaws (non usa le cuffie ma gli altoparlanti); Serena, con un residuo visivo di 1/20, che guarda lo schermo a spizzichi, a volte guarda delle icone che le occupano tutto lo schermo, che per guardare una pagina web

- 1) Fa parte della Cooperativa Chiossone, una cooperativa di tipo B, che principalmente ha il compito di svolgere attività di verifica o di consulenza sull'accessibilità dei siti web, in linea con le indicazioni della Legge n. 4 del 9 gennaio 2004. L'attività della cooperativa rappresenta una innovativa esperienza sociale con la partecipazione diretta anche di persone disabili, tramite le tecnologie ed il web.

deve prima di tutto visionarla completamente con questo tipo di visualizzazione a pezzi per costruirsi una mappa mentale di che cosa ha davanti. Poi c'è Luciano che vede benissimo, ma non sente, immaginiamo i problemi che incontra quando il messaggio che gli arriva dal computer è in forma verbale, non corredato da un altro tipo di trasmissione del messaggio che lui possa leggere. Poi abbiamo saltuariamente un ragazzo down che non ha nessuna di queste disabilità, ma presenta difficoltà quando l'home page è troppo ricca di link e troppo piena di contenuti. Egli si spaventa, non riesce più ad orientarsi, perché avendo bisogno di dominare ciò che c'è per poter fare delle scelte, quando quello che c'è è troppo, va in ansia, non dico che si arrenda, ma ha bisogno di essere spronato per andare avanti.

In qualità di valutatori, per il nostro lavoro ci avvaliamo quindi di un panel, come lo ha definito lo Stato italiano, di un gruppo, di un laboratorio di sette persone con disabilità diverse che coprono tutto l'arco delle disabilità considerate dalla legge. Inoltre dovremo avere anche un ottavo, il "destinatario finale del sito" se il sito è orientato ad una tipologia di persone: se è orientato ad un famiglia ci dovrebbe essere un genitore, se ad un pubblico sportivo, uno sportivo. Dovendo descrivere cosa faccia il valutatore di accessibilità, sarebbe spontaneo immaginare un soggetto molto rigido che cerca di trovare il pelo nell'uovo in qualsiasi cosa si trovi davanti. In realtà si tratta di un soggetto che cerca di collaborare con lo Stato centrale per portare avanti prima di tutto la cultura dell'accessibilità. Noi siamo partner formativi di molti soggetti pubblici e privati che si sono trovati la legge sul tavolo e non sapevano da dove cominciare. Situazione questa molto diffusa. Nel nostro caso specifico, a Genova abbiamo avuto la fortuna di trovare amministratori pubblici molto sensibili che ci hanno subito contattato. Di fatto la prima cosa che stiamo attuando è la formazione di base sull'accessibilità: elenchiamo e spieghiamo i 22 requisiti da rispettare, ma, prima di tutto, operiamo su un cambiamento di mentalità. La nostra formazione inizia sempre con la frase "mettiamoci nei panni di". Per farvi un esempio, ieri mattina i miei colleghi, tutte persone specializzate come richiede l'albo dei valutatori, hanno incontrato 7 dipendenti dell'ufficio informatico del Comune di Genova. Li hanno messi su dei palloni di 60 cm, seduti davanti ad una tastiera, in equilibrio precario per simulare ciò che prova chi non ha un controllo totale della propria mobilità. Abbiamo fatto loro imbustare delle lettere piegandole in tre senza usare le mani, usando avambracci, braccia, altre parti del corpo. Poi li abbiamo bendati e li abbiamo fatti uscire dalla stanza dove erano entrati senza spiegare loro praticamente nulla. Diciamo che dopo un'ora di queste cose sorridevano perché avevano capito direttamente quello che era il problema: il problema non sono i 22 requisiti da rispettare, il problema è cambiare il punto di vista.

Questo mutamento non è facile visto che siamo un Paese molto restio ai cambiamenti: lo vediamo quando esce una legge, prima cerchiamo di evitarla, dopo di comprenderla e magari alla fine cerchiamo di applicarla.

Nell'attività di valutazione, due sono i tipi di verifica, una tecnica e una soggettiva. Quella obbligatoria per la pubblica amministrazione è la verifica tecnica, quella di base di cui parlava prima il dott. De Vanna. Si tratta di prendere l'home page, tutti i link di questa che non vadano all'esterno, fotografarli, analizzarli sulla base dei 22 requisiti. Noi non attestiamo l'accessibilità, ma la rispondenza ai requisiti, perché l'accessibilità vera per tutti non esiste. La legge ha operato una mediazione, non credo che tutti i disabili possano accedere allo strumento informatico (pensiamo ai pluridisabili). In realtà, ho qualche difficoltà ad usare la parola disabile, preferisco usare la parola Lucio, Giorgia, Serena perché credo che uno degli errori che si fanno più frequentemente è etichettare le persone per un loro difetto. Ciò non toglie che con loro io sia anche molto duro, perché non si tratta di fare assistenza, ma sono tenuti a rispondere del proprio lavoro come rispondono gli altri dipendenti, direi anzi che sono molto più precisi loro di quelli che problemi evidenti non ne hanno.

Vorrei aprire una piccola parentesi sui cosiddetti "normali": anche noi abbiamo delle carenze, mancanze di abilità, per quello operiamo con delle équipe con chi prevale sul fare, chi sul sentire, chi sul pensare. Le persone che hanno problemi da me sono persone che hanno gli stessi problemi degli altri. Il mio lavoro è mettere insieme le persone e cercare di ricavare da loro ciò che possono dare. Così, dopo due anni di lavoro, la mia risulta una cooperativa di persone integrate che si compensano con le loro abilità, che si compenetrano con i loro problemi. Quando in un sito qualcosa non quadra, da valutatori produciamo una scheda con 22 requisiti, con relative risposte positive o negative (teoricamente se è negativa il sito non è accessibile in virtù del mandato che abbiamo). La cosa più utile da fare sarebbe pertanto avvertire se c'è un problema, suggerire anche una piccola soluzione, attendere che venga risolto: il nostro scopo è, come già detto, quello di far crescere una cultura dell'accessibilità con queste modalità.

La verifica soggettiva, che più che di accessibilità parla di utilizzabilità, fruibilità, utilità dello strumento di comunicazione (Internet), viene richiesta maggiormente dai privati, che forse vi hanno ravvisato una sorta di ritorno economico. In particolare, chi produce software per le pubbliche amministrazioni dovrà adeguarsi agli schemi richiesti, altrimenti sarà automaticamente fuori mercato. Bisogna prestare attenzione all'aggettivo "soggettiva", perché comunque la verifica viene fatta secondo parametri precisi e guidata da due specialisti, uno in relazione con le persone disabili, che conosce benissimo sia gli ausili che le loro problematiche, e l'altro è lo psicologo ergonomo, esperto di ergo-

nomia del software e cioè il modo con cui l'uomo si rapporta con gli ausili e con la macchina. Abbiamo la fortuna di avere persone con anni di studi su queste cose, che hanno lavorato con agenzie che si sono occupate di ausili, e guidano questo gruppo cercando di capire se un determinato sito, oltre ad essere accessibile, possa essere realmente fruito, che è una cosa molto più utile. Perché un sito può essere accessibile, ma i contenuti messi a caso: è sempre consigliabile usare delle scale, un abstract della notizia seguito dall'approfondimento (eventualmente poi se vogliamo, possiamo andare ad approfondire per curiosità o per necessità leggendo tutto il contenuto). Non è rilevante l'uso di un linguaggio minimalista, un vocabolario con pochi termini, anzi al contrario. Se non c'è attenzione per i contenuti, è inutile formare web master grafici se poi la redazione fa quello che gli pare, perché risulterà un bel sito, accessibile, ma con dentro nulla di comprensibile. Bisogna quindi educare a comunicare le cose. Prima andiamo a scuola e impariamo le parole essenziali, poi i verbi, poi i congiuntivi, ci si riempie di contenuti, e ai corsi di formazione sulla comunicazione si va quando si è già manager, quando si è impiegati con 10 anni di lavoro, mentre la formazione dovrebbe essere quanto meno parallela al mondo della scuola. Faccio questo paragone perché temo che il rischio di questa legge sia considerare l'accessibilità come percorso parallelo che arriva all'obiettivo, evitando tutta una serie di ostacoli e che si possa studiare come una cosa a sé stante. Bisogna che l'accessibilità diventi centrale nell'informatica come nella scuola, perché fare le cose rispettando i criteri dell'accessibilità significa rispettare gli altri. La scuola deve per prima educare al rispetto dell'altro: il bambino imparerebbe che fare le cose accessibili gli sarà utile quando dovrà esercitare la propria professione, acquisendo quella sensibilità che permette di vedere anche le persone con problemi, a differenza nostra che non le vediamo, perché la disabilità viene ancora evitata. Solo quando abbiamo in casa un problema di disabilità o di malattia diventiamo esperti di quell'argomento e ci attiviamo per saperne sempre di più. Invece, educare al rispetto degli altri, alla partecipazione alla vita degli altri rappresenta un grande salto culturale che può avvenire coinvolgendo l'istituto scolastico all'interno di questo percorso.

L'obiettivo della legge è quindi quello di dare una svolta culturale al Paese. Bisognerebbe diventare come la Danimarca che non ha bisogno di leggi per ottenere lo stesso risultato. Faccio un esempio: se avessimo dotato delle cinture di sicurezza tutte le macchine appena inventate, non ci sarebbe stata nessuna legge per obbligare ad allacciarsi le cinture. In Danimarca hanno fatto questa scelta, di non obbligare nessuno a fare una cosa che tutti stanno già facendo, senza il deterrente della sanzione. E' un insegnamento che viene inculcato sin da piccoli, attraverso i nonni, gli insegnanti, i genitori, gli amici, radicando nella testa dei bambini il concetto di rispetto.

Io sono stato abituato a pensare in modo accessibile, quando entro nel bagno dei disabili, quando vedo uno scalino, quando faccio le slide, penso che devo usare i contrasti, caratteri grandi, che non devo aumentare il rischio di confusione con troppi sfondi perché l'obiettivo è quello di far passare i concetti, le parole, in modo chiaro ed univoco. Ecco perché ritengo che incontri di questo genere siano positivi, potendo fungere da cassa di risonanza con lo scopo di sensibilizzare il pubblico, di superare la paura delle sanzioni e formare una vera e propria cultura in merito. Solamente interiorizzando questo modo di pensare e di agire, si potrà fare un buon lavoro, non come un obbligo ma come un dovere che abbiamo nei confronti di tutti.

Metodi di verifica dell'accessibilità

Vorrei proporre, in merito all'argomento, una panoramica dei metodi usati per valutare l'accessibilità, per misurarla ed osservarla², definendo in primo luogo cosa si intende per accessibilità. Normalmente si parla di qualcosa che ha a che fare con la disabilità, con la usabilità del sito web da parte di utenti disabili, tuttavia verificare in concreto se un sito sia o meno accessibile non è semplice dal punto di vista operativo. Ci sono diversi metodi per svolgere l'analisi, molti derivano dall'usabilità e non è detto che vadano bene per valutare l'accessibilità.

Iniziamo, allora, dalla definizione che ritengo più opportuna: un sito web è accessibile se persone disabili possono accederci e usarlo con la stessa efficacia delle persone non disabili, cioè riescono a fare le stesse cose, scaricare le stesse informazioni, gli stessi moduli. Il percorso seguito sarà diverso (come nella realtà esterna), così come il tempo e la fatica impiegati, ma il risultato dovrà essere il medesimo. Altre definizioni sono molto più vaghe, più evanescenti: per esempio "un sito accessibile è efficace, efficiente e soddisfacente per più persone in più occasioni". Non è chiaro cosa si intende per più persone e più situazioni. Un'altra definizione è quella del gruppo di lavoro del World Wide Web Consortium (W3C) sulle linee guida del contenuto del web del '99, che dice: "un sito è accessibile se la sua fruibilità cala in maniera graduale all'aumentare del grado di disabilità e rende comunque il suo contenuto navigabile e comprensibile". La versione più recente di queste linee guida ribadisce che: "è accessibile se è percepibile, comprensibile, utilizzabile e robusto". Infine, ci sono la versione data dall'ISO, che fa riferimento al concetto di usabilità, e quella propria della legge Stanca. Ciascuna di queste definizioni si porta dietro un bagaglio di modi e di concetti che devono essere impiegati nella verifica dell'accessibilità. È però necessario scegliere una di queste definizioni perché se non si definisce chiaramente cosa misurare, difficilmente si riuscirà ad analizzarla.

Come è possibile operare? Alcuni metodi consistono nell'intervenire dove si "sente odore di bruciato": in concreto si prova ad utilizzare il sito disabilitando le immagini, javascript, il CSS, si impiega un browser diverso da quel-

- 1) Insegnante all'Università di Udine, cura il corso "Progettazione di siti web" presso i corsi di laurea di Informatica e di Tecnologie web e multimediali.
- 2) Le relative slide sono disponibili all'indirizzo www.dimi.uniud.it/giorgio/events/corecom06.

lo usato dallo sviluppatore, si naviga nel sito staccando il mouse, si stampano le pagine su una stampante in bianco e nero e, fotocopiandole a catena, si accerta se la qualità grafica degrada, si verifica la possibilità di percepire il carattere, il segno, l'icona, i colori.

Un altro metodo è il test di conformità sulla base di una lista di requisiti, e consiste nel verificare se il sito è conforme ai requisiti indicati dalla legge Stanca o a quelli promulgati dal W3C del '99 o a quelli non ancora ufficiali, o a quelli della normativa degli USA. Oppure si può procedere facendo una simulazione di barriere o operando delle prove con tecnologie assistive (il lettore di schermo, un browser vocale per esempio). Il problema è che se questi mezzi vengono utilizzati da un normodotato, il cui livello di pratica è ben diverso da quello di un utente disabile abituato ad usarlo quotidianamente, non sarà semplice trovare difetti del sito e verificare in modo efficace l'accessibilità, non potendo usare adeguatamente la tecnologia assistiva in quanto inesperto. Un altro modo è quello di fare un test con utenti, facendo fare loro delle valutazioni soggettive; oppure, infine, operare delle verifiche strumentali con strumenti automatici. Il problema, in questo ultimo caso, è che gli strumenti non sono più intelligenti della persona che li pilota e quindi occorre stare attenti ad interpretare quello che lo strumento dice.

Fare delle "valutazioni di conformità" comporta basarsi su dei principi, su dei requisiti che molto spesso sono generici, ambigui, astratti, non realistici, che possono essere non facilmente ed oggettivamente verificabili. Queste sono le critiche principali sorte in merito alle linee guida dell'accessibilità del contenuto web del W3C del '99. Spesso questi principi, per essere applicabili, devono essere contestualizzati al sito specifico. Di solito la verifica di conformità non mi permette di dare delle priorità ai problemi: è vero che ci sono delle priorità indicate nelle linee guida, ma spesso non riflettono l'impatto che quella determinata barriera ha su quel tipo di utente. Per altro, nelle linee guida nuove, le 2.0 del W3C, pur prevedendo questa priorità, essa risulta commisurata in base alla difficoltà con cui si risolve il problema, più che sull'impatto che il problema ha sul potenziale utente. Sono due modi diversi per dare priorità al problema, questo secondo può essere più pratico dal punto di vista di chi deve risolvere i problemi, ma rappresenta comunque un approccio diverso. Lo strumento automatico serve solo per dimostrare la non accessibilità³.

La simulazione euristica guidata da barriere è il metodo che ho proposto di seguire ai miei studenti e consiste nel considerare i punti messi in evidenza dalle varie linee guida e calarli in uno scenario. Immaginando di avere

3) Alla pagina del W3C (<http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>) è possibile trovare l'elenco completo degli strumenti che esistono in questo momento.

un utente, che per esempio non vede oppure non riesce a muovere le mani, si cerca di risalire a quali tipi di problemi una pagina può fare emergere. Facendo questo per tutta una serie di scenari di disabilità, alla fine è possibile ottenere un elenco di barriere e definire quanto grave è ciascuna barriera per quel tipo di utente. La gravità è importante ed è compito del verificatore compiere questa prima analisi, dando i relativi suggerimenti a chi gestisce e aggiusta il sito. L'idea è che, per prima cosa, devono essere scelti la categoria di utenti, gli scenari, eventualmente il tipo di esigenze informative, e quindi gli scopi che l'utente vuol poter raggiungere. Così facendo è possibile determinare il tipo di barriere e quanto queste siano gravi⁴.

Lo User testing è un metodo che ha in qualche modo a che fare col discorso del panel fatto prima. È un metodo informale e sperimentale, che consiste nel prendere 5-6 utenti di un certo tipo, possibilmente un campione dell'audience del sito oggetto di verifica, ai quali viene richiesto di lavorare sul sito (per esempio chiedendo loro di immaginare di volersi iscrivere alla newsletter oppure di voler trovare un agriturismo nel Friuli Venezia Giulia). Nel concreto, quello che si fa è guardare la persona che lavora, chiedere informazioni e spiegazioni, tutto ciò è filmato e registrato, e alla fine i risultati vengono studiati. Questo metodo viene utilizzato per l'analisi dell'usabilità, ma metterlo in pratica con utenti disabili non è semplice perché, oltre a doverli reclutare (non posso pretendere di andare a casa dell'utente a fare questo tipo di esame, piuttosto presso le cooperative, presso le associazioni che potrebbero non essere disponibili), essi devono presentare un certo livello di conoscenza dell'informatica, del pc, della rete, eventualmente un'esperienza già maturata di quel sito. (Ad esempio, non posso testare un sito di e-banking con un utente completamente ignaro di come funziona l'e-banking).

Altro metodo è quello della valutazione soggettiva autonoma, dove si chiede all'utente di usare il sito in modo autonomo, decidendo da solo cosa guardare e rilevando cosa trova di non funzionante o di subottimale. Per contro è un metodo non sistematico: ci sono utenti pignoli che evidenziano molti problemi, altri meno scrupolosi che non li notano nemmeno; per ultimo, con questo metodo, non viene identificata la causa del problema.

In generale, i metodi si distinguono in base alla loro validità (la misura con cui la loro applicazione è in grado di evidenziare i difetti di accessibilità), alla loro utilità (la misura con cui il metodo fornisce informazioni che

4) Alla pagina <http://www.dimi.uniud.it/wq/metodo-barriere.html>, e/o su <http://www.dimi.uniud.it/giorgio/projects/bw/bw.html>, si può trovare una descrizione in dettaglio di questo metodo, le barriere possibili e uno studio sull'efficacia del metodo.

sono utili a chi sviluppa e a chi coordina il sito), all'affidabilità (quanto ripetibile è l'applicazione del metodo) e all'efficienza (la misura di quanto mi costa applicare quel metodo).

Quello che ho voluto sperimentare con i miei studenti su una serie di sei siti web è il metodo basato sulle barriere. La conclusione è che con valutatori non esperti, come lo sono i miei studenti, il metodo delle barriere sembra adeguato nell'identificare i problemi gravi, ma meno efficace nel trovare tutti i potenziali difetti, perché meno sistematico ed esaustivo. E' particolarmente indicato nel ridurre i falsi positivi e da un punto di vista didattico; in conclusione, a mio parere, appare più efficiente di altri metodi come le user testing e più efficace della valutazione soggettiva autonoma.

L'accessibilità dei componenti multimediali per il web

L'IWA (International Webmasters Association) è un'associazione no profit che si occupa in particolare di divulgare i principi di etica e pratica professionale e la conoscenza delle specifiche del W3C. E' un'associazione di sviluppatori esperti in accessibilità, riconosciuta ai sensi della legge Stanca, che partecipa all'attività del W3C, i cui gruppi di lavoro (HTML, CSS, Education and Outreach, WAI WCAG e ATAG, Multimedia Semantics Incubator e altri) definiscono i linguaggi per il Web a livello mondiale. L'IWA partecipa al ISO, al CNIPA, collabora con il Ministero dei Beni Culturali e svolge attività formativa. Ha definito le linee guida "Web Accessibility Specialist" (WAS)², e definisce diverse figure professionali quali WAS - Web Operator, WAS - Content Manager, WAS - Web Designer, WAS - Application Developer.

L' IWA ha proposto alcune modifiche alla legge Stanca con l'appoggio degli onorevoli Campa e Calmieri, firmatari di uno dei più importanti disegni di legge poi confluito nella legge 4/2004. La prima modifica riguarda l'aggiunta di un comma all'articolo 4 in modo tale da sottolineare che i soggetti definiti dall'articolo 3, i soggetti interessati all'attuazione della legge, rendono operativi i requisiti di accessibilità in tutti i casi di modifica e creazione dei siti Internet. L'attuale limite è che l'attuazione riguarda solo l'aspetto contrattuale: in questo modo invece il principio si allarga a tutti i siti che vengono fatti anche internamente dalla Pubblica Amministrazione. L'altra modifica concerne l'attuazione della legge nelle varie Regioni ed Enti locali. L'articolo 7 attuale recita infatti che questa è tutelata grazie alla vigilanza delle regioni, delle province autonome ed enti locali, i quali vigilano all'attuazione da parte dei propri uffici. Considerato che quasi ogni regione ha un CORECOM, e che il CORECOM ha un compito

- 1) Fa parte del gruppo di lavoro del W3C che redige le linee guida per l'accessibilità del Web, Web Content Accessibility Guidelines 2.0.
- 2) Disponibili nel sito Webaccessibile.org <http://www.Webaccessibile.org/was>. Nel sito trovate il format comprensivo di tutti i vari step. E' un documento scritto con riferimento alle fonti di prima mano della formazione (WCAG, ATAG, standard ISO). Le linee guida sono state scritte in collaborazione con diversi gruppi di lavoro del W3C, in particolare con il gruppo Education and Outreach del progetto WAI del W3C. Education and Outreach è un gruppo di lavoro che si occupa di divulgare i complessi principi tecnici che presiedono alle diverse specifiche.

“indipendente” dall’amministrazione regionale di effettuare il controllo del corretto uso delle forme di comunicazione, e considerato che alcuni di essi si stanno muovendo per garantire un intervento anche nel campo dell’accessibilità, è stato proposto di modificare il suddetto articolo in tal modo: al termine del comma 2 dell’art. 7 è aggiunto il seguente testo:

“anche con l’ausilio del Comitato Regionale per le Comunicazioni, ove presente.”

In questo modo si eviterebbe che il controllore sia il controllato.

Segnalo, in merito all’argomento trattato, due libri che possono aiutare a conoscere e ad approfondire questi argomenti. Il primo è del 2004 “Accessibilità: dalla teoria alla realtà”, a cui hanno partecipato molti esperti di accessibilità. L’altro è “Legge 04/2004 - Dalla teoria alla realtà”, di Roberto Scano: contiene una serie di osservazioni sui singoli requisiti con esempi di codice che aiutano a implementare e verificare correttamente i requisiti.

Noi facciamo formazione nei confronti di diverse categorie, per dirigenti, per tecnici e redattori della pubblica amministrazione, e anche per le aziende, con un profilo di certificazione professionale (IEAS IWA European Accessibility Syllabus). Si tratta di un percorso formativo riconosciuto del Cenorm, l’organismo europeo di riconoscimento degli standard per la formazione, lo stesso che ha riconosciuto l’ECDL (Patente Europea del Computer), e si organizza in cinque giornate che forniscono gli strumenti essenziali per lo sviluppo e il mantenimento di applicazioni Web accessibili secondo le specifiche W3C e in conformità alla legge Stanca.

Vorrei fare una panoramica dell’attuale situazione del multimedia su Web:

multimedia.repubblica.it è un sito separato dal sito principale che contiene informazioni video. Si tratta di una galleria multimediale separata dall’informazione generale fatta di testi e immagini. Questo è forse un momento di transizione da noi, perché la corretta gestione che avviene nei siti di informazione globale è un’informazione che integra i testi, quindi i testi sono affiancati dai video in modo da consentire la più vasta flessibilità di fruizione delle informazioni. La separazione dei componenti multimediali dall’articolo è un elemento che non consente di sfruttare le potenzialità del multimedia, che aumentano il coinvolgimento dell’interesse dell’utente al sito.

tgcom.it contiene contenuti video e audio dedicati per Internet che vengono trasmessi tramite Windows Media, informazione di tipo telegiornale via Web.

Altro sito importante della Rai è **puntodiascolto.it**, dove è stato realizzato un primo esempio di sottotitolazione per i non udenti in occasione del confronto Prodi-Berlusconi, per consentire anche ai non udenti di seguire il dibattito.

rainet.it rende disponibili gran parte dei servizi del telegiornale che vanno in onda nei canali radiotelevisivi della Rai. Vengono resi attraverso il protocollo IP in maniera automatica con una gestione real networks, in modalità istantanea.

italiatv.it è un Web channel dedicato agli italiani all’estero, interessante perché presenta una serie di servizi con una modalità di comunicazione molto moderna in diverse lingue. Non solo è rivolto ai cittadini italiani che vivono all’estero: gli stessi possono contribuire inviando componenti multimediali via mail, che vengono pubblicati. Questo è un esempio di come il multimedia trasforma il Web in qualcosa che è anche vita reale, molto vicino alla vita sociale, quindi permette di avere un’integrazione forte. Questo è il motivo per cui l’accessibilità del multimedia è fondamentale, perché se non forniamo le alternative gran parte degli utenti con disabilità vengono tagliati fuori dalla vita sociale.

madeinitaly.tv lo segnalo perché è un esempio di produzione di un’agenzia che crea dei filmati con sottotitoli: la visione è possibile in modalità normale o aprendo il player con possibilità di visualizzare i sottotitoli dei filmati.

telepa.it è una testata giornalistica che trasmette un giornale video quotidianamente, dedicato all’aggiornamento dei dipendenti pubblici. Non c’è alcuna attenzione all’accessibilità, nonostante un recente restyling. In questo caso, essendo un telegiornale, la sottotitolazione è fondamentale anche in ufficio. Gran parte dei dipendenti, cui è rivolto questo servizio, non dispongono infatti di una scheda audio oppure non possono attivare l’audio; tra l’altro la fornitura di sottotitoli o la trascrizione dei testi è abbastanza semplice da realizzare, essendo già disponibili i testi letti dagli speaker.

Porto poi l’esempio di Googlevideo, perché, insieme al servizio di Yahoo e a un analogo servizio nel sito libero.it, si sta diffondendo la possibilità dell’utilizzo di questi sistemi di pubblicazione da parte di tutti, per caricare i propri filmati amatoriali e professionali. Google permette di caricare una trascrizione del filmato che al momento non è visibile ma consente di indicizzare in maniera molto utile il filmato e di estrarre, attraverso una stringa di ricerca, fra i milioni di video disponibili, quelli che interessano. L’accessibilità del multimedia è fondamentale anche per la reperibilità dei filmati, che altrimenti non sarebbero gestibili dai motori di ricerca. Con l’integrazione di metadati, e poi in futuro con Rdf, sarà possibile trovare filmati con la stessa facilità con la quale si possono reperire delle pagine Web.

Dopo questa panoramica, che dà un’idea di come si stia diffondendo il multimedia sul Web, cosa notevole perché fino ad ora si è pensata l’accessibilità soltanto in relazione a testi e a immagini, credo sia importante dire che

fornire componenti multimediali accessibili è quanto mai necessario. La multimedialità è un qualcosa che si distingue nettamente dagli altri componenti del Web perché introduce in esso la linea temporale. Il tempo non è coesistente all'ipertesto. Nell'ipertesto, il navigatore sceglie il proprio percorso sviluppando, pagina dopo pagina, un personale tracciato nei limiti del sito che viene registrato e analizzato nei file di log e che costituisce un momento di vita del navigatore all'interno del sito, diventando esso stesso multimediale. Un componente multimediale invece non consente all'utente il controllo dell'interazione come nell'ipertesto: l'utente può scegliere o meno di usufruire del componente, ma nel momento in cui lo fa partire è costretto nei limiti della regia predefinita dall'autore. Nella console dei comandi del player multimediale QuickTime, l'utente dispone di un cursore che può scorrere avanti e indietro fermando e facendo ripartire il filmato, ma non può fare divagazioni: questo limita molto le interazioni, perciò esistono delle linee guida per i programmi utenti, che sono i browser e i player multimediali. "User Agent Accessibility Guidelines 1.0" W3C Recommendation 17 December 2002, Linee guida per l'accessibilità dei programmi utente, progetto WAI.

I limiti dell'interazione del multimedia sono relativi, naturalmente, al momento attuale. Con l'uso approfondito di tecnologie come SMIL, che consentono di mappare il video in forma selezionabile, in futuro avremo componenti multimediali ipertestuali e realmente ipermediali. Ma attualmente l'interazione è limitata.

L'accessibilità del multimedia non è soltanto un fatto tecnico ma soprattutto di progettazione ed interpretazione, perché quando inserisco un filmato non devo semplicemente inserirlo in una galleria multimediale staccata da tutta l'altra informazione, ma devo sapere perché lo sto immettendo in un certo contesto, in modo da fornire informazioni in modalità diverse di trasmissione attraverso più canali. Il multimedia è la coesistenza di più canali sensoriali sincronizzati fra di loro; l'accessibilità si realizza attraverso le audiodescrizioni per non vedenti e i sottotitoli per non udenti.

Per quanto riguarda la progettazione, i problemi del multimedia sono fondamentalmente gli stessi di un sito web perché, per ogni oggetto multimediale, abbiamo prima un testo che dà poi origine ad un filmato. Non c'è filmato che non sia stato creato a partire da una sceneggiatura, da un certo storyboard: una serie di idee che sono sempre scritte in un sistema testuale che dovranno poi essere tradotte in immagini. Quindi se questo viene scritto già pensando all'accessibilità del prodotto finale avrò gli spazi e i tempi per inserire tracce audio che descrivono quel che succede a video per chi non può vedere, e potrò inserire i sottotitoli per i non udenti in maniera tale da poter calare all'interno dello spazio che ho a disposizione per i sottotitoli il testo del

parlato della traccia audio. Se il filmato non è stato pensato fin dall'inizio con questa attenzione dovrò ricostruire la sceneggiatura, dovrò estrarre dal testo originario quelle parti che non sono trasmissibili se non in un solo canale, e dovrò tradurlo negli altri canali. Progettare con l'accessibilità in mente, come per i siti, significa risparmio di tempo e di denaro.

Occorre ora vedere in dettaglio quali sono le alternative dei componenti multimediali accessibili. Fondamentalmente le soluzioni sono due: si dovranno fornire i sottotitoli sincronizzati con i dialoghi per chi non sente o per chi non dispone di scheda audio e delle tracce audio aggiuntive che, sfruttando gli spazi liberi del parlato, raccontano a chi non vede cosa sta accadendo a video. Inoltre i sottotitoli, per essere davvero fruibili dai sordi dalla nascita che hanno gravi difficoltà a comprendere la sintassi del linguaggio scritto se non sono stati seguiti fin dai primi anni di vita, dovrebbero essere riformulati in qualcosa di analogo alla sintassi del linguaggio dei segni. Le traduzioni nel linguaggio dei segni possono avvenire sia in forma di avatar attraverso un linguaggio di marcatura che si chiama eSIGN, progetto ViSiCAST (è una soluzione meccanica e limitata nell'espressione delle emozioni), sia con una persona, un interprete LIS che trasforma per esempio una fiaba arricchendola di sfumature dettate dalle espressioni di chi racconta.

Quando scriviamo i sottotitoli bisognerebbe anche considerare la lingua dei segni e cercare di riformulare i dialoghi per i non udenti. Cosa diversa sono invece i sottotitoli che vanno usati per le traduzioni, le quali devono essere una traduzione pura senza sfumature. Naturalmente il fornire, per chi non vede, una traccia di trascrizione testo che venga poi letta, per esempio dal lettore di schermo Jaws, diventa una esperienza multimediale veramente frustrante. Se una persona cieca può ascoltare le informazioni attraverso la traccia audio originaria avrà un'esperienza multimediale più ricca, perché in questo caso ascolterà un attore che recita e non la sintesi vocale: lo stesso testo letto dalla sintesi vocale fornisce una semplice trascrizione delle tracce audio. Non è una soluzione sufficiente nel caso di filmati complessi, la soluzione completa è quella di fornire tracce audio di descrizione di quanto avviene su video di non dialogico.

All'interno dell'allegato A, che contiene i requisiti tecnici, le regole tecniche, del decreto di attuazione dell'art. 11 della legge Stanca, c'è un requisito, il numero 18, che per ogni rappresentazione multimediale, laddove sia indispensabile per la completezza dell'informazione e tenendo conto del livello di importanza di questo filmato, richiede "una alternativa testuale equivalente, sincronizzata in forma di sotto-titolazione e di descrizione vocale, oppure [di] fornire un riassunto o una semplice etichetta". Si devono fornire pertanto i sottotitoli e la descrizione vocale, oppure un riassunto o una semplice etichetta secon-

do il livello dell'importanza, delle difficoltà e di essenzialità dell'informazione. Il requisito 18 delega al redattore la responsabilità di decidere se un certo filmato è importante o meno all'interno di un certo contesto. Questa è stata una scelta da parte del gruppo di lavoro che ha scritto i requisiti, e di cui ho fatto parte, perché la situazione attuale del multimedia nella pubblica amministrazione è di accessibilità pari a zero, quindi attraverso il principio di gradualità si è fornito un enunciato che sia abbastanza adattabile alle varie situazioni e organizzazioni del proprio ente, per iniziare a migliorare la situazione in modo concreto. Per quanto riguarda le opere multimediali verrà emanato un decreto orientato proprio all'accessibilità di questi componenti.

Per realizzare queste alternative abbiamo bisogno di un filmato, della trascrizione del parlato dell'audio, della possibilità di registrare tracce audio per descrivere la scena e poi eventualmente di un editor che semplifica il lavoro di sottotitolazione. Uno gratuito e molto facile da usare è MAGpie, scaricabile dal sito <http://ncam.wgbh.org>. Con questo editor la sottotitolazione è alla portata di tutti i redattori e non richiede una particolare formazione informatica.

Abbiamo poi bisogno di qualcosa che ci permetta di sincronizzare le varie tracce. Esiste una specifica del W3C, SMIL (Synchronized MultiMedia Integration Language), che in concreto si costituisce di un semplice documento di testo basato su XML, che permette di collegare con un semplice linguaggio di marcatura le varie tracce nei vari momenti in cui l'autore desidera che partano le singole tracce video, audio e testo. Attraverso questo linguaggio, in grado di mettere insieme le varie parti, posso far partire molte tracce di varia natura, stando però attenti che il codice di marcatura con il quale è stato scritto il documento rispetti la specifica SMIL dichiarata, e sia quindi accettata dal validatore, che si trova con Google digitando "SMIL validator". Questo rispetta il primo requisito. In sostanza il documento SMIL fa partire in parallelo o in sequenza le tracce video audio e di testo, che servono a consentire le alternative di traduzione nei vari canali sensoriali dell'informazione. Esistono degli esempi di audiodescrizione nel sito del Segretariato sociale della Rai, laddove l'utente non vedente ha la possibilità di seguire alcune fiction fra le più seguite, scaricando i file in formato Real quindi potendo seguire l'audio con l'aggiunta di voci professionali fuori campo, che raccontano il succedersi degli eventi e quindi consentono la piena fruizione della trasmissione. La stessa cosa è possibile realizzarla su Web, senza particolari difficoltà, a parte il tempo richiesto³.

Per il Web esistono fondamentalmente 4 formati, QuickTime, Windows Media (in questo caso il filmato può anche essere inserito in una pagina Web

3) Alcuni esempi sono disponibili online all'indirizzo http://www.test.robtoellero.it/elaborazioni_sottotitoli/.

consentendo di vedere i sottotitoli sotto il filmato con modalità ingrandibile attraverso la funzionalità visualizza>ingrandisci carattere). Questa è una caratteristica di Windows Media che è superiore agli altri player che invece non consentono di ingrandire i caratteri dei sottotitoli se integrati nella pagina. La versione Flash si attua in maniera molto semplice con l'editor che si scarica da ncam.wgbh.org.

Il processo di formazione per la creazione di un prodotto multimediale accessibile deve essere presente in tutte le figure coinvolte a partire dal regista, da chi deve montarlo e da chi deve fare le riprese. La formazione deve essere soprattutto fornita al redattore che ha il compito di dialogare col regista, con chi segue la postproduzione, col tecnico del Ced che carica il file sul server. Il redattore conosce le esigenze del suo pubblico e il contesto nel quale viene pubblicato, dovrà perciò considerare il buon funzionamento dell'aspetto fisico (quindi avere dimestichezza con HTML, SMIL, software di sottotitolazione, formati, creazione di tracce audio) e curare gli aspetti comunicativi, per migliorare l'esperienza dell'utente. Possedere una sola delle due competenze non consentirà al redattore di svolgere in modo adeguato il proprio lavoro⁴.

4) All'indirizzo <http://www.robtoellero.it/matrix/> (linea 500 Kbps), <http://www.test.robtoellero.it/matrix/> (linea 250 Kbps), e su Google video: <http://video.google.it/videoplay?docid=-2592223257105354583> è possibile trovare un esempio di audio descrizione e sottotitolazione realizzate dopo la lettura della sceneggiatura originaria del film Matrix, che mostra come l'accessibilità del multimedia non sia soltanto un fatto tecnico, ma soprattutto interpretazione e progettazione. Inoltre, per approfondire l'argomento: <http://www.webaccessibile.org/argomenti/area.asp?id=13>

Tavola rotonda e dibattito pubblico

Ringraziando tutti i relatori intervenuti, possiamo ora dare inizio al dibattito, facendo però un'ultima osservazione: Gianmaria dal Maistro ha provato ad utilizzare davanti a noi il sito della Regione Friuli Venezia Giulia ed ha scoperto che non esiste la possibilità di accesso per chi ha problemi alla vista alla televisione web. Constatando che questa Regione ha ben 4 lingue ufficiali, noi riteniamo che se ne debba necessariamente aggiungere una quinta, che è la lingua dei segni, perché tutti i cittadini hanno pari diritto di essere informati.

Intervento del pubblico

Vorrei fare un'osservazione in merito all'esperienza come dipendente regionale. Noi che lavoriamo in Regione stiamo vivendo una strana dualità, un contrasto: il sito è inaccessibile mentre Intranet è accessibile. Intranet è accessibile perché io e altre persone ci siamo adoperati di segnalare la cosa al SIR, il quale poi si è impegnato presso Insiel per rendere accessibile Intranet. Oggi sono estremamente contento come non vedente, come insegnante, come docente e come cittadino, e anche come esponente dell'Unione Italiana Ciechi, di essere stato invitato a questo convegno. Abbiamo la fortuna di vivere in una Regione a statuto speciale, questo significa che legifera e che ha il potere di recepire la legge Stanca. Allo stesso tempo può creare ulteriori sottoleggi regionali che sono in grado di perfezionarla. Ben venga allora, da questo punto di vista, l'idea di un osservatorio, di una commissione in seno al Corecom FVG, alla Regione stessa, un organo che può avere il potere quanto meno di ispezionare, di monitorare e castigare chi non ottempera alla legge. Come non vedente mi compiacio che la Regione sta recependo queste cose, tenendo recentemente corsi per i dipendenti regionali disabili ipovedenti e non vedenti, dotando le loro postazioni di lavoro di sintetizzatori vocali, lettori di schermo, cosicché ogni dipendente disabile regionale sia in grado di lavorare in autonomia al computer. Mi auguro che questo sia l'inizio di una stretta collaborazione che ci porti ad un esempio di civiltà e di accessibilità.

1) Vicepresidente Corecom FVG.

Walter Bielli

Abbiamo fino adesso toccato una serie di temi molto importanti, ma ce n'è uno ulteriore che vorrei introdurre. Rispetto al mondo della televisione, dell'informazione, di Internet, non è stata ancora effettuata una campagna che metta i cittadini di questo Paese in grado di avere uno sguardo critico rispetto a ciò che viene loro proposto. Internet è un grande mare dove dentro c'è di tutto. Se i nostri figli e i nostri nipoti non sapranno distinguere ciò che è affidabile da ciò che è inaffidabile, avremmo garantito l'accessibilità ma non avremmo dato idonei strumenti per utilizzare questo sistema. Sulla televisione sappiamo quanto sia difficile capire cosa abbiamo davanti, su Internet penso possa succedere la stessa cosa.

Giorgio Brajnik

Mi associo a quanto detto dal professor Bielli: la credibilità delle informazioni è un aspetto importante che con l'avvento di Internet e con la facilità con cui le persone possono pubblicare qualsiasi cosa viene esaltato. Ci sono delle linee guida per monitorare e modificare le informazioni che possono essere prodotte, ma la leva più importante resta quella dell'educazione, che credo debba partire molto prima dell'Università.

In conclusione, desidero evidenziare due aspetti molto importanti: il primo è che da un paio di mesi è partito lo svolgimento di un progetto finanziato dal CNIPA e dalla Regione Friuli Venezia Giulia legato alla creazione di un portale regionale per i disabili all'interno del sito istituzionale del Friuli Venezia Giulia. Ne fanno parte, come gruppi di lavoro, l'Università di Trieste e quella di Udine, la Consulta Regionale per i disabili e l'Insiel. Pertanto è auspicabile che fra un anno questo portale sia attivo quale sportello virtuale unico a cui qualsiasi disabile, famiglia o cittadino possa rivolgersi per ottenere informazioni, per comunicare con le istituzioni e con altri disabili.

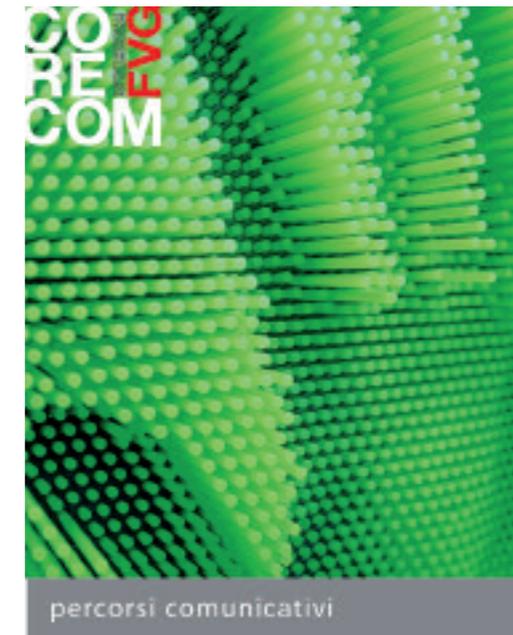
La seconda osservazione è che si sente spesso parlare di osservatori dell'accessibilità, di "voti" di accessibilità, ma l'accessibilità non è facile da tradurre in un numero solo. Personalmente sono sempre molto scettico quando leggo: "questo sito vale 30 punti, quest'altro ne vale 35". Cosa vuol dire 30? E i 35 punti corrispondono veramente al 12,5% in più di accessibilità? Rispetto a che tipo di barriere? A che tipo di problematiche? Suggestirei pertanto di essere molto critici di fronte ai dati, chiedendosi sempre cosa questi vogliono dire, come sono stati prodotti e a cosa effettivamente si riferiscono.

Ilaria Celledoni

Come Corecom FVG abbiamo pensato ad un osservatorio come strumento di verifica dell'evoluzione dei siti di pubblico interesse, di pubblica utilità, più che come strumento per dare dei punteggi. L'auspicio è di poterlo creare con tutti coloro che hanno partecipato e organizzato questo convegno.

barriere digitali

Corecom FVG / 2005-2006
a cura di Incipit S.r.l.



VALUTAZIONE SPERIMENTALE DELL'ACCESSIBILITÀ DI ALCUNI SITI
WEB DI PUBBLICA UTILITÀ DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

Si ringrazia la Comunità Piergiorgio di Udine Onlus, il dott. Luca di Gaspero e gli studenti del Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Multimediali della Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Udine.

Indice

Introduzione	pag. 67
L'utente disabile e l'utente normodotato	" 69
Le fasi della sperimentazione	" 71
Metodologia e strumenti di valutazione	" 72
Analisi generale della situazione tecnica dei siti testati dagli studenti.....	" 85
Analisi delle valutazioni tecnica automatica effettuata dagli studenti con W3C Validator e Bobby	" 86
Analisi sulle valutazioni soggettive degli studenti.....	" 91
Tabella generale – valutazione studenti tecnica e soggettiva	" 99
Tabella generale – valutazione soggettiva dei non vedenti	" 100
Progettare per l'accessibilità: un esempio di interpretazione delle linee guida	" 107
Problemi di usabilità e di accessibilità riscontrati: il caso del sito turismo FVG.....	" 112
Conclusione.....	" 115
Normativa.....	" 116
Bibliografia minima e risorse sul web	" 116
Glossario.....	" 117

Introduzione

A seguito della recente normativa denominata “Legge Stanca”¹ che definisce i criteri e i principi dell’accessibilità dei siti Internet di Enti Pubblici e P.A. e ne regola l’aspetto operativo e organizzativo generale, il Corecom FVG, in collaborazione con la Incipit S.r.l. di Trieste, ha promosso una ricerca su accessibilità e usabilità su alcuni siti internet di pubblica utilità della Regione FVG.

La normativa vigente indica che tutti i cittadini devono riuscire ad accedere facilmente alle informazioni e ai servizi disponibili su Internet: l’accessibilità diventa un fattore importante di crescita sociale ed economica e si pone come mezzo fondamentale per migliorare la comunicazione e la trasparenza delle Istituzioni. L’e-participation è un’occasione formidabile per rafforzare e migliorare i servizi delle P.A. verso i cittadini e internet ne rappresenta, anche per legge, il veicolo principale.

Alla “Legge Stanca” e al suo Decreto attuativo² nell’agosto del 2005 ha fatto seguito il DM 8 luglio 2005 “Requisiti tecnici e i diversi livelli per l’accessibilità agli strumenti informatici” che definisce nel dettaglio le linee guida con i requisiti tecnici e i diversi livelli per l’accessibilità per i siti internet e le reti intranet, i prodotti multimediali quali cd-rom e DVD. I livelli di accessibilità per legge sono tre: un primo livello che viene accertato con una verifica tecnica attuata con una metodologia specifica e un secondo livello che riguarda “la qualità delle informazioni fornite e dei servizi erogati”: tale caratteristica qualitativa ha a sua volta due livelli accertabili con una verifica soggettiva. La verifica tecnica viene svolta da un accertatore iscritto a liste specifiche che rilascia un rapporto di conformità o di non conformità. I requisiti di accessibilità si rifanno direttamente al WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines) del W3C-WAI (Web Accessible Initiative) il punto di riferimento più importante della comunità web per l’accessibilità. Il WCAG 1.0 (in uscita nel 2006 la versione aggiornata) raccoglie 14 linee guida e prevede tre livelli di conformità (A, AA, AAA).

Ogni P.A. che si sottopone alla verifica dell’accessibilità secondo questa prescrizione di legge può richiedere la certificazione attraverso la pubblicazione sul sito del logo dell’accessibilità³.

- 1) Legge n. 4 del 9 gennaio 2004, “Disposizioni per favorire l’accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici”.
- 2) D.lgs. n. 75, 1 marzo 2005 “Regolamento di attuazione della Legge 9 gennaio 2004, n. 4 per favorire l’accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici”.
- 3) Il 14 febbraio 2006 è stato accreditato dal CNIPA il primo valutatore ufficiale, la cooperativa “David Chiossone” di Genova.



In questo quadro legislativo già importante e definito, poco prima dell'uscita del DM 8 luglio 2005 che dettava ufficialmente le regole dell'accessibilità, abbiamo voluto compiere una ricognizione sullo stato della comunicazione via internet di alcune delle istituzioni più importanti della nostra Regione per vedere in che misura le P.A. avessero recepito la normativa Stanca e come la stessero interpretando. A questo scopo abbiamo definito una serie di procedure per l'analisi rifacendoci alle linee guida del WCAG 1.0 e a esperienze di valutazione sperimentale già fatte, non prima però di avere chiarito un po' meglio che cosa si intende per accessibilità.

Siamo partiti dalla definizione di accessibilità alle informazioni e usabilità dei sistemi informativi, concetti oggi al centro di un'importante riflessione che deve portare, anche nel nostro Paese, a un nuovo modo di progettare e costruire per internet.

Per sito web accessibile si intende un sistema informativo che possa essere visitato da qualsiasi utente indipendentemente dal computer usato, dalla velocità del collegamento, dal browser, dall'interfaccia utente, dalle periferiche alternative utilizzate (joystick, tastiera braille) e dove il contenuto dell'informazione e la sua presentazione siano sempre indipendenti l'una dall'altra.

L'usabilità è definita come "efficienza, efficacia e soddisfazione con cui specifici utenti raggiungono specificati obiettivi in particolari ambienti (ISO 9241-11:1998)". Si tratta di una scienza cognitiva che, basandosi su ricerche e studi di ergonomia, psicologia cognitiva e dell'HCI (Human Computer Interaction), analizza il comportamento e le esigenze dell'utente sulla rete. Un sito si definisce usabile quando la sua progettazione pone al centro l'esperienza dell'utente finale e la sua fruizione.

Il primo a renderne sistematiche le analisi e a divulgare una scienza dell'usabilità è stato Jakob Nielsen che, con il libro "Web Usability" tradotto in italiano nel 2000, ha contribuito a far crescere la consapevolezza che Internet fosse diventato un mass media e come tale dovesse sottostare a metodi di progettazione e di analisi comuni ad altri media.

L'accessibilità alle informazioni è una diretta evoluzione della web usability nielseniana che ha avuto anche in Italia, quasi immediatamente, molto seguito in una piccola cerchia di studiosi. L'accessibilità non si applica a un utente medio ideale ma considera anche un tipo di utenza svantaggiata portatrice di una qualche disabilità fisica temporanea e permanente (visiva, uditiva, cognitiva) o sociale come ad esempio chi dispone di attrezzature obsolete o collegamenti internet non performanti.

L'accessibilità è sinonimo di progettazione mirata alla massima compatibilità tecnica mentre l'usabilità progetta sistemi informativi fruibili e funzionali a livello cognitivo. Né accessibilità né usabilità di per sé stesse garantiscono però che il progetto web sia inclusivo e non contenga barriere digitali. L'accessibilità ottenuta seguendo regole di programmazione molto precise dettate dal W3C garantisce uno standard di accessibilità alle informazioni elevato ma non fa acquisire la patente di sito usabile. Viceversa un sito usabile costruito secondo le regole auree nielseniane che però non segue gli standard di accessibilità non può essere definito un buon progetto di informazione. Esistono quindi siti usabili e non accessibili e siti accessibili ma non usabili. Ciò che garantisce che il progetto di un sito sia veramente funzionale è il coinvolgimento nella progettazione dell'utente finale, la così detta progettazione "user centred", che si sviluppa sulle varie esigenze di un utente finale diversificato, in una parola la progettazione universale.

Questo principio si traduce nella progettazione di sistemi, prodotti e servizi fruibili da ogni tipologia di utente, direttamente o in combinazione con tecnologie assistite che porta alla realizzazione di un sistema di elevata qualità cognitiva e tecnologica. L'accessibilità è un fattore di sviluppo e di innovazione importante anche per chi non è disabile in quanto oggi la consultazione di un sito internet può essere effettuata non solo da una postazione fissa ma da sistemi mobili come i palmari UMTS: la progettazione universale fondata su usabilità e accessibilità garantisce che il sito, oltre ad essere accessibile attraverso ausili informatici usati dai disabili, lo sia anche dai nuovi media e si conferma quindi come la metodologia migliore.

In quest'ottica ciò che abbiamo voluto verificare attraverso la nostra ricerca non è stato specificatamente il livello di accessibilità dei siti ma quanto efficacemente, quindi universalmente, le informazioni fossero strutturate e distribuite a tutte le categorie di utenti. La buona progettazione crea un sistema tecnologico accessibile e organizza in modo usabile le informazioni per semplificare l'accesso, la comprensione e l'interazione del cittadino con l'istituzione. Se un sito web ricco di informazioni e facile da usare, con la possibilità di comunicare direttamente e compiere attività online, è una comodità per l'utente senza disabilità, rappresenta altresì un fattore di fondamentale sviluppo sociale ed economico per chi invece è portatore di disabilità. Oggi internet può rappresentare un fondamentale fattore di inclusione o di discriminazione e in quest'ottica abbiamo voluto indagarne lo specifico in FVG per cercare di sensibilizzare al problema e portare un contributo per abbattere quelle barriere digitali che, come quelle architettoniche nelle nostre città, contribuiscono a creare uno svantaggio sociale e culturale profondamente ingiusto.

L'utente disabile e l'utente normodotato

Come già accennato la disabilità può essere una condizione permanente o momentanea e può avere una valenza fisica e/o sociale. Tutti possiamo essere in una condizione di svantaggio: avere ad esempio un collegamento internet poco

performante, un sistema informatico obsoleto, non avere dimestichezza con mouse o tastiera perché anziani o malati può ad esempio provocare una vera disabilità con il media in oggetto. Naturalmente con il variare della disabilità variano anche i problemi legati alla fruizione dell'informazione su Internet. La nostra ricerca si basa su una sperimentazione che si è avvalsa, come abitualmente si fa nei test di usabilità e di accessibilità, di una squadra mista di analisti normodotati e disabili che potessero collaborare attivamente, correttamente guidati e istruiti, nel monitoraggio di alcuni siti. Abbiamo chiesto la collaborazione di un gruppo di studenti del Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Multimediali della Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Udine coordinato dal prof. Luca Di Gaspero e della Comunità Piergiorgio Onlus di Udine che da anni si occupa di formazione ed assistenza ai disabili. Stabiliti a priori alcuni ambiti di interesse principale (Camere di commercio, Turismo, P.A, informazione e Sanità) gli analisti dell'università hanno raccolto per ciascun ambito un campione significativo di siti che sono poi stati analizzati da loro stessi con sistemi di validazione tecnica automatici e semiautomatici in procedure sempre uguali definite prima da Incipit. Al termine della valutazione tecnica è stato impostato un tipo di analisi soggettiva mentre lo stesso campione di siti è stato sottoposto a verifica soggettiva anche da parte di un gruppo di non vedenti assistiti da tre consulenti di Incipit.

I normodotati hanno svolto le loro verifiche su postazione fisse mentre i non vedenti si sono avvalsi di dispositivi di output basati su un'uscita audio (sintetizzatore vocale) e/o su un'uscita tattile (il display Braille). Queste modalità di fruizione sono sostenute da software specifici (screen reader) che riescono a collegare le informazioni presenti nel computer con i dispositivi di output speciali in un'operazione di traduzione simultanea che mette in forma sequenziale ciò che i normodotati possono vedere.

Se gli strumenti adottati sono diversi come diverse sono le abilità che le sostengono, uguali sono invece le esigenze che animano l'utente che naviga in Internet. Le fasi della sperimentazione sono state quindi definite in base al contesto reale ipotizzato con valutazioni soggettive sull'usabilità per i normodotati e simulazioni d'uso guidate per i disabili.

Il gruppo dei normodotati ha condotto una prima rilevazione dei siti istituzionali della Regione FVG monitorando nello specifico 66 siti appartenenti alle categorie delle Camere di commercio, Turismo, P.A, informazione e Sanità. Il secondo gruppo invece ha condotto una sperimentazione su 28 siti delle varie categorie tra quelli rilevati. Poiché il numero degli analisti non vedenti era limitato abbiamo dovuto compiere una scelta delle categorie in base a considerazioni di importanza in un contesto d'uso realistico: sono dunque state preferite categorie di siti come ad esempio Amministrazioni locali e regionali ed enti che erogano servizi sanitari in quanto possono verosimilmente essere considerati di primaria importanza.

Le fasi della sperimentazione

Questo tipo di sperimentazione ha una scansione temporale precisa che in sintesi si definisce così:

1. Definizione degli obiettivi. In questa fase vengono definiti gli obiettivi della valutazione e il campione di utenti oggetto di valutazione. Nel nostro caso abbiamo circoscritto 5 settori di appartenenza dei siti (Camere di commercio, Turismo, P.A, informazione e Sanità) e abbiamo espresso come obiettivo il monitoraggio di alcuni di essi scelti secondo criteri soggettivi di pubblica utilità e di quantità di utenti che potessero avere interesse a fruire dei servizi offerti dal sito.

2. Preparazione degli strumenti di rilevazione e valutazione. In questa fase vengono create le schede di rilevazione automatica e semiautomatica e le schede con i compiti da svolgere in relazione agli obiettivi prescelti. Questa fase è stata portata avanti direttamente dalla Incipit che ha ideato un sistema originale di valutazione con utenti misti: per i "normodotati" ha sviluppato una procedura a schede di rilevazione mentre per i non vedenti ha predisposto schede e compiti che simulavano una situazione reale.

3. Valutazione. In questa fase vengono descritti i compiti del soggetto, che tenta di raggiungere gli obiettivi descritti. Per i normodotati i compiti, come i risultati, sono stati trasmessi via e-mail mentre i non vedenti sono stati seguiti direttamente mentre svolgevano la valutazione. È importante che il consulente non venga aiutato a portare a termine il compito prescritto, né esplicitamente né implicitamente. Sempre per questo secondo gruppo-campione, altri due osservatori della Incipit hanno preso nota delle difficoltà incontrate dall'utente compilando una scheda di valutazione cartacea. L'analisi si basa su criteri prevalentemente qualitativi, anche se è stata presa in considerazione la quantità di tempo richiesta per portare a termine le azioni progressivamente proposte e si sono segnalate le strutture informatiche di più difficile gestione con gli ausili di output adottati.

4. Debriefing. In questa fase l'utente viene ringraziato per la sua partecipazione. Vengono anche raccolte e registrate le sue impressioni soggettive. Durante la sperimentazione con i non vedenti abbiamo realizzato delle riprese video per avere anche una testimonianza visiva di come i disabili fruiscono dei siti internet. Questo documento video costituisce un'importante fonte di informazioni per chi progetta siti internet.

5. Analisi e presentazione dei risultati. In questa fase i risultati dell'analisi sono sintetizzati e analizzati. Vengono tratte le conclusioni e viene stilato un rapporto sintetico che evidenzia i problemi incontrati.

Metodologia e strumenti di valutazione

La metodologia sperimentale adottata, come già detto, si basa su esperienze documentate già svolte da altri ricercatori nell'ambito delle discipline dell'Interazione Uomo-Macchina (Computer Human Interaction) e della valutazione dell'accessibilità e usabilità dei siti internet. In questa particolare ricerca abbiamo selezionato due campioni limitati di utenti per garantire una certa semplicità del flusso delle informazioni e per fare un'indagine più qualitativa che quantitativa. Volevamo verificare infatti quali aspetti della progettazione dei siti web di pubblica utilità fossero critici e quali invece potessero considerarsi superati e non stilare una classifica di merito relativa all'accessibilità o all'usabilità. Abbiamo quindi scelto una metodologia valutativa per approfondire le tematiche che interessavano e per porre l'attenzione sulla progettazione universale.

La scelta delle categorie di siti si è basata sulla necessità di dare un ventaglio abbastanza diversificato di tipologie di siti pubblici che offrono servizi all'utenza, garantendo così un'adeguata rappresentanza di funzioni e servizi offerti. Abbiamo ritenuto ad esempio che l'ambito della Sanità costituisse una categoria fondamentale, soprattutto per chi ha delle disabilità e che potesse essere un fattore di discriminazione molto più pesante di altri. Non è poi un caso che i siti risultati più accessibili siano proprio quelli appartenenti a questo campione.

Il progetto ha avuto due momenti principali di verifica:

FASE 1: Analisi tecnica e soggettiva da parte di utenti esperti.

Su 66 siti rilevati dagli studenti sono stati scelti 60 siti (9 per l'Informazione, 18 per le Amministrazioni Pubbliche, 13 per la Sanità, 16 per il Turismo, 4 per le Camere di Commercio) sui quali sono state effettuate due tipologie di verifica: una verifica soggettiva e una verifica tecnica automatica attraverso i sistemi di valutazione W3C e Bobby. Per ciascuna fase ogni sperimentatore era dotato di una scheda di valutazione da compilare.

Vediamo da vicino come funzionano i test automatici.

Per far valutare agli studenti i siti, oltre al test con domande di tipo soggettivo e tecnico, sono stati indicati 2 strumenti di validazione.

W3C HTML Validator

W3C HTML Validator (<http://validator.w3.org/>) è un servizio fornito dal W3C per verificare che i documenti Web realizzati in HTML e XHTML siano conformi alle raccomandazioni del W3C e ad altri standard.

Vediamo come funziona praticamente prendendo ad esempio il sito del CORECOM FVG in fase di pubblicazione che è stato progettato tenendo conto delle regole di accessibilità.

La procedura di controllo inizia digitando alla pagina <http://validator.w3.org/> l'indirizzo del sito da valutare nell'apposito campo di testo "Address":

Validate Your Markup

A questo punto è sufficiente cliccare sul pulsante "Check" per avviare la verifica. Se l'esito della valutazione è positivo, apparirà una pagina simile a quella visualizzata nell'immagine qui sotto.

This Page Is Valid HTML 4.01 Strict!

Nel caso in cui la pagina non passa la validazione, si ottiene un risultato simile a quello che possiamo vedere qui sotto:

This page is not Valid HTML 4.01 Strict!

Below are the results of attempting to parse this document with an SGML parser:

1. **Error** Line 111 column 91: required attribute "ALT" not specified

```
...light="31" width="88" class="bordering" ></a>]]<a href="http://jigsaw.w3.org/css
```

The attribute given above is required for an element that you've used, but you have omitted it. For instance, in most HTML and XHTML document types the "type" attribute is required on the "script" element and the "alt" attribute is required for the "img" element.

Typical values for type are type="text/css" for <style> and type="text/javascript" for <script>.

In questo caso è stata testata una pagina contenente un errore, ossia è stato dimenticato l'attributo ALT per un'immagine. Come si può vedere viene segnalato che la valutazione non è andata a buon fine, nel risultato complessivo, nella parte alta della pagina, viene mostrato il numero degli errori e in basso viene spiegato in modo dettagliato ognuno degli errori riscontrati. Viene specificato innanzitutto se è un errore vero e proprio o solo un suggerimento (nel nostro caso è un errore vero e proprio, in caso contrario sarebbe stato scritto "warning"); viene poi indicata la posizione dell'errore nel codice della pagina ("Line 111 column 91"). A questo punto viene spiegato l'errore ("required attribute 'ALT' not specified" – "l'attributo 'ALT' non è stato specificato"), prima in modo breve e poi, dopo la visualizzazione della porzione di codice errato, in modo più descrittivo).

Bobby Watchfire

Bobby (<http://webxact.watchfire.com/>) è uno strumento che, facendo riferimento alle linee guida pubblicate dal WAI, verifica che siano stati soddisfatti i requisiti di accessibilità specificatamente per un'utenza disabile che accede a Internet con supporti screen reader e/o sintetizzatori vocali. Questo strumento permette di fare una valutazione tecnica anche senza avere a disposizione tali dispositivi.

Proviamo a valutare con Bobby la home page del sito CORECOM FVG seguendo la medesima procedura del W3C Validator e analizziamo i risultati ottenuti.

Innanzitutto nella home page di Bobby scriviamo l'indirizzo della pagina da valutare, e clicchiamo su "Go" per avviare l'analisi:



WebXACT is a free online service that lets you test single pages of web content for quality, accessibility, and privacy issues.

Page URL:

[Show Advanced / Accessibility Options](#) | [Terms of use](#)

Come primo risultato visibile si ottiene un riassunto dell'esito del test:

Quality

This page has no issues

Accessibility

Guideline	Status
W3C WCAG P1	
W3C WCAG P2	
W3C WCAG P3	

I risultati sulla qualità sono buoni.

In questa prima sezione ("General"), Bobby mostra alcuni aspetti generali della pagina; controlla ad esempio che siano stati compilati alcuni metadati informativi (riguardanti il titolo della finestra, l'autore della pagina, la descrizione del sito, le parole chiave). Inoltre controlla alcune proprietà della pagina ed alcuni suoi contenuti.

Cliccando sulla voce "Quality", viene mostrata una pagina che riassume i risultati dei test effettuati su alcune caratteristiche qualitative della pagina analizzata (ad esempio, segnala la presenza di link errati, la mancanza dell'attributo ALT o delle dimensioni nelle immagini).

Results for <http://www.nicoletta.it/cor1/index.htm>
Page last checked on Mon 30/11/2009 at 12:40pm

General Quality Accessibility Privacy [Expand All](#) | [Collapse All](#)

- Content Defects**
 - Broken links: 0
 - Broken anchors: 0
 - Links to local files: 0
 - Spelling errors: Watchfire WebDM and WebQA can find spelling errors in your web content. [Learn more](#)
- Search and Navigation**
 - Page click depth: Watchfire WebDM and WebQA can indicate how many clicks this page is from your home page. [Learn more](#)
 - Elements missing Alt text: 0
- Page Efficiency**
 - Elements missing height and width attributes: 0
 - Warnings when accessing this page: 0
- Browser Compatibility**
 - Browser compatibility issues: Watchfire WebDM and WebQA can identify incompatibilities between the code of this page and multiple versions of browser software. [Learn more](#)
 - First-party cookies denied for default Internet Explorer privacy setting: 0

Cliccando infine su "Accessibilità" si ottiene una panoramica relativa all'accessibilità della pagina:

This page **complies** with all of the automatic checkpoints of the W3C Web Content Accessibility Guidelines. However, it **does not comply** with all of the manual checkpoints, and **requires manual verification**.

	Automatic Checkpoints			Manual Checkpoints		
	Status	Errors	Instances	Status	Warnings	Instances
Priority 1		0	0		9	16
Priority 2		0	0		13	17
Priority 3		0	0		7	7

Il messaggio ottenuto mostra come tutti i punti testabili in modo automatico da Bobby siano soddisfatti (i punti sono quelli delle linee guida, e i tre livelli di priorità segnati sono quelli definiti dal W3C), mentre quelli manuali sono da verificare. La pagina indica degli Warning, cioè delle Avvertenze; vediamo in dettaglio.

Priority 1 Checkpoints Collapse		
Warnings 8 tests, 16 instances on page		
Guideline	Instances	Line Numbers
1.1 If an image conveys important information beyond what is in its alternative text, provide an extended description.	4	75, 110, 112, 113
1.4 Synchronize equivalent alternatives with multimedia presentations.	1	72
2.1 If you use color to convey information, make sure the information is also represented another way.	4	75, 110, 112, 113
4.1 Identify any changes in the document's language.		
6.1 If style sheets are ignored or unsupported, ensure that pages are still readable and usable.		

Analizzando ad esempio una parte dei “warning” relativi alla priorità 1 segnalati dal test, possiamo vedere che viene suggerito di fornire una descrizione estesa alle immagini se queste contengono informazioni importanti non visualizzabili semplicemente con ALT; viene suggerito per esempio di sincronizzare le presentazioni multimediali con un alternativo equivalente (nel nostro caso non ce n’è bisogno poiché l’animazione Flash non ha contenuti). Viene richiesto inoltre di controllare che i colori non siano fondamentali per la navigazione, e di verificare che, se il testo viene scritto in un’altra lingua diversa da quella specificata all’inizio, questo cambio venga notificato.

Continuando a scorrere la pagina si vede come i suggerimenti non siano strettamente legati all’accessibilità, ma piuttosto all’usabilità; spesso infatti viene chiesto di controllare che il testo abbia sempre un senso, che la navigazione sia chiara, e così avanti.

Non è possibile comunque classificare Bobby come uno strumento in grado di dire con certezza se un sito è o non è accessibile. Le verifiche di accessibilità vanno sempre fatte sia in modo automatico (ad esempio con strumenti di valutazione tipo Bobby), sia soggettivo da uno o più utenti per controllare l’effettiva accessibilità ed usabilità in simulazioni d’uso.

Per far capire meglio l’importanza della valutazione soggettiva prendiamo ad esempio l’uso dell’attributo ALT definito per un’immagine. Per passare la verifica di Bobby è sufficiente che all’attributo in questione venga associato un testo qualsiasi mentre solo l’utente potrà capire se ciò che è stato scritto nell’attributo ha un senso in relazione all’immagine a cui appartiene e quindi rende la navigazione più funzionale e usabile.

Da ciò si capisce come non è scontato che un sito “accessibile” per Bobby, lo sia nella realtà per tutti gli utenti. Definita l’importanza di questo fatto abbiamo inserito nella nostra valutazione anche un metodo soggettivo creando due schede ad hoc; la prima raccoglie valutazioni che qualsiasi categoria di utente può dare mentre la seconda prevede che l’analista sia tecnicamente preparato e sia a conoscenza di terminologie specifiche come lo è il nostro gruppo di studenti.

scheda di valutazione soggettiva - scheda A

Indirizzo del sito

ANALISI SOGGETTIVA

valutazione

1) Percezione (La navigazione è intuitiva e i comandi di navigazione sono sempre disponibili)

2) Comprensibilità (la navigazione è facile da capire e da effettuare)

3) Operabilità (per raggiungere un obiettivo si capisce subito quale scelta va fatta)

4) Coerenza (in tutto il sito simboli, messaggi ed azioni hanno sempre lo stesso significato)

5) Aiuto e documentazione (vengono fornite pagine di aiuto o documentazioni relative al funzionamento del sito)

6) Gradevolezza (il sito favorisce e mantiene l’interesse dell’utente)

7) Flessibilità (il sito tiene conto delle preferenze individuali e dei contesti)

LEGENDA

1 = no

2 = poco

3 = sufficiente

4 = molto

5 = moltissimo

scheda di valutazione - fase B

Valutazione tecnica manuale effettuata durante la navigazione

	SI	NO
1) Sono utilizzati HTML 4.01 o 1.0 dell'XHTML?		
2) Sono stati usati frame?		
3) Le immagini sono fornite di tag ALT?		
4) Il colore è fondamentale per la navigazione?		
5) Ci sono scritte e/o oggetti lampeggianti o in movimento?		
6) Le scritte sono facilmente leggibili sullo sfondo?		
7) Sono stati utilizzati fogli di stile?		
8) La visualizzazione, se modificata (ingrandimenti dei testi) è ancora leggibile?		
9) Se vengono disabilitati gli script o gli applet, sono fruibili tutte le parti del sito?		
10) Le azioni effettuabili sono indipendenti dal dispositivo di input?		
11) I link sono chiari?		
12) Se le pagine sono poco accessibili per esigenze grafiche o di contenuto, vengono fornite pagine alternative accessibili?		

NB. Inserire una X su SI oppure su NO per ogni domanda

Valutazione tecnica automatica risultante da Bobby (<http://webxact3.watchfire.com/>)

	valutazione
13) Responso relativo alla qualità: Riportare parte del responso dato nella prima pagina (es. Defects, Warnings, ...)
Livello di accessibilità:	
14) Livello di priorità 1
15) Livello di priorità 2
16) Livello di priorità 3
Per ogni livello riportare lo stato rilevato (errors, warnings, ...)	

Valutazione tecnica risultante da W3C (<http://validator.w3.org/>)

	valutazione
17) Il sito passa il test?
18) Se ci sono errori, quanti sono?

FASE 2: Analisi soggettiva da parte di utenti disabili.

Tra i 60 siti testati dal gruppo di studenti la Incipit ha individuato un campione di 26 siti e lo ha sottoposto a un gruppo di 3 non vedenti, abituali utenti di internet; tra di essi c'era Mauro Costantini, docente di informatica attivo presso il laboratorio della Comunità Piergiorgio Onlus di Udine. I dispositivi usati sono stati il sintetizzatore vocale, la barra braille e, in un caso, anche ambedue contemporaneamente. Su tutti i computer era installato lo screen reader JAWS® for Windows®. Vediamo nel dettaglio come funzionano questi dispositivi.

JAWS è lo screen reader più utilizzato, e consente di esplorare in voce (ed in Braille, se collegato alla barra Braille) il contenuto dello schermo del computer in ambiente Windows, consentendo all'utente di lavorare con le applicazioni più diffuse. La barra braille (o display braille) è uno "strumento informatico essenziale per molti ciechi. Sollevando e abbassando sequenze di punti corrispondenti alle combinazioni puntiformi, fornisce alla persona non vedente una linea scritta in braille attraverso cui è possibile la lettura tattile di ciò che un computer trasmette e che via via appare sul monitor. Le più diffuse barre braille hanno 40 celle, come generalmente hanno i libri stampati in braille su carta. Molti non vedenti adottano, anziché la barra braille, apparecchiature o software che, campionati opportunamente, demandano la lettura a voce alta dei testi che appaiono sul monitor di un computer agli screen reader (lettori di schermo) o sintetizzatori vocali. Tutti i comandi vengono dati con apposite combinazioni dei simboli presenti su una comune tastiera. Il computer in questo caso dev'essere corredato di scheda audio, di diffusori acustici, ecc. come qualsiasi altro computer multimediale. In alcuni casi il sintetizzatore vocale può essere un componente hardware collegato al computer, di dimensioni e apparenza simili a quelle di un modem esterno. Da qualche anno tali apparecchiature sono superate, poiché sono state sostituite da prodotti software che sono perfettamente in grado di leggere, configurati opportunamente, nella lingua preferita dal non vedente. Hanno la possibilità di leggere in modo continuativo, oppure parola per parola, per singole lettere alfabetiche, con o senza punteggiatura; in altre parole, uno screen reader è in grado di essere configurato secondo le esigenze del singolo non vedente. Uno screen reader si comporta col contenuto della schermata allo stesso modo in cui il software OCR (Optical Character Recognition) fa con il testo passato allo scanner pixel per pixel. Esso cerca la lettera e altri simboli noti confrontandoli con un proprio database; quando li trova vi associa il corrispondente codice ASCII ** ed eventualmente l'emissione vocale"⁴.

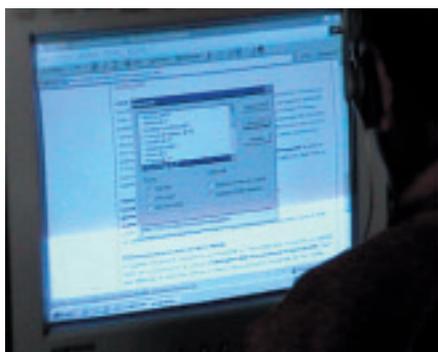
4) Tratto da: http://www.html.it/accessibilita/accessibilita_21.htm.



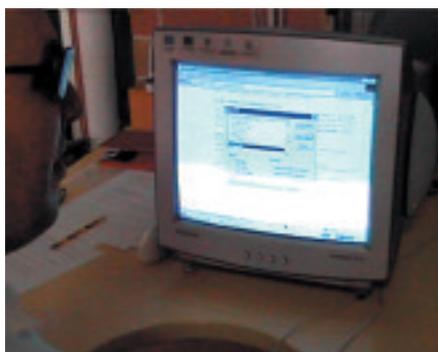
1. Utilizzo della barra Braille durante la sessione sperimentale con un'analista non vedente della Comunità Piergiorgio Onlus



2. Dettaglio barra Braille. L'analista adopera il sintetizzatore vocale combinato con la barra breille.



3. Sessione di navigazione con solo supporto di JAWS. In questa schermata si vede come, richiamando un comando di JAWS, vengono visualizzati tutti i link presenti nella pagina che si sta visitando. Da qui si può capire l'importanza che ha spiegare dettagliatamente la destinazione di un link durante la progettazione e lo sviluppo delle pagine.



4. Ancora un'istantanea della fase di test. La scelta fra l'utilizzo di JAWS solo come sintesi vocale o accompagnato dalla barra Braille in genere è personale. In ogni caso, se un sito è strutturato in modo logico e segue le linee guida del WAI, sarà completamente utilizzabile anche da un non vedente supportato dalla sola sintesi vocale.

Ogni analista non vedente era assistito da un operatore della Incipit S.r.l. che annotava in una scheda di rilevazione specifica le eventuali difficoltà di accessibilità incontrate. Ogni sperimentatore aveva più compiti specifici assegnati su una selezione di siti, in particolare:

www.regione.fvg.it (esiste una versione solo testo)

compito: accedere alla versione solo testo e cercare la e-mail di contatto per scrivere all'ufficio URP della sede di Trieste.

www.provincia.trieste.it

compito: trovare il numero di telefono dell'ufficio competente per le politiche dei disabili.

www.comune.gorizia.it

compito: trovare le modalità di prenotazione per fare la carta di identità elettronica.

www.ass1.sanita.fvg.it (esiste una versione solo testo)

compito: accedere alla sezione solo testo e cercare informazioni sul progetto "Telefono Speciale".

www.cro.it

compito: cercare la struttura diretta dal dott. Crivellari e cercare il suo numero di telefono attraverso la sezione dell'elenco telefonico interno.

www.pn.camcom.it

compito: entrare nella sezione "Guida ai servizi camerali".

www.units.it

compito: entrare nel servizio "Orientamento".

www.provincia.udine.it

compito: dalla sezione "Uffici" cercare l'Unità operativa "Inserimento lavorativo disabili" e trovare il nome dell'assessore competente e cercare il suo numero di telefono nella sezione "Cercapersone".

www.comune.pordenone.it

compito: accedere alla sezione "Uffici comunali" e trovare il numero verde dell'URP.

www.provincia.gorizia.it

compito: accedere alla sezione "Politiche sociali".

www.burlo.trieste.it

compito: entrare nella sezione "Richiedi appuntamento" e segnare l'appuntamento per una valutazione ortottica.

www.ass3.sanita.fvg.it

compito: entrare nella versione solo testo e accedere alla sezione "Numeri utili".

www.ts.camcom.it

compito: accedere alla sezione delle imprese on line ed entrare nel sito dell'Assindustria.

www.aziendasanitaria.go.it

compito: entrare nel servizio "Il medico di famiglia" e cercare l'elenco dei medici del comune di Farra d'Isonzo.

www.provincia.pordenone.it

compito: fare una ricerca su come effettuare una domanda di contributo e accedere alla sezione individuata; se non funziona entrare nella sezione "Servizi on line" e accedere a modulistica.

www.comune.udine.it (dispositivo ingrandimento testo: funziona?)

compito: da "Servizi per il cittadino" entrare nella sezione utile per pagare l'ICI e accedere al pagamento on line; il modulo funziona?

www.retecivica.trieste.it

compito: trovare il nominativo del difensore civico e la sua e-mail.

www.ass5.sanita.fvg.it

compito: accedere alla pagina del Dipartimento di Salute Mentale facendo una ricerca nel motore di ricerca del sito.

www.ospedaleudine.it

compito: nella sezione "Informazioni utili" accedere alle informazioni sul ricovero e verificare l'accessibilità per i disabili.

www.ud.camcom.it

compito: accedere alla sezione "URP" e trovare il numero di telefono per avere informazioni.

www.tribunaletrieste.it

compito: trovare il numero di telefono della Corte d'Appello di Trieste - cancelleria penale.

www.comune.monfalcone.go.it

compito: scrivere una e-mail al sindaco.

www.go.camcom.it

compito: accedere all'area "News" attraverso l'accesso rapido.

www.uniud.it

compito: cercare l'indirizzo della sede di Scienze Chirurgiche del Dipartimento dell'Area medica.

www.comune.sacile.pn.it

compito: entrare nella sezione delle "Novità", calcolo dell'ICI on line – il modulo funziona?

www.formazione.regione.fvg.it

compito: accedere al Catalogo regionale della formazione permanente e verificare se esiste un corso di croato livello base – si riesce ad avere qualche informazione?

www.turismo.fvg.it

compito: scegliere la lingua inglese e cercare l'albergo "Città di Parenzo" a Trieste.

www.arpa.fvg.it

compito: accedere ai dati di qualità dell'aria fino al 31.12.2004.

Come già segnalato, sono state fatte delle riprese per osservare e studiare le modalità di fruizione degli utenti non vedenti. La scheda di valutazione veniva compilata direttamente da un assistente della Incipit che, dopo aver proposto il compito, segnava il tempo impiegato per portarlo a termine, le difficoltà principali. Alla fine della sessione l'assistente della Incipit leggeva a voce alta le domande della scheda e l'analista rispondeva punto per punto.

SCHEMA VALUTAZIONE SOGGETTIVA DI ACCESSIBILITÀ DEI NON VEDENTI

Dispositivo di output utilizzato:

- Barra Braille
 Sintetizzatore Vocale

Indirizzo del sito analizzato:

.....

È possibile accedere alla home page del sito?

- Sì
 No

Analisi soggettiva:

	si	no	in parte
La navigazione è facile da capire e da effettuare?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si riesce a raggiungere un obiettivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sito è coerente (stessi messaggi in tutte le pagine) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vengono fornite pagine di aiuto per l'utilizzo del sito?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sito mantiene vivo l'interesse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Compito assegnato:

.....

.....

.....

.....

È stato possibile eseguire il compito assegnato per questo sito?

- Sì
 No
 In parte

Note

.....

.....

.....

FASE 3: Valutazione e interpretazione dei risultati.

Dopo aver raccolto tutti i dati relativi alla sperimentazione dei due gruppi di utenti abbiamo svolto una serie di analisi comparative che riportiamo nella sezione dedicata. Possiamo comunque dire fin da subito che in generale la navigazione nei siti presi in esame risulta intuitiva e solo in un pochi casi non è stato possibile raggiungere l'obiettivo e/o il compito assegnato. Si può notare l'assenza di pagine di aiuto nella maggior parte dei siti visitati, però il responso positivo dato dalle altre domande indica che se il sito è ben strutturato ed organizzato, è possibile spostarsi facilmente anche in situazione di disabilità.

Nelle pagine successive possiamo vedere, nell'ordine:

1. una prima analisi relativa alle valutazioni tecniche effettuate dagli studenti, divise per settore
2. i grafici relativi alla valutazione tecnica manuali e automatici ad ogni singolo settore
3. l'analisi relativa alle valutazioni soggettive degli studenti, corredata di un grafico
4. l'analisi sulle valutazioni effettuate dai non vedenti, prima divise per settore poi in generale
5. le schede riassuntive relative ad ogni singolo settore con i dati più significativi ricavati dalle valutazioni degli studenti e da quelle dei non vedenti
6. tabelle conclusive che mettono in evidenza i dati significativi ricavati dalle valutazioni di entrambi i gruppi.

Analisi generale della situazione tecnica dei siti testati dagli studenti

Possiamo notare che in generale, se le pagine sono poco accessibili per esigenze grafiche o di contenuto, non vengono fornite pagine alternative più accessibili (tranne che nel settore della sanità dove si presta più attenzione all'accessibilità).

I link in genere sono chiari, tranne nel settore delle Camere di Commercio, in cui nessun sito fra quelli testati risponde positivamente alle domande.

Vediamo che quasi sempre il sito è navigabile indipendentemente dallo strumento di input utilizzato (ad esempio, si riesce a navigare e a ottenere informazioni senza l'uso del mouse), mentre se vengono disabilitati gli script o gli applet spesso non si riesce ad accedere a tutte le parti del sito (il settore turismo

in questo caso è il migliore, poiché in quasi tutti i siti è possibile comunque la navigazione). In media si riesce abbastanza a leggere il sito anche se i testi vengono ingranditi; numerosi siti perdono però leggibilità quando si va a modificare la dimensione dei testi. In quasi tutti i siti analizzati sono stati utilizzati dei fogli di stile, e in genere le scelte fatte per la leggibilità (testo ben visibile sullo sfondo) sono state fatte in modo accurato (tranne che per le Camere di Commercio). È da notare che soprattutto nei settori dell'Informazione e delle Camere di Commercio sono state utilizzate scritte lampeggianti o testi in movimento, quasi completamente evitate invece nei settori Sanità e P.A.

Il colore non è quasi mai indispensabile per la navigazione (se non nel settore Camere di Commercio), mentre le immagini non sono quasi mai fornite del tag ALT (tranne che nel settore del Turismo e in parte del settore Sanità). I frame, molto di moda qualche anno fa ma decisamente poco accessibili, non sono quasi più utilizzati in nessun sito.

La versione dell'HTML 4.01 è utilizzata in quasi tutti i siti, tranne nei settori Informazione e Camere di Commercio.

Nelle seguenti pagine possiamo vedere dei grafici rappresentanti le valutazioni tecniche di tutti i siti divisi per settore di appartenenza.

Analisi delle valutazioni tecniche automatiche effettuata dagli studenti con W3C Validator e Bobby

Solo il sito dell'ASS n. 4 del Medio Friuli relativo al settore della Sanità ha dato esito completamente positivo sia su Bobby che sul W3C Validator.

Il sito della Sanità della Regione e la ASS n. 1 Triestina hanno dato esito positivo su Bobby, mentre l'Azienda ospedaliera S. Maria della Misericordia e l'Azienda ospedaliera S. Maria degli Angeli hanno passato il test W3C.

In generale bisogna comunque dire che i siti del settore Sanità che non hanno dato esito completamente positivo nei due test, hanno in ogni caso ottenuto solo dei warning su Bobby (come già detto i warning non sono veri e propri errori, ma più che altro dei suggerimenti fatti per migliorare l'accessibilità del sito analizzato).

I siti che hanno dato i risultati peggiori nei test sono quelli appartenenti al settore Camere di Commercio. C'è comunque da far notare che in generale quasi tutti i siti non passano i test del W3C (dimostrando quanto siamo ancora lontani da un uso abituale degli standard nella costruzione dei siti), mentre per quanto riguarda l'accessibilità testata da Bobby ci sono spesso numerosi warning, ma gli errori veri e propri sono in numero limitato (il responso "Errors" di Bobby viene rilevato in 3 siti appartenenti al settore P.A.).

1

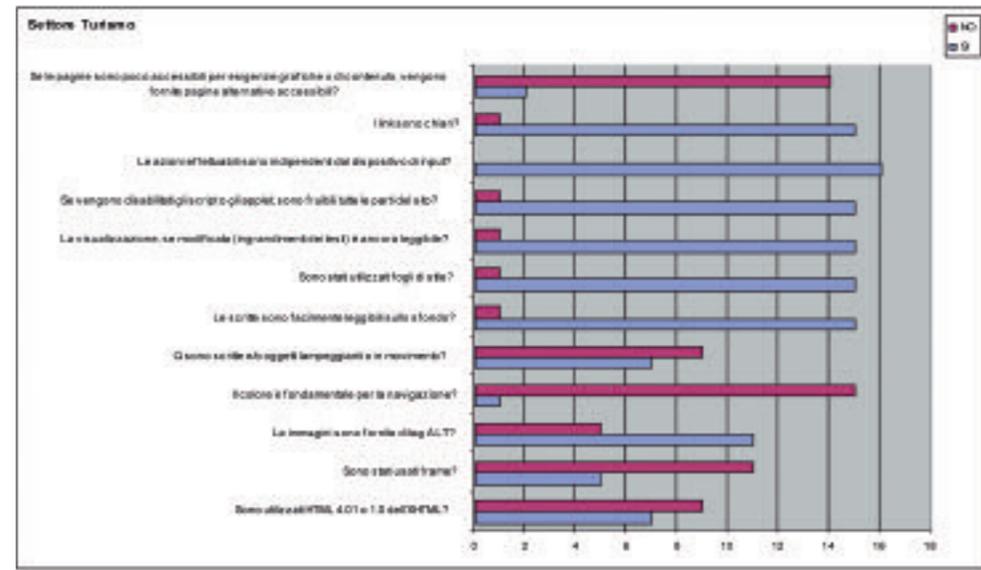
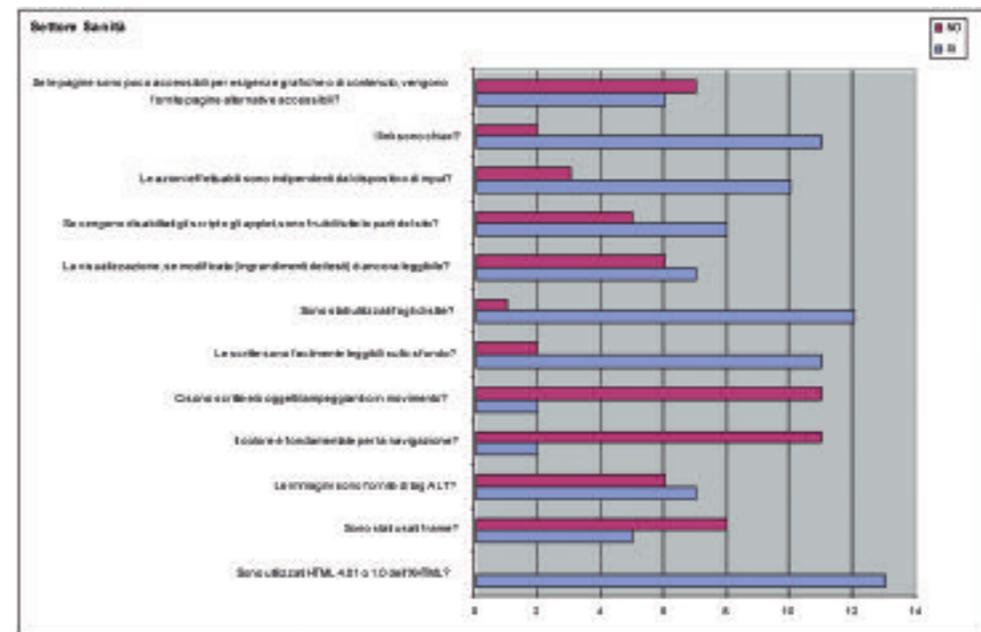
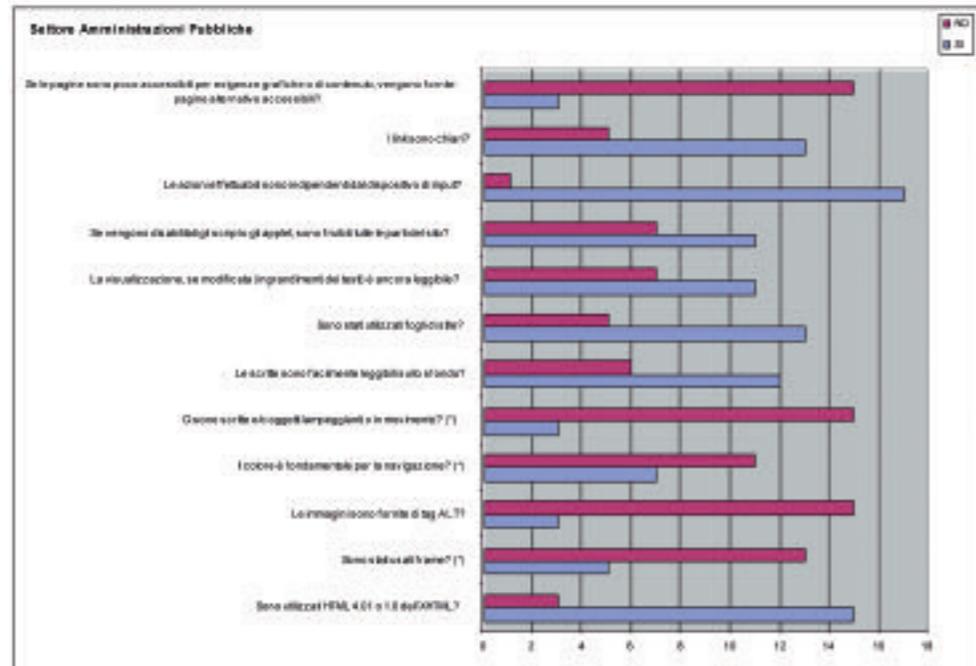
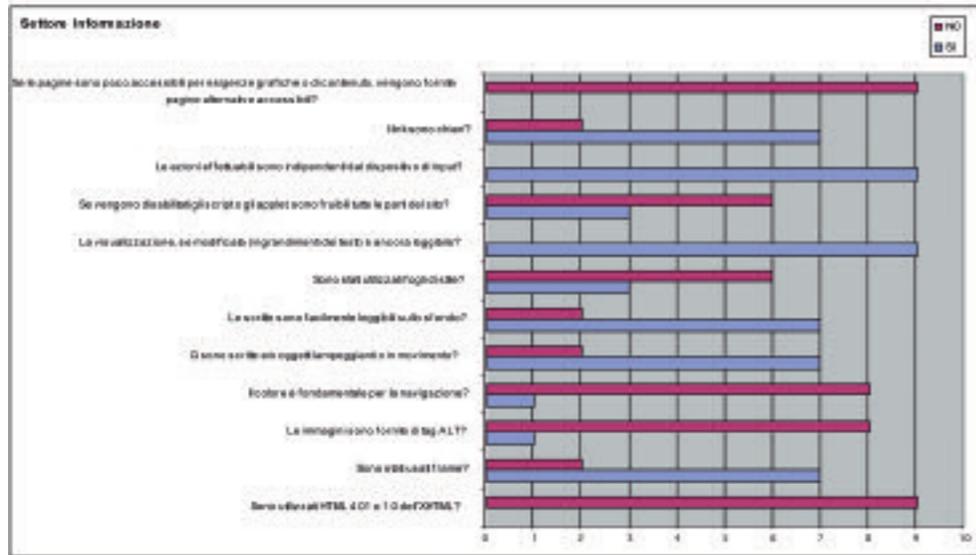
valutazioni tecniche effettuate dagli studenti

valutazione tecnica manuale (effettuata durante la navigazione)

	Settore "INFORMAZIONE" (9 siti)		Settore "AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE" (10 siti)		Settore "SANITÀ" (13 siti)		Settore "TURISMO" (5 siti)		Settore "CAMERE DI COMMERCIO" (4 siti)		Settore "P.A." (5 siti)		MEDIA GENERALE (59 siti)
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Sono utilizzati HTML 4.01 o 1.0 dell'XHTML?	0	0	15	0	13	0	7	9	0	4	0	2	27
Sono usati i fogli di stile?	7	2	8	13	6	8	6	11	1	3	1	4	41
Le immagini sono fornite di tag ALT?	1	0	3	15	7	6	11	5	0	4	2	3	41
Il colore è fondamentale per la navigazione?	1	0	7	15	2	11	1	15	3	1	0	5	50
Ci sono scritte o oggetti lampeggianti o in movimento?	7	2	3	15	2	11	7	9	3	1	4	23	42
Le scritte sono facilmente leggibili sullo sfondo?	7	2	12	6	15	2	15	1	1	3	5	0	14
Sono usati i tag di stile?	3	6	13	5	12	1	15	1	4	0	4	1	14
La visualizzazione, se modificata (ingrandimento dei testi) è ancora leggibile?	0	0	11	7	7	6	15	1	2	2	5	0	16
Se vengono disabilitati gli script o gli applet, sono fruibili tutte le parti del sito?	3	6	11	7	0	5	15	1	1	3	5	0	22
Le azioni effettuabili sono indipendenti dal dispositivo di input?	0	0	17	1	10	3	10	0	4	0	5	0	4
I link sono chiari?	7	2	13	5	11	2	15	1	0	4	4	1	15
Se le pagine sono poco accessibili per esigenze grafiche o di contenuto, vengono fornite pagine alternative accessibili? (Valutazione tecnica risultante da Bobby http://www.w3.org/w3ctf/validator .)	0	0	3	15	0	7	2	14	0	4	0	5	11
15) Proposito relativo alla qualità:													
Ok: 1 0 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4													
Warning: 4 14 9 13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 40													
Defects: 4 0 1 3 4 4 0 0 0 0 0 0 0 12													
Errors: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3													
valutazione tecnica risultante da W3C http://validator.w3.org/													
17) Il sito passa il test?													
SI NO SI SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI													
0 0 9 1 1 17 3 10 0 16 0 4 1 4 5 59													

2

grafici relativi alla valutazione manuale di ogni singolo settore



4

esiti per settore - valutazioni non vedenti

AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE		CONTEGGI			HOME PAGE ACCESSIBILE	ESITO COMPITO	TEMPO IMPIEGATO
		SI	NO	IN PARTE			
1. Comune GO	www.comune.gorizia.it	5	0	0	SI	0	10
2. Comune UD	www.comune.udine.it	4	0	1	SI	2	13
3. Comune TS	www.rotecnica.trieste.it	4	1	0	SI	0	5
4. Comune Sacile	www.comune.sacile.pn.it	4	1	0	SI	0	8
5. Prov. TS	www.provincia.trieste.it	4	1	0	SI	0	10
6. Comune PN	www.comune.pordenone.it	4	1	0	SI	0	12
7. Regione FVG	www.regione.fvg.it	4	1	0	SI	0	20
8. Prov. UD	www.provincia.udine.it	4	1	0	SI	0	46
9. Prov. GO	www.provincia.gorizia.it	3	0	2	SI	0	10
10. Comune Montebelluna	www.comune.montebelluna.go.it	3	1	1	SI	0	4
11. Prov. PN	www.provincia.pordenone.it	3	1	1	SI	2	11
12. Taranto FVG	www.taranto.fvg.it	0	4	1	SI	1	20

CAMERE COMMERCIO		CONTEGGI			HOME PAGE ACCESSIBILE	ESITO COMPITO	TEMPO IMPIEGATO
		SI	NO	IN PARTE			
1. Trieste	www.ts.camcom.it	4	0	1	SI	0	3
2. Udine	www.ud.camcom.it	4	1	0	SI	0	3
3. Gorizia	www.go.camcom.it	4	1	0	SI	0	3
4. Pordenone	www.pn.camcom.it	0	2	3	SI	0	15

SANITA'		CONTEGGI			HOME PAGE ACCESSIBILE	ESITO COMPITO	TEMPO IMPIEGATO
		SI	NO	IN PARTE			
1. Ospedale di UD	www.ospedaleudine.it	5	0	0	SI	0	10
2. ASS "Alto Piave"	www.ass3.sanita.fvg.it	5	0	0	SI	0	26
3. ASS "Trevizina"	www.ass1.sanita.fvg.it	5	0	0	SI	0	5
4. ASS "Leontina"	portale.ass2.sanita.fvg.it	4	0	1	SI	1	7
5. ASS "Bassa Friulana"	www.ass5.sanita.fvg.it	4	1	0	SI	0	15
6. Burlo TS	www.burlo.trieste.it	3	1	1	SI	2	24
7. CRO Aviano	www.cro.it	0	1	4	SI	0	10

VARI		CONTEGGI			HOME PAGE ACCESSIBILE	ESITO COMPITO	TEMPO IMPIEGATO
		SI	NO	IN PARTE			
1. Formazione FVG	www.formazione.regione.fvg.it	4	0	1	SI	2	8
2. Tribunale TS	www.tribunaletrieste.it	4	1	0	SI	0	2
3. Università UD	www.uniud.it	4	1	0	SI	0	3
4. Università TS	www.units.it	3	1	1	SI	0	10
5. Arpa FVG	www.arpa.fvg.it	0	4	1	SI	1	17

NOTE	esm	SI	NO	In parte
In tutti i siti si accede alla home page				
		4	0	2

valutazioni complessive non vedenti

	CONTEGGI		
	SI	NO	IN PARTE
La navigazione è facile da capire e da effettuare	23	1	4
Si riesce a raggiungere un obiettivo	20	1	7
Il sito è coerente (stessi messaggi in tutte le pagine)	21	4	3
Vengono fornite pagine di aiuto per l'utilizzo del sito	8	17	3
Il sito mantiene vivo l'interesse	23	3	2
Il compito è stato portato a termine?	21	3	4

I risultati ottenuti dall'analisi dei dati divisi per settore mostrano risultati diversi. In generale si può notare che tutte le home page sono accessibili, e che i compiti assegnati sono stati quasi sempre portati a termine interamente o almeno in parte. Nello schema si possono vedere evidenziati i siti che hanno ottenuto i risultati migliori.

Nel settore delle P.A. il sito migliore è quello del Comune di Gorizia, mentre per il settore della sanità i siti migliori sono quelli della ASS1, della ASS3 e dell'Ospedale di Udine. I siti che hanno dato i risultati peggiori sono invece stati il sito del turismo della Regione FVG (dimostrando ancora una volta quanto poca sia l'attenzione posta verso un turismo accessibile, che diventa "inaccessibile" già a livello di pura richiesta informativa) e il sito dell'ARPA FVG.

5

scheda generale del settore amministrazioni pubbliche

AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE		Medie sulle valutazioni soggettive	Valutazioni tecniche (SI pos. No neg)		Valutazioni tecniche (SI neg. No pos)	
			SI	NO	SI	NO
Codròpo	http://www.codrupo.qv.it/	2,3	5	4	0	3
Faedis	http://www.comune.faedis.ud.it/	3,9	5	4	2	1
Grado	http://www.comune.grado.go.it/	2,3	7	2	0	3
Mereto	http://www.mereto.comba.org/	3,6	6	3	1	2
Pordenone	http://www.comune.pordenone.it/	3,4	5	4	0	3
Provincia Gorizia	http://www.provincia.gorizia.it/	3,7	5	4	1	2
Provincia Pordenone	http://www.provincia.pordenone.it/	2,3	5	4	2	1
Provincia Trieste	http://www.provincia.trieste.it/	3,0	5	4	1	2
Provincia Udine	http://www.provincia.udine.it/	3,1	6	3	1	2
Regione FVG	http://www.regione.fvg.it/	3,3	3	6	2	1
Sacile	http://www.comune.sacile.pn.it/	3,4	3	6	1	2
San Daniele	http://www.comune.sandanieledelfrulli.ud.it/	3,4	4	5	1	2
Splintebago	http://www.comune.splintebago.pn.it/	2,9	3	6	1	2
Trieste	http://www.rotecnica.trieste.it/	3,3	6	2	1	2
Udine	http://www.comune.udine.it/	3,4	5	3	0	3
Gorizia	http://www.comune.gorizia.it/	3,3	7	1	0	3
Muggia	http://www.comune.muggia.ta.it/	3,0	5	3	1	2
Montebelluna	http://www.comune.montebelluna.go.it/	3,7	9	0	0	3
media		3,2	5	4	1	2

Valutazioni tecniche generali			
siti valutati	18	(Monfalcone non fa i test Bobby)	
n° domande effettuate:	12		
Media delle risposte positive:	7,39	62%	
Media delle risposte negative:	4,39	37%	

Valutazioni Bobby			
Ok	0	0%	
Warnings	14	82%	
Defects	0	0%	
Errors	3	18%	

Siti che passano tutti i livelli di priorità		Siti che passano il test W3C senza errori	
Nessuno		Comune di Gorizia	

Valutazioni soggettive			
Studenti			
Valutazione media generale:	3,2 (in una scala da 1 a 5, dove 5 è la valutazione migliore)		
Non vedenti			
Si	76%	Si riesce a leggere la home page in tutti i siti	
No	15%		
In parte	9%		

Tutti i compiti sono stati portati a compimento, tranne quelli per la provincia di Pordenone e quelli per il comune di Udine, che sono stati svolti solo parzialmente.

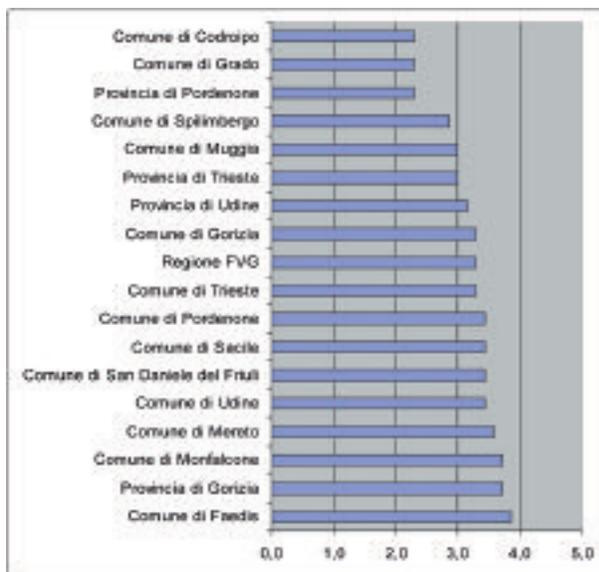


Grafico relativo alle medie sulle valutazioni soggettive

scheda generale del settore sanità

SANITA'		Medie sulle valutazioni soggettive	Valutazioni tecniche (SI pos, No neg)		Valutazioni tecniche (SI neg, No pos)	
			SI	NO	SI	NO
Regione Autonoma FVG: Sanità	http://www.sanita.fvg.it/area/welcome.htm	2,0	3	6	1	2
ASS n.1 "Triestina"	http://www.ass1.sanita.fvg.it	4,6	9	0	0	3
ASS n.2 "Isonza"	http://portale.ass2.sanita.fvg.it/	2,6	7	2	2	1
ASS n.3 "Alto Friuli"	http://www.ass3.sanita.fvg.it	3,7	8	1	0	3
ASS n.4 "Medio Friuli"	http://www.ass4.sanita.fvg.it	3,7	9	0	0	3
ASS n.5 "Bassa Friulana"	http://www.ass5.sanita.fvg.it	2,9	6	3	2	1
ASS n.6 "Friuli Occidentale"	http://www.ass6.sanita.fvg.it	3,3	9	0	0	3
Centro di Riferimento Oncologico di Aviano	http://www.cro.it	2,6	7	2	1	2
Az. Osp. S. Maria della Misericordia	http://www.ospedaleudine.it	3,9	8	1	0	3
Az. Osp. Ospedali riuniti di Trieste	http://www.acts.sanita.fvg.it	2,9	4	5	1	2
Policlinico Universitario a Gestione Diretta	http://www.policlinico.univud.it	2,0	3	6	1	2
Burlo Garofolo Trieste	http://www.burlo.trieste.it/	1,4	3	6	1	2
Azienda Ospedaliera S. Maria degli Angeli	http://www.aopn.sanita.fvg.it	4,0	9	0	0	3
Media generale		3,0	6,5	2,5	0,7	2,3

Valutazioni tecniche generali			
siti valutati	13		
n° domande effettuate:	12		
Media delle risposte positive:	8,85	74%	
Media delle risposte negative:	3,15	26%	

Valutazioni Bobby			
Ok	3	23%	
Warnings	9	69%	
Defects	1	8%	
Errors	0	0%	

Siti che passano tutti i livelli di priorità		Siti che passano il test W3C senza errori	
ASS n.1 "Triestina"		ASS n.4 "Medio Friuli"	
ASS n.4 "Medio Friuli"		Azienda Ospedaliera S. Maria della Misericordia	
Azienda Ospedaliera S. Maria della Misericordia		Azienda Ospedaliera S. Maria degli Angeli	
Azienda Ospedaliera S. Maria degli Angeli			

Valutazioni soggettive			
Studenti			
Valutazione media generale:	3,0 (in una scala da 1 a 5, dove 5 è la valutazione migliore)		
Non vedenti			
Si	74%	Si riesce a leggere la home page in tutti i siti	
No	9%		
In parte	17%		

Sono stati portati a termine quasi tutti i compiti; non è stato possibile svolgere il compito nel sito dell'azienda sanitaria di Gorizia ed è stato svolto in parte quello nel sito del Burlo (TS).

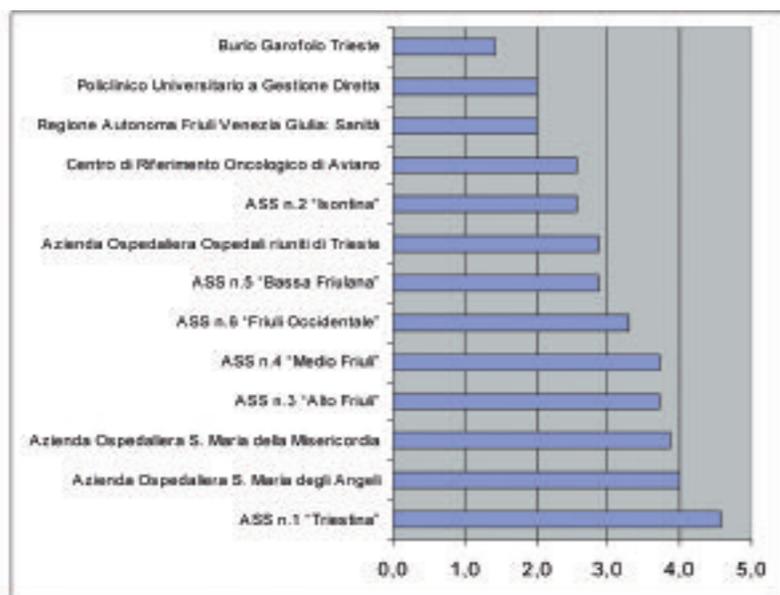


Grafico relativo alle medie sulle valutazioni soggettive

scheda generale del settore turismo

TURISMO		Medie sulle valutazioni soggettive	Valutazioni tecniche (SI pos, No neg)		Valutazioni tecniche (SI neg, No pos)	
			SI	NO	SI	NO
Trieste turismo	http://www.triestetourism.it/	2,6	8	1	2	1
Carnia	http://www.carnia.org/	3,0	8	1	0	3
Grado turismo	http://www.gradoturismo.info/	2,9	8	1	0	3
Aquileia	http://www.aquileiaturismo.info/	2,9	8	1	0	3
APT Lignano	http://www.aptlignano.it/	3,1	6	3	1	2
Piancavallo	http://www.piancavallo.com/	3,6	8	1	1	2
Tarvisiano	http://www.tarvisiano.org/	3,6	6	3	1	2
Turismo Regione FVG	http://www.turismo.fvg.it	4,0	7	2	0	3
PromoTrieste	http://www.promotrieste.it/	4,0	7	2	1	2
Promotur	http://www.promotur.org/	4,0	7	2	0	3
Casarsa	http://www.procasarsa.org/	4,1	8	1	1	2
Grado.it	http://www.grado.it	4,7	6	3	2	1
Lignano Sabbiadoro Hotel	http://www.li.it/	3,1	7	2	1	2
Val Pesarina	http://www.valpesarina.org/	3,0	7	2	1	2
Cividale	http://www.regione.fvg.it/cividale/welcome.htm	2,9	5	4	1	2
Gemonese	http://www.cometur.com/	3,7	5	4	1	2
TURISMO		3,4	6,9	2,1	0,8	2,2

Valutazioni tecniche generali

siti valutati	16	
n° domanda effettuata:	12	
Media delle risposte positive:	9,13	76%
Media delle risposte negative:	2,88	24%

Valutazioni Bobby

Ok	0	0%
Warnings	13	81%
Defects	3	19%
Errors	0	0%

Siti che passano tutti i livelli di priorità

Nessuno

Siti che passano il test W3C senza

Nessuno

Valutazioni soggettive

Studenti

Valutazione media generale: 3,4 (in una scala da 1 a 5, dove 5 è la valutazione migliore)

Non vedenti

Si riesce a leggere la home page in tutti i siti

Test effettuato solo sul sito del turismo regionale

Il compito assegnato sul sito non è stato portato a termine.

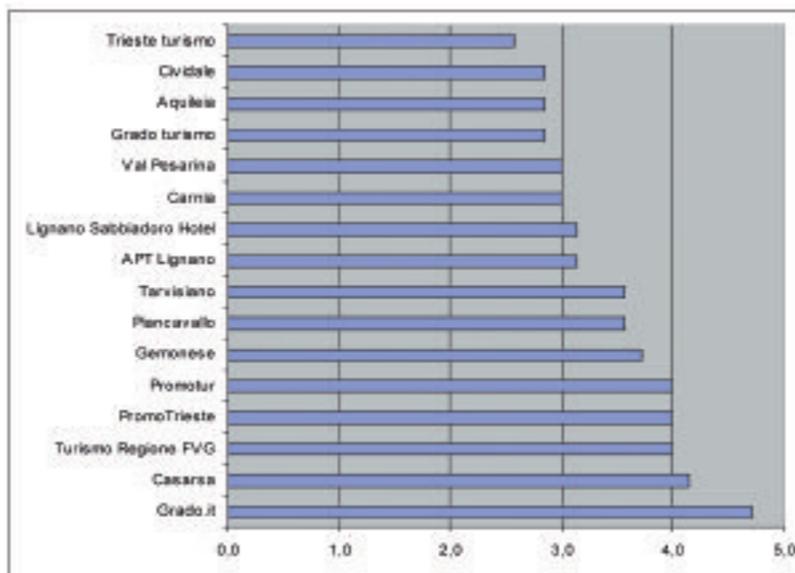


Grafico relativo alle medie sulle valutazioni soggettive

scheda generale del settore camere di commercio

CAMERE DI COMMERCIO		Medie sulle valutazioni soggettive	Valutazioni tecniche (SI pos, No neg)		Valutazioni tecniche (SI neg, No pos)	
			SI	NO	SI	NO
Trieste	http://www.ts.camcom.it	1,6	2	7	2	1
Gorizia	http://www.go.camcom.it/	1,7	3	6	3	0
Udine	http://www.ud.camcom.it/welcome.htm	2,0	3	6	0	3
Pordenone	http://www.pn.camcom.it/index2.html	1,9	4	5	2	1
Media generale		1,8	3	6	1,75	1,25

Valutazioni tecniche generali

siti valutati	4	
n° domande effettuate:	12	
Media delle risposte positive:	4,25	35%
Media delle risposte negative:	7,75	65%

Valutazioni Bobby

Ok	0	0%
Warnings	0	0%
Defects	4	100%
Errors	0	0%

Siti che passano tutti i livelli di priorità

Nessuno

Siti che passano il test W3C senza errori

Nessuno

Valutazioni soggettive

Studenti

Valutazione media generale: 1,8 (in una scala da 1 a 5, dove 5 è la valutazione migliore)

Non vedenti

Si	60%	Si riesce a leggere la home page in tutti i siti
No	20%	
In parte	20%	Sono stati portati a termine tutti i compiti

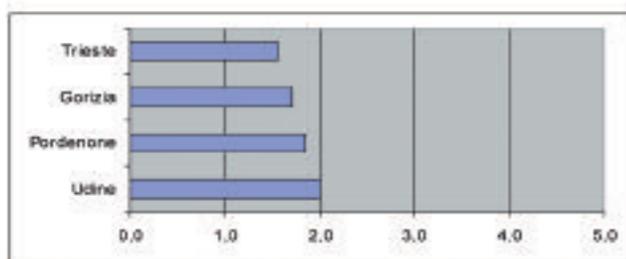


Grafico relativo alle medie sulle valutazioni soggettive

Tabella generale - valutazione studenti tecnica e soggettiva

Per questa tabella di risultati è stato fatto un doppio ordinamento. Per prima cosa sono stati presi in considerazione i conteggi degli esiti positivi relativi alle valutazioni tecniche (colonna: VALORI POSITIVI). Più alto è il numero, migliore è la valutazione tecnica. Il valore massimo raggiungibile è 12.

I dati ordinati in base alla valutazione tecnica sono stati combinati con la media dei punteggi relativi alle valutazioni soggettive degli studenti. Più alto è il numero, migliore è la valutazione. Il valore massimo raggiungibile è 5.

Si può notare che generalmente valori tecnici e valori soggettivi (in questo caso potremmo identificare le medie soggettive con la valutazione dell'usabilità del sito) sono coerenti. In alcuni casi (ad esempio: Grado.it) ad un alto valore soggettivo non corrisponde un'altrettanto buona valutazione tecnica.

N.	SITO	INDIRIZZO	MEDIE	VALORI POSITIVI
1	ASS n.1 "Triestina"	http://www.ass1.sanita.fvg.it	4,8	12
2	A.O. S. Maria degli Angeli	http://www.ogni.sanita.fvg.it	4,0	12
3	ASS n.4 "Medio Friuli"	http://www.ass4.sanita.fvg.it	3,7	12
4	Comune di Montalcone	http://www.comune.montalcone.go.it	3,7	12
5	ASS n.6 "Friuli Occidentale"	http://www.ass6.sanita.fvg.it	3,3	12
6	A.O. S. Maria della Misericordia	http://www.caspedaleudine.it	3,9	11
7	ASS n.3 "Alto Friuli"	http://www.ass3.sanita.fvg.it	3,7	11
8	Carnia - turismo	http://www.carnia.org/	3,0	11
9	Grado - turismo	http://www.gradoturismo.info/	2,9	11
10	Aquileia - turismo	http://www.aquileiaturismo.info/	2,9	11
11	Casarsa - turismo	http://www.procesarsa.org/	4,1	10
12	Turismo Regione FVG	http://www.turismo.fvg.it	4,0	10
13	Promotur - turismo	http://www.promotur.org/	4,0	10
14	Piancavallo - turismo	http://www.piancavallo.com/	3,6	10
15	Comune di Gorizia	http://www.comune.gorizia.it/	3,3	10
16	Comune di Grado	http://www.comune.grado.go.it/	2,3	10
17	PromoTrieste	http://www.promotrieste.it/	4,0	9
18	Lignano Sabbiadoro Hotel - turismo	http://www.lh.it/	3,1	9
19	Val Pesarina - turismo	http://www.valpesarina.org/	3,0	9
20	Trieste - turismo	http://www.triestetourism.it/	2,8	9
21	C.R.O. di Aviano	http://www.cro.it	2,6	9
22	Tarvisiano - turismo	http://www.tarvisiano.org/	3,6	8
23	Mereto - comune	http://www.meretoaltonba.org/	3,6	8
24	Comune di Pordenone	http://www.comune.pordenone.it/	3,4	8
25	Comune di Udine	http://www.comune.udine.it/	3,4	8
26	Il Friuli - settimanale	http://www.ilfriuli.it/	3,3	8
27	Comune di Trieste	http://www.reteclivica.trieste.it/	3,3	8
28	APT Lignano - turismo	http://www.aplignano.it/	3,1	8
29	Provincia Udine	http://www.provincia.udine.it/	3,1	8
30	ASS n.2 "Isontina"	http://portale.ass2.sanita.fvg.it/	2,6	8
31	Comune di Codrolopo	http://www.codrolopo.qnet.it/	2,3	8
32	Grado.it - turismo	http://www.gradoit.it	4,7	7
33	Genonese - turismo	http://www.casetur.com/	3,7	7
34	Provincia Gorizia	http://www.provincia.gorizia.it/	3,7	7

N.	SITO	INDIRIZZO	MEDIE	VALORI POSITIVI
35	Teletriuli - tv	http://www.teletriuli.it	3,3	7
36	Provincia Trieste	http://www.provincia.trieste.it/	3,0	7
37	Comune di Muggia	http://www.comune.muggia.ts.it/	3,0	7
38	Chiviale - turismo	http://www.regione.fvg.it/chiviale/welcome.htm	2,9	7
39	ASS n.5 "Bassa Friulana"	http://www.ass5.sanita.fvg.it	2,9	7
40	Il Gazzettino - quotidiano	http://www.gazzettino.it	2,9	7
41	Comune di Faedis	http://www.comune.faedis.ud.it/	3,9	6
42	Comune di San Daniele	http://www.comune.sandanieledelfriuli.ud.it/	3,4	6
43	A.O.U.TS riuniti di Trieste	http://www.aots.sanita.fvg.it	2,9	6
44	Il Piccolo - quotidiano	http://www.ilpiccolo.quotidianiespresso.it	2,9	6
45	Il Messaggero Veneto - quotidiano	http://www.messaggeroveneto.quotidianiespresso.it/	2,9	6
46	Provincia Pordenone	http://www.provincia.pordenone.it/	2,3	6
47	Camera di Commercio di Udine	http://www.ud.camcom.it/welcome.htm	2,0	6
48	Comune di Sacile	http://www.comune.sacile.pn.it/	3,4	5
49	La Vita Cattolica - settimanale	http://www.lavitaecattolica.it/	3,1	5
50	Comune di Spilimbergo	http://www.comune.spilimbergo.pn.it/	2,9	5
51	Regione Autonoma FVG: Sanità	http://www.sanita.fvg.it/ars/welcome.htm	2,0	5
52	Policlinico Univ. a Gestione Diretta	http://www.policlinico.uniud.it	2,0	5
53	Camera di Commercio di Pordenone	http://www.pn.camcom.it/index2.html	1,9	5
54	NordEst News - magazine di Trieste	http://www.nordestnews.it/	1,6	5
55	Burlo Garofolo Trieste	http://www.burlo.trieste.it/	1,4	5
56	Regione FVG	http://www.regione.fvg.it/	3,3	4
57	Telequattro - tv	http://www.telequattro.it	2,4	4
58	Telepordenone - tv	http://www.telepordenone.tv/	2,4	3
59	Camera di Commercio di Gorizia	http://www.go.camcom.it/	1,7	3
60	Camera di Commercio di Trieste	http://www.ts.camcom.it	1,6	3

TABELLA DEI SITI TESTATI DA INCIPIT

N.	SITO	INDIRIZZO	MEDIE	VALORI POSITIVI
1	Università di Trieste	www.units.it	3,1	11
2	Università di Udine	www.uniud.it	4,0	10
3	Formazione FVG	www.formazione.regione.fvg.it	2,7	10
4	Tribunale di Trieste	www.tribunaletrieste.it	2,7	8
5	ARPA FVG	www.arpa.fvg.it	2,4	7

Tabella generale - valutazione soggettiva dei non vedenti

In questo caso il primo ordinamento è stato fatto sulla valutazione generica del sito (il test è costruito in modo da unire accessibilità e usabilità - dalle domande si capisce se si può esplorare il sito in modo facile e se è allo stesso tempo piacevole e/o interessante, pur perdendo l'impatto visivo). Il valore massimo è 5. Le valutazioni parziali in questa classifica sono state equiparate alle valutazioni negative. A questo punto i dati sono stati nuovamente ordinati per vedere dove, indipendentemente dalla valutazione, è stato possibile portare a termine il compito assegnato.

N.	SITO	INDIRIZZO	VALORI POSITIVI	ESITO COMPITO
1	ASS n.3 "Alto Friuli"	www.ass3.sanita.fvg.it	5	si
2	A.O. S. Maria della Misericordia	www.ospedaleudine.it	5	si
3	Comune di Gorizia	www.comune.gorizia.it	5	si
4	ASS n.1 "Triestina"	www.ass1.sanita.fvg.it	5	si
5	Provincia di Udine	www.provincia.udine.it	4	si
6	Provincia di Trieste	www.provincia.trieste.it	4	si
7	Regione FVG	www.regione.fvg.it	4	si
8	Comune di Pordenone	www.comune.pordenone.it	4	si
9	Comune di Udine	www.comune.udine.it	4	in parte
10	Comune di Trieste	www.retecnica.trieste.it	4	si
11	Camera di Commercio di Trieste	www.ts.camcom.it	4	si
12	Camera di Commercio di Udine	www.ud.camcom.it	4	si
13	ASS n.5 "Bassa Friulana"	www.ass5.sanita.fvg.it	4	si
14	Comune di Sacile	www.comune.sacile.pn.it	4	si
15	Camera di Commercio di Gorizia	www.go.camcom.it	4	si
16	Provincia di Gorizia	www.provincia.gorizia.it	3	si
17	Provincia di Pordenone	www.provincia.pordenone.it	3	in parte
18	Comune di Montalcone	www.comune.montalcone.go.it	3	si
19	Burlo Garofolo Trieste	www.burlo.trieste.it	3	in parte
20	Camera di Commercio di Pordenone	www.pn.camcom.it	0	si
21	CRO di Aviano	www.cro.it	0	si
22	Turismo FVG	www.turismo.fvg.it	0	no

Siti testati da Incipit

N.	SITO	INDIRIZZO	VALORI POSITIVI	ESITO COMPITO
1	Azienda sanitaria di Gorizia	www.aziendasanitaria.go.it	4	no
2	Formazione FVG	www.formazione.regione.fvg.it	4	in parte
3	Tribunale di Trieste	www.tribunaletrieste.it	4	si
4	Università di Udine	www.uniud.it	4	si
5	Università di Trieste	www.units.it	3	si
6	ARPA FVG	www.arpa.fvg.it	0	no

In generale osservando le due tabelle si può vedere come ai primi posti di entrambe troviamo i siti dell'ASS1, dell'ASS3 e dell'Ospedale di Udine; ciò dimostra che gli esiti delle valutazioni tecniche manuali e quelle automatiche hanno trovato conferma anche quando i siti sono stati testati da persone disabili.

Un esempio da citare è il sito della Regione FVG, che pur ottenendo un basso punteggio tecnicamente e soggettivamente fra gli studenti, è stato confermato accessibile per i non vedenti.

Il CRO di Aviano, pur ottenendo punteggi "medi" per gli studenti risulta non molto accessibile per i non vedenti.

Il Comune di Monfalcone invece risulta dal confronto dei test poco usabile ma accessibile e tecnicamente valido.

Per quanto riguarda invece i vari settori, quelli più accessibili tecnicamente sono quelli del settore sanitario e a seguire quello delle P.A.

C'è però da sottolineare che per quanto le Istituzioni abbiano recepito la normativa, accettando la "grammatica" del W3C, questo non sia del tutto sufficiente. Mettendo a confronto le valutazioni tecniche e quelle degli utenti disabili, possiamo dire che la grammatica del W3C non garantisce necessariamente un discorso comprensibile per tutti. Rimane sempre prioritaria la progettazione universale che, unita agli importanti strumenti di standardizzazione oggi disponibili anche per legge, costituisce la vera sintassi dell'accessibilità usabile.

Vediamo ora delle classifiche generali che mettono a confronto i siti testati da entrambi i gruppi; il risultato che salta all'occhio maggiormente è la differente valutazione soggettiva di alcuni siti: in qualche caso infatti la valutazione soggettiva di un utente vedente ottiene il massimo dei punteggi, mentre quella di un non vedente ottiene zero; in altri casi si ha l'effetto opposto.

tabelle conclusive relative ai siti testati da entrambi i gruppi - ordine di valutazione tecnica degli studenti tecnica

N.	SITO	VALUTAZIONE TECNICA Studenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA Studenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA Non vedenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA COMPLESSIVA
1	ASS n.1 "Trieste" www.ass1.sanita.fvg.it		12 4,6	5	9,6
2	Comune di Monfalcone www.comune.monfalcone.go.it		12 3,7	3	6,7
3	Ospedale di Udine www.ospedale.udine.it		11 3,9	5	8,9
4	ASS n.3 "Alto Friuli" www.ass3.sanita.fvg.it		11 3,7	5	8,7
5	Università di Trieste www.uniba.it		11 3,1	3	6,1
6	Comune di Gorizia www.comune.gorizia.it		10 3,3	5	8,3
7	Università di Udine www.uniud.it		10 4,0	4	8,0
8	Formazione FVG www.formazione.regione.fvg.it		10 2,7	4	6,7
9	Turismo Regione FVG www.turismo.fvg.it		10 4,0	0	4,0
10	CRO di Aviano www.cro.it		9 2,6	0	2,6
11	Comune di Pordenone www.comune.pordenone.it		8 3,4	4	7,4
12	Comune di Udine www.comune.udine.it		8 3,4	4	7,4

13	Comune di Trieste www.comune.trieste.it		8	3,3	4	7,3
14	Provincia di Udine www.provincia.udine.it		8	3,1	4	7,1
15	Tribunale Trieste www.tribunale.trieste.it		8	2,7	4	6,7
16	ASS n.2 Gorizia Portale.ass2.gorizia.fvg.it		8	2,6	4	6,6
17	Provincia di Gorizia www.provincia.gorizia.it		7	3,7	3	6,7
18	Provincia di Trieste www.provincia.trieste.it		7	3,0	4	7,0
19	ASS n.5 "Bassa Friulana" www.ass5.sanita.fvg.it		7	2,9	4	6,9
20	ARPA FVG www.arpa.fvg.it		7	2,4	0	2,4
21	Provincia di Pordenone www.provincia.pordenone.it		6	2,3	3	5,3
22	Camera di Commercio UD www.ud.camcom.it		6	2,0	4	6,0
23	Comune di Sacle www.comune.sacle.gn.it		5	3,4	4	7,4
24	Camera di Commercio PN www.pn.camcom.it		5	1,9	0	1,9
25	Burlo Garofolo Trieste www.burlo.trieste.it		5	1,4	3	4,4
26	Regione FVG www.regione.fvg.it		4	3,3	4	7,3
27	Camera di Commercio GO www.go.camcom.it		3	1,7	4	5,7
28	Camera di Commercio TS www.ts.camcom.it		3	1,6	4	5,6

tabelle conclusive relative ai siti testati da entrambi i gruppi - ordine di valutazione soggettiva dei non vedenti

N.	SITO	VALUTAZIONE TECNICA Studenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA Studenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA Non vedenti	VALUTAZIONE SOGGETTIVA COMPLESSIVA	
1	ASS n.1 "Tedesina" www.ass1.sanita.fvg.it		12	4,6	6	9,6
2	Ospedale di Udine www.ospedale.udine.it		11	3,9	5	8,9
3	ASS n.3 "Alto Friuli" www.ass3.sanita.fvg.it		11	3,7	5	8,7
4	Comune di Gorizia www.comune.gorizia.it		10	3,3	5	8,3
5	Università di Udine www.uniud.it		10	4,0	4	8,0
6	Comune di Pordenone www.comune.pordenone.it		8	3,4	4	7,4
7	Comune di Udine www.comune.udine.it		8	3,4	4	7,4
8	Comune di Sacle www.comune.sacle.gn.it		5	3,4	4	7,4
9	Comune di Trieste www.comune.trieste.it		8	3,3	4	7,3
10	Regione FVG www.regione.fvg.it		4	3,3	4	7,3
11	Provincia di Udine www.provincia.udine.it		8	3,1	4	7,1
12	Provincia di Trieste www.provincia.trieste.it		7	3,0	4	7,0
13	ASS n.5 "Bassa Friulana" www.ass5.sanita.fvg.it		7	2,9	4	6,9

14	Comune di Montebelluna www.comune.montebelluna.go.it		12	3,7	3	6,7
15	Formazione FVG www.formazione.regione.fvg.it		10	2,7	4	6,7
16	Tribunale Trieste www.tribunale.trieste.it		8	2,7	4	6,7
17	Provincia di Gorizia www.provincia.gorizia.it		7	3,7	3	6,7
18	ASS n.2 Gorizia Portale.ass2-sanita.fvg.it		8	2,6	4	6,6
19	Università di Trieste www.units.it		11	3,1	3	6,1
20	Camera di Commercio UD www.ud.camcom.it		6	2,0	4	6,0
21	Camera di Commercio GD www.go.camcom.it		3	1,7	4	5,7
22	Camera di Commercio TS www.ts.camcom.it		3	1,6	4	5,6
23	Provincia di Pordenone www.provincia.pordenone.it		6	2,3	3	5,3
24	Burlo Gabriele Trieste www.burlo.trieste.it		5	1,4	3	4,4
25	Torino Regione FVG www.torino.fvg.it		10	4,0	0	4,0
26	CRO di Asiano www.cro.it		9	2,6	0	2,6
27	ASPA FVG www.aspa.fvg.it		7	2,4	0	2,4
28	Camera di Commercio PN www.pn.camcom.it		5	1,9	0	1,9

Progettare per l'accessibilità: un esempio di interpretazione delle linee guida

Per capire meglio con quale metodologia è possibile costruire un sito web accessibile portiamo un esempio pratico: il progetto per il sito Corecom FVG che è stato fatto seguendo le 14 linee guida per l'accessibilità proposte dal W3C (<http://www.aib.it/aib/cwai/WAI-trad.htm>).

Le linee guida proposte dal WAI (Web Accessibility Initiative, <http://www.w3.org/WAI/>) sono state create per spiegare agli sviluppatori di siti Web come costruire siti dai contenuti accessibili a persone disabili, e anche per gli sviluppatori di strumenti di authoring, in modo che siano in grado di creare in modo automatico un codice che rispetti le regole dell'accessibilità.

Con l'utilizzo di queste linee guida i siti che le rispettano non solo sono accessibili alle persone disabili, ma anche a persone che non utilizzano dispositivi standard per consultarli.

Vediamo punto per punto le raccomandazioni delle Linee guida e come sono state interpretate nel caso del sito Corecom FVG.

LINEA GUIDA 1

“Fornire un contenuto che, quando viene presentato all'utente, gli trasmetta essenzialmente la stessa funzione o scopo del contenuto audio o visivo”.

COMITATO REGIONALE PER LE COMUNICAZIONI DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

COMUNICATI STAMPA

Immagine descrittiva dei Comunicati Stampa

4 settembre 2004

visi di bambini (sui mass media) [scarica pdf]

Intervento del prof. Franco Del Campo
presidente del Comitato regionale per le comunicazioni del Friuli Venezia Giulia

L'immagine usata in questa schermata non ha nessuno scopo funzionale ma ha una descrizione testuale che avverte l'utente del suo uso puramente grafico.

LINEA GUIDA 2

“Assicurarsi che il testo e la parte grafica siano comprensibili se consultati senza il colore”.

Questa è l'immagine di parte della home page del sito vista senza i colori impostati dal foglio di stile. Come si può vedere il testo è leggibile in ogni caso, mentre i link sono riconoscibili grazie al markup utilizzato.

	HOME PAGE
> Home	
> Comitato e struttura	Il Corecom Friuli Venezia Giulia è un organo funzionale dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni che assicura a livello regionale le funzioni di vigilanza e controllo di comunicazione.
> Attività	
> Percorsi comunicativi	Tra le varie attività (proprie e delegate), il Corecom monitora le emittenti locali nel periodo elettorale, promuove attività di studio e ricerca, organizza convegni sul tema della comunicazione, cura le controversie tra utenti e compagnie telefoniche, raccoglie le richieste di accesso ai programmi radiofonici e gestisce i contributi alle emittenti locali.
> Programmi d'accesso	
> Contenziosi	
> Monitoraggi	
> Par Condicio	
> Comunicati Stampa	
> Normativa	

LINEA GUIDA 3

“Marcare i documenti con i corretti elementi strutturali. Controllare la presentazione con fogli di stile piuttosto che con elementi e attributi di presentazione”.

L'interfaccia del sito è stata costruita attraverso un layout a 3 colonne per la prima pagina, e a 2 colonne per la seconda, senza l'utilizzo di tabelle per la presentazione grafica.

I contenuti sono stati strutturati principalmente attraverso l'utilizzo di un foglio di stile in modo da lasciare il markup pulito, senza elementi e attributi di presentazione.

LINEA GUIDA 4

“Utilizzare marcatori che facilitino la pronuncia o l'interpretazione di testi stranieri o abbreviati”.

Nel codice di ogni pagina è stato usato `<HTML lang="it">` per identificare la lingua utilizzata nel documento.

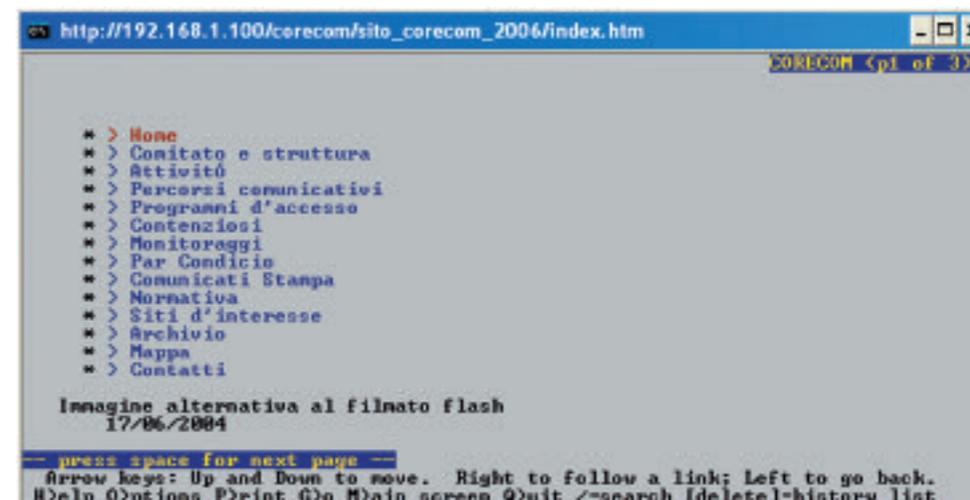
LINEA GUIDA 5

“Assicurarsi che le tabelle abbiano la marcatura necessaria per essere trasformate dai browser accessibili e da altri interpreti”.

Si è preferito non usare tabelle.

LINEA GUIDA 6

“Assicurarsi che le pagine siano accessibili anche quando le tecnologie più recenti non sono supportate o sono disabilitate”.



In questa immagine è possibile vedere come sia possibile navigare e ottenere tutte le informazioni di cui si ha bisogno anche attraverso l'uso di un browser testuale (LYNX).

LINEA GUIDA 7

“Assicurarsi che gli oggetti in movimento, lampeggianti, scorrevoli o che si autoaggiornano possano essere arrestati temporaneamente o definitivamente”.

Esiste nel sito un unico oggetto animato sviluppato in Flash (nella home page). Cliccandoci sopra con il tasto del mouse è possibile bloccare l'animazione rendendolo di fatto un'immagine ferma.

LINEA GUIDA 8

“Assicurarsi che la progettazione delle interfacce utente segua i principi dell'accessibilità: accesso alle diverse funzionalità indipendente dai dispositivi usati, possibilità di operare da tastiera, comandi vocali, ecc”.

Il codice utilizzato per la costruzione del menu consente anche una navigazione da tastiera.

LINEA GUIDA 9

“Usare caratteristiche che permettono di attivare gli elementi della pagina attraverso una molteplicità di dispositivi di input”.

Sempre per il menu laterale è stato utilizzato l’attributo accesskey, per consentire l’accesso rapido alle diverse sezioni del sito.

Es. “> Home”

LINEA GUIDA 10

“Usare soluzioni provvisorie in modo che le tecnologie assistive e i browser più vecchi possano operare correttamente”.

Non c’è stato bisogno di creare soluzioni, in quanto il sito è sviluppato in modo da poter essere utilizzato anche con browser più vecchi. Il sito è stato sottoposto infatti anche a prove di navigazione su diversi browser e sistemi operativi sia in ambiente PC che Mac.

LINEA GUIDA 11

“Usare le tecnologie del W3C (in conformità con le specifiche) e seguire le raccomandazioni sull’accessibilità. Nei casi in cui non sia possibile usare una tecnologia del W3C, oppure se nell’utilizzarla si ottenesse materiale che non si trasforma in maniera elegante, fornire una versione alternativa del contenuto che sia accessibile”.

Non c’è stato bisogno di creare pagine alternative, in quanto il sito è sviluppato in modo da poter essere utilizzato anche con browser più vecchi.

LINEA GUIDA 12

“Fornire informazione per la contestualizzazione e l’orientamento, per aiutare gli utenti a comprendere pagine od elementi complessi”.

La struttura del sito è piuttosto semplice; il menu laterale che permette di accedere a tutte le sezioni del sito è sempre visibile.

LINEA GUIDA 13

“Fornire chiari e coerenti meccanismi di navigazione – informazione per l’orientamento, barre di navigazione, una mappa del sito, ecc. – per aumentare le probabilità che una persona trovi quello che sta cercando in un sito”.



I link hanno l’attributo TITLE che descrive il contenuto del collegamento. (Nel caso della figura, viene data una descrizione più lunga al link che serve per scaricare un pdf).

LINEA GUIDA 14

“Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici in modo che possano essere compresi più facilmente”.

Il linguaggio utilizzato nel sito è stato reso chiaro e semplice, in modo da rendere l’intero contenuto del sito facilmente comprensibile.

Riassumendo il lavoro eseguito, si può vedere come il sito soddisfi tutti i punti delle linee guida, raggiungendo il livello di conformità “AAA” essendo conforme a tutti i punti di controllo di Priorità 1, 2 e 3.



problemi di usabilità e di accessibilità riscontrati: il caso del sito turismo fvg.

N.	PROBLEMA DI ACCESSIBILITÀ E USABILITÀ DEL CONTENUTO WEB	SOLUZIONE
1	Mancanza di una descrizione alternativa per immagini e elementi multimediali.	Fornire sempre una descrizione alternativa; in casi di notevole complessità, link a descrizione completa.
2	Pop Up	In genere è preferibile non utilizzarli; in caso di necessità è bene segnalare la presenza in modo da far capire all'utente che la finestra attiva è cambiata.
3	Accessibilità del motore di ricerca, nella maschera di inserimento ma anche nella presentazione dei risultati.	Semplicità di utilizzo del modulo di inserimento; pertinenza dei risultati, stile coerente e efficace nella presentazione dei risultati.
4	Accedere e compilare form	Aggiungere ai componenti del form delle etichette (label) leggibili dagli screen reader, in modo tale da far sapere all'utente dove si trova e che azione deve fare.
5	Uso di Frame nelle pagine	Non utilizzare Frame.
6	Cattiva organizzazione delle informazioni all'interno della pagina.	Riprogettare la pagina, tenendo conto delle varie tipologie di utenti che potrebbero utilizzarla
7	Utilizzo di script, applet, plugin	Fornire sempre versioni alternative delle informazioni fornite attraverso funzionalità "critiche"

CASO 1: www.turismo.fvg.it

Il primo caso significativo che andiamo ad analizzare è il sito del turismo regionale. Se osserviamo i risultati soggettivi e tecnici relativi a questo sito, ottenuti dai test fatti dagli studenti, vediamo che sono abbastanza positivi. Infatti, la media delle valutazioni soggettive risulta essere 4,0, in una scala che va da 0 a 5, e dove 5 è il voto migliore. A livello tecnico il sito risponde positivamente a quasi tutte le domande (le risposte negative sono relative all'utilizzo dell'HTML 4.01 e alla fornitura di pagine alternative in caso di ridotta accessibilità dovuta ad esigenze grafiche).

Secondo Bobby ci sono solo dei warning, mentre il test W3C non ottiene esito positivo.

A prima vista, ed in base alle valutazioni effettuate dagli studenti, si potrebbe dire che il sito è abbastanza accessibile ed usabile.

Valutandolo assieme ad un non vedente vediamo invece che non è proprio così.

Il compito assegnato per questo sito consisteva nel ricercare l'albergo Città di Parenzo a Trieste, dopo aver scelto la lingua inglese.

Il primo ostacolo lo si ottiene nella home page, dove la scelta della lingua viene fatta attraverso l'uso di 3 immagini relative alle bandiere corrispondenti alle lingue selezionabili. Le immagini non sono fornite di tag ALT, e i link ad esse associati non sono significativi.

```
<td width="48" height="25" valign="top" align="left" xpos="544"><a href="home.
asp?LANG=1"></a></td>
<td width="50" height="25" valign="top" align="left" xpos="592"><a href="home.
asp?LANG=2"></a></td>
<td width="74" height="25" valign="top" align="left" xpos="642"><a href="home.
asp?LANG=3"></a></td>
```

Se osserviamo il codice relativo alle tre immagini, vediamo che l'unica indicazione che potrebbe aiutarci a capire la lingua trattata nel caso in cui non vedessimo l'immagine è parte del nome del file immagine (ad esempio, "flag_ita.gif", dove "ita" indica "italiano"). Effettivamente un modo un po' troppo complesso per capire cosa scegliere.

Una volta superato l'ostacolo della lingua grazie all'aiuto visivo di un operatore della Incipit, passiamo al modulo di ricerca.

Analizzando il codice HTML si vede chiaramente che non è stato preso in

Il modulo di ricerca del sito www.turismo.fvg.it

considerazione l'uso delle etichette per i campi da compilare. Il problema principale sorge quando si va a selezionare una zona dal menu a tendina posto sotto il campo contenente il nome specifico del luogo cercato. Infatti, selezionando una zona dall'elenco, la pagina viene ricaricata in modo automatico per riempire il menu a tendina successivo, impedendo però ad una persona non vedente di capire cosa stia succedendo nella finestra. Una soluzione possibile al problema può essere non ricaricare automaticamente la pagina, ma far premere un pulsante all'utente spiegandogli che l'azione ricarica la pagina e riempie il menu sottostante in base alla scelta fatta.

L'esempio in questione vuole dimostrare principalmente che un sito che soddisfa una serie di requisiti tecnici e viene valutato positivamente a livello soggettivo da un utente normodotato, non risulta necessariamente accessibile anche per un disabile. Se dunque la grammatica del sito, cioè il codice HTML, è corretto, non sempre siamo sicuri di avere un sito usabile. Per esserne sicuri è sempre opportuno, pur rendendo il sito accattivante a livello grafico, porre al centro della progettazione tutte le tipologie di utenti possibili, in primis i disabili. Ad esempio, aggiungere TAG descrittivi alle immagini o preoccuparsi di come possa un disabile compilare un form deve considerarsi una procedura fondamentale nella progettazione e nello sviluppo di soluzioni informatiche di un sito di pubblica utilità.

Conclusione

Questa analisi di tipo sperimentale ci consente di giungere a due tipi di conclusione: una di ordine generale e una di natura più specifica relativa alla nostra indagine.

Per quanto concerne l'aspetto generale possiamo senz'altro dire che l'accessibilità è un tema di grande attualità e interesse anche nella nostra regione che conta, solo per fare un esempio, un numero molto elevato di persone anziane e quindi portatrici di una qualche disabilità. Di accessibilità in termini di info-inclusione e progettazione universale si dovrà necessariamente parlare e molto seriamente; l'accessibilità deve essere un tema da inserire nell'agenda politica, dev'essere considerato un motore fondamentale nei processi di sviluppo e di innovazione tecnologica, deve essere uno strumento per la comunicazione in tutti i suoi media. Relativamente alla nostra indagine sui siti di pubblica utilità del Friuli Venezia Giulia possiamo dire che l'accessibilità sta già cominciando a rivestire questo ruolo: in media i siti sembrano infatti accessibili, sviluppati secondo le linee Guida W3C, anche se non raggiungono ancora un livello di usabilità adeguato.

Confrontando infatti le analisi effettuate dagli studenti con quelle fatte dai non vedenti si vede come siano siti costruiti con particolare attenzione rivolta sia all'accessibilità che all'usabilità (in modo particolare spiccano alcuni siti relativi all'area sanitaria – es. ASS n.1 Triestina e l'Ospedale di Udine), mentre si riscontra la presenza di siti in cui viene data più importanza all'accessibilità che all'usabilità (esempi sono il Comune di Monfalcone e il sito della Regione FVG).

Possiamo pertanto concludere che ad oggi⁵ la strada dell'accessibilità per la costruzione di siti che offrono informazioni e servizi utili ai cittadini è stata intrapresa da molte strutture nella nostra regione, mentre per ciò che riguarda la progettazione di sistemi usabili cognitivamente non abbiamo ancora dei risultati particolarmente buoni. La progettazione universale è materia molto complessa ma assolutamente indispensabile per il futuro della comunicazione dei nuovi e vecchi media.

5) La ricerca è stata portata a termine nel luglio 2005.

Normativa

Circolare Funzione Pubblica n. 3, 13 marzo 2001.

Circolare Aipa/CR/32, 6 settembre 2001.

Legge n. 4, 9 gennaio 2004

D. Lgs. n. 75, 1 marzo 2005 "Regolamento di attuazione della Legge 9 gennaio 2004, n. 4 per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici".

D.M. 8 luglio 2005 "Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici".

Delibera CNIPA, 15 settembre 2005.

Bibliografia minima e risorse sul web

1. F. Anzalone, F. Caburlotto, *Comunicare in rete l'usabilità*, Lupetti, 2002.
2. A. Bernardini, C. Delogu, G. Venturi, *L'accessibilità del Web. Valutazione dell'accessibilità del web a utenti non vedenti e ipovedenti*, Fondazione Ugo Bordoni, 2002.
3. A. Bernardini, D. D'Aloisi, S. Ragazzini, *Valutazione sperimentale dell'accessibilità dei siti della P.A.*, Fondazione Ugo Bordoni.
4. P. Bestini, M. Trivisan, (a cura di), *Accessibilità e Tecnologie. Dal Web alla telefonia 3G alla domotica: la sfida dell'accesso alla società dell'informazione*, Pearson Education Italia, 2003.
5. M. Boscariol, *Ecologia dei siti web*, Tecniche Nuove, 2003.
6. L. Cantoni, N. Di Blas, D. Bolchini, *Comunicazione, qualità, usabilità*, Apogeo, 2003.
7. F. Carcillo, *Affrontare l'Accessibilità*, su www.francocarcillo.it (traduzione italiana del libro "Dive into Accessibility", Mark Pilgrim, 2002).
8. CNIPA (a cura del), *Studio sulle linee guida recanti i requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità e le metodologie tecniche per la verifica dell'accessibilità dei siti internet*, luglio 2005.
9. Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni, *eEurope 2002: accessibilità e contenuto dei siti Internet delle amministrazioni pubbliche*.
10. Commissione interministeriale permanente per l'impiego delle ICT a favore delle categorie deboli o svantaggiate, *Il Rapporto 2004*, Quaderno 3, novembre 2004.

11. Commissione interministeriale permanente per l'impiego delle ICT a favore delle categorie deboli o svantaggiate, *La Legge Stanca: i riferimenti tecnici*, Quaderno 4, maggio 2005.
12. A. Lucchini (a cura di), *Content management*, Apogeo, 2002.
13. Ministero Innovazione e Tecnologie, *Metodologia per la valutazione dell'accessibilità e dell'usabilità dei siti pubblici da parte delle categorie svantaggiate*, Libro Bianco sull'accessibilità 2003.
14. A. Mucci, (a cura di), *Un web per tutti. L'accessibilità di Internet*, I quaderni di Telema.
15. J. Nielsen, *Web Usability*, Apogeo, 2000.
16. *Oltre le barriere. Disabili e accessibilità alle tecnologie informatiche: i fattori di cambiamento*, a cura di ISFOL.
17. Osservatorio semestrale della Società dell'Informazione secondo i parametri di eEurope 2002, n. 2 giugno 2005.
18. Osservatorio permanente della Società dell'Informazione, *Osservatorio della società dell'Informazione Federcomin/MIT*, Novembre 2005.
19. F. Pira (a cura di), *Monitoraggio dei Siti Regionali e Locali 20 aprile-20 maggio 2005*, Università degli Studi di Udine, Facoltà di Lingue e letterature straniere, Corso di Laurea in Relazioni Pubbliche.
20. Roberto Scano, *Accessibilità: dalla teoria alla realtà*, Edizioni IWA Italy, 2004.
21. Jeffrey Zeldman, *Progettare il web del futuro. Standard e tecniche per il design*, Pearson Education Italia, 2003.

link utili

www.cnipa.gov.it

sito ufficiale del Centro Nazionale per l'Informatica nella PA
cpusabile.officinedigitali.it

www.innovazione.gov.it

www.pubbliaccesso.gov.it

sito ufficiale del Centro Nazionale per l'Informatica nella PA
www.telepa.it

www.upassoc.org

www.urp.it

www.w3.org

sito ufficiale del W3C

www.w3c.it

ufficio italiano del W3C

risorse italiane

www.bazzmann.com
 www.diodati.org
 www.italianoaccessibile.it
 www.webaccessibile.it
 www.webxtutti.it

disabilità

www.annoeuropedisabili.it
 www.chiossone.net
 www.forumterzosettore.it
 www.handimatica.it
 www.handipatico.com
 www.oltrebarriere.net
 www.personaedanno.it
 www.piergiorgio.org
 superando.eosservice.com
 www.superabile.it

Glossario

ALT – alcuni elementi non testuali (IMG, AREA, APPLETT, INPUT) consentono di specificare un testo alternativo che serve come contenuto quando l'elemento non può venir visualizzato normalmente. Specificare un testo alternativo aiuta gli utenti privi di terminali di visualizzazione grafica, quelli i cui browser non supportano i moduli, oppure utenti con disabilità visive (che in genere utilizzano sintetizzatori vocali). L'attributo deve venir specificato per gli elementi IMG e AREA, mentre per gli elementi INPUT e APPLETT è opzionale.

APPLET – tag dell'HTML; elemento supportato da tutti i browser in grado di eseguire programmi Java che consente di inserire un applet Java in un documento HTML. Questo tag è ora considerato obsoleto, ed è preferibile sostituirlo con OBJECT.

Dispositivo di input – dispositivo che permette di inserire dati nel computer (es. tastiera, mouse).

Dispositivo di output – dispositivo che riceve informazioni dal computer e le rende disponibili all'utente in svariati modi (es. monitor, casse, stampante).

Fogli di stile, CSS – CSS significa letteralmente "Cascading Style Sheet", ed è una tecnica di gestione degli stili di testo in HTML dinamico (DHTML), che consente di assegnare e modificare le caratteristiche di formattazione tramite gli stili.

Frame – Nel linguaggio HTML indica una pagina composta da diversi documenti; è considerato obsoleto e poco accessibile, e pertanto non viene più usato in modo diffuso.

HTML – Acronimo di Hyper Text Markup Language (tradotto verrebbe "Linguaggio di contrassegno per gli Iperestesi", o "Markup language per gli ipertestesi"). Attraverso l'HTML è possibile creare documenti ipertestuali del World Wide Web, visualizzabili attraverso dei programmi specifici (browser, ad esempio Internet Explorer o Mozilla); non è un vero e proprio linguaggio di programmazione ma un linguaggio che consente di indicare la modalità di disposizione di vari elementi all'interno di una pagina. Le indicazioni vengono date attraverso i "tag", degli appositi marcatori.

Link – collegamento a un documento, a un ipertesto o a una sezione di una pagina Web. Tale collegamento in genere viene evidenziato in diversi modi. Se è definito da un testo questo in genere appare di colore diverso rispetto al resto del testo e/o sottolineato. Altrimenti può venir legato a un'immagine o a una porzione di immagine (mappa sensibile) e, cliccandoci sopra si apre la pagina o l'immagine a cui il collegamento fa riferimento.

SCRIPT – tag dell'HTML; questo elemento permette di inserire uno script (codice scritto in un linguaggio specifico, tipo Javascript o VBScript, che può essere eseguito direttamente da un programma in grado di interpretare il linguaggio con cui è stato realizzato lo script) in un documento.

Tag, Markup language – è un tipo di linguaggio che combina testo con informazioni (il colore, il font o la struttura nella quale il testo va inserito) riguardanti il testo stesso; tali informazioni vengono inserite attraverso l'uso dei markup, o tag.

XML – Acronimo di Extensible Markup Language. È un linguaggio simile all'HTML, con il quale condivide i markup (comunemente detti tag). Ma, mentre nel caso dell'HTML i tag servono solo per dire al browser come mostrare la pagina (es: <p> indica l'inizio di un nuovo paragrafo), con il linguaggio XML i tag descrivono quanto racchiuso in base al tipo di informazione contenuta (es. phonenumber indica che il numero racchiuso tra i tags è un numero di telefono, quindi a seconda di come il computer ricevente decide di trattare il numero, questo può essere messo a video come accadrebbe nel caso dell'HTML, ma anche salvato in rubrica o addirittura composto per iniziare una conversazione).



Questo volume è stato stampato
nel mese di ottobre 2008
dalla ESAPRINT S.R.L.
Viale delle Industrie 11 – 33085 Maniago (Pn)
per conto della MGS PRESS S.A.S.

STAMPATO IN ITALIA – PRINTED IN ITALY