

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare la prof.ssa Sonia Bergamaschi per avermi dato la possibilità di sviluppare questa tesi e per la disponibilità e la fiducia dimostrata.

Un ringraziamento anche all'Ing. Maurizio Vincini, all'Ing Yuri Debbi e all'Ing. Roberta Benassi per l'aiuto fornito durante lo sviluppo della tesi.

Grazie a Nicholas ed Erjona perchè hanno reso particolarmente piacevoli i tre mesi di attività progettuale.

Ringrazio la mia famiglia per il calore e l'affetto sempre dimostrato.

Un ringraziamento speciale ad Antonio per essermi stato vicino in questo periodo così intenso.

INDICE

1. Introduzione.....	6
2. L’Offerta Didattica: progetto e realizzazione.....	7
2.1 Analisi comparativa con altri siti italiani delle Facoltà di Ingegneria.....	8
Politecnico di Milano.....	8
Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi di Bologna.....	11
Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi di Padova.....	12
2.2 Analisi delle informazioni preesistenti	14
2.3 Obiettivi del progetto.....	16
2.4 Scelte implementative effettuate.....	17
2.5 Fase di sviluppo.....	18
Database CAMPUSONE: tabelle utilizzate.....	18
Pagine realizzate	19
3. Linee guida per favorire l’accesso delle persone disabili a strumenti e servizi informatici	28
3.1 I 22 requisiti.....	29
3.1.1 Parte I: Separazione tra contenuti, struttura dei contenuti e presentazione.....	29
Requisito n. 1 – Grammatiche formali pubblicate	29
Requisito n. 2 – Utilizzo dei frame	34
Requisito n. 11 – Fogli di stile (CSS).....	35
Requisito n. 12 – Layout fluido	38
Requisito n. 13 – Tabelle a scopo di impaginazione.....	42
3.1.2 Parte II: Informazioni per la contestualizzazione e l’orientamento	43
Requisito n. 3 – Alternative testuali.....	43
Requisito n. 4 – Assenza del colore.....	43
Requisito n. 5 – Oggetti in movimento.....	44
Requisito n. 6 – Foreground vs. Background	44
Requisito n. 7 – Mappe immagine lato client	46
Requisito n. 8 – Mappe immagine lato server	47
Requisito n. 9 – Tabelle dati (1).....	47
Requisito n. 10 – Tabelle dati (2)	47
Requisito n. 14 – Etichette dei form	48
Requisito n. 15 – Oggetti di programmazione (1)	48
Requisito n. 16 – Oggetti di programmazione (2)	49
Requisito n. 17 – Oggetti di programmazione (3)	49
Requisito n. 18 – Presentazioni multimediali	49
Requisito n. 19 – Skip e accesskey	50
Requisito n. 20 – Fruizione servizio dipendente dal tempo	51
Requisito n. 21 – Selezione dei collegamenti	51
Requisito n. 22 – Collegamento a pagine accessibili.....	51

3.2 Checklist dei punti di controllo per l'accessibilità ai contenuti del web 1.0.....	51
4. Conclusioni e sviluppi futuri.....	58
Bibliografia.....	59
Appendici.....	60
Appendice A: Profili di utenti con disabilità.....	60
Appendice B: Normativa e documentazione.....	63
Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del web (WCAG 1.0)	63
Rehabilitation Act, Section 508: Web-based intranet and internet information and application..	75
Legge Stanca, 9 gennaio 2004 n.4	77
Appendice C: Codice XHTML delle pagine	83
Fogli di stile.....	83
Pagine ASP.....	90

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: www.polimi.it	8
Figura 2: www.ing.unibo.it	11
Figura 3: Offerta Didattica (prima versione).....	14
Figura 4: Offerta.asp (1).....	19
Figura 5: Offerta.asp (2).....	20
Figura 6: Corsi.asp	23
Figura 7: Iei.asp.....	25
Figura 8: MastDott.asp.....	26
Figura 9: Regolamenti.asp.....	27
Figura 10: validator.w3.org	33
Figura 11: Validazione pagine XHTML.....	34
Figura 12: Offerta Didattica con e senza l'uso dei CSS	37
Figura 13: jigsaw.w3.org/css-validator	37
Figura 14: Validazione fogli di stile	38
Figura 15: Test con differenti browser: IE 6.0	39
Figura 16: Test con differenti browser: Mozilla 1.7.8.....	39
Figura 17: Test con differenti browser: Opera 8.0.....	40
Figura 18: Test con differenti browser: Lynx.....	40
Figura 19: Test con differenti risoluzioni: 800x600	41
Figura 20: Test con differenti risoluzioni: 1024x768	41
Figura 21: Test con differenti risoluzioni: 1152x864	42
Figura 22: Visualizzazione dei contrasti colore.....	45
Figura 23: juicystudio.com	46
Figura 24: Validazione dei colori	46

1. INTRODUZIONE

Lo sviluppo di questa tesi si è articolato in due parti principali: progetto e sviluppo dell'Offerta Didattica all'interno del sito www.ing.unimo.it, della Facoltà di Ingegneria di Modena, e analisi dell'applicazione sull'Offerta Didattica alla luce dei 22 requisiti derivanti dalla Legge Stanca (L. 9/1/04 n.4).

Per quanto riguarda la prima parte ci si è occupati essenzialmente di raccogliere, analizzare e riorganizzare le informazioni presenti nel Portale Web e riguardanti l'Offerta Didattica, suddividendo i contenuti per Corsi di Studio. Con il termine Corso di Studio si denotano i Corsi di Laurea triennale e i Corsi di Laurea specialistica forniti dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena.

Successivamente è stata realizzata la nuova Offerta Didattica del Portale Web della Facoltà di Ingegneria; attraverso questa area sia gli studenti che i docenti possono visualizzare le informazioni aggiornate relative ai singoli Corsi di Studio, nonché i Regolamenti di Facoltà, la Guida alla Facoltà e la Presentazione della Facoltà.

La seconda parte consiste in una elencazione dei 22 requisiti, per ognuno dei quali viene illustrato l'insieme di accorgimenti adottati per attenervisi. Questa seconda parte mostra le particolarità che deve possedere un sito accessibile e il modo in cui raggiungere questo obiettivo.

Il progetto è stato svolto all'interno di un progetto di reengineering dell'intero sito www.ing.unimo.it in conformità alla Legge Stanca. Per quanto riguarda il reperimento di informazioni tecniche riguardanti l'XHTML, i CSS e il loro utilizzo è possibile consultare la tesi di Nicholas Paganelli, "Web ad alta accessibilità tramite XHTML e CSS per il Portale della Facoltà di Ingegneria di Modena".

2. L'OFFERTA DIDATTICA: PROGETTO E REALIZZAZIONE

Il progetto sviluppato in questa tesi riguarda una modifica ad un sito già esistente; pertanto gli step che si sono compiuti sono stati:

- acquisire un'approfondita conoscenza dell'applicazione Offerta Didattica;
- analizzarne i contenuti e il modo in cui essi vengono presentati;
- riorganizzarne le informazioni sulla base delle nuove specifiche;
- realizzare un nuovo insieme di pagine, che rispondessero maggiormente agli obiettivi prefissati.

Prima ancora di iniziare il percorso attraverso questi passi è stata svolta un'indagine su altri siti di Ingegneria in Italia, con lo scopo di osservarne le tecniche di organizzazione dell'informazione ed avere così un quadro di come le altre Università si pongono davanti al problema di presentare al meglio le proprie attività didattiche.

I siti che sono stati presi in considerazione sono i seguenti:

- Politecnico di Milano;
- Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bologna;
- Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova.

Per ogni sito viene indicata l'organizzazione delle informazioni, il modo in cui esse vengono reperite all'interno del sito stesso e le aree e i link di maggiore interesse.

Questa analisi è stata svolta nel maggio del 2005, pertanto qualche informazione, nel tempo, può essere stata aggiornata nei rispettivi Portali presi in considerazione e quindi non corrispondere a ciò che è stato studiato.

2.1 ANALISI COMPARATIVA CON ALTRI SITI ITALIANI DELLE FACOLTA' DI INGEGNERIA

POLITECNICO DI MILANO



Figura 1: www.polimi.it

Questo sito contiene una struttura molto ben definita, schematica e chiara. Esso è inoltre ricco di interrogazioni sui database interni (ogni volta che un utente desideri compiere una ricerca di informazioni ha a disposizione vari campi su cui effettuare la ricerca stessa).

L'accesso alle informazioni avviene, in generale, secondo lo schema logico utilizzato anche nel nostro sito web: inizialmente si sceglie l'informazione da cercare e successivamente si seleziona il CdL d'appartenenza (questo per quanto riguarda i dati strettamente correlati ai corsi stessi).

Per quanto riguarda, invece, l'organizzazione delle informazioni nella pagina Web, troviamo sulla destra un menu strutturato in categorie, ognuna delle quali contiene al suo interno delle voci linkabili. Altri link sono situati lungo una barra orizzontale nella parte alta della pagina e lungo una barra orizzontale a fondo pagina. In alto a sinistra, sopra la sezione dedicata ai link, troviamo il logo di Facoltà.

Ogniqualvolta si clicchi su una parola calda, si possono avere 3 comportamenti differenti:

- Richiamo di un diverso sito web in una pagina html dedicata.
- Ottenimento dell'informazione all'interno della pagina stessa (con scomparsa del menu).
- Comportamento simile a quello di cui al punto precedente, con la comparsa di ulteriori parole cliccabili in alto a destra (sottoargomenti relativi al topic selezionato).

- Versione inglese del Sito Web. Non è stata eseguita la traduzione dell'intero sito, ma delle parti utili a studenti stranieri interessati a frequentare l'università in Italia, sia come CdL sia come progetto Erasmus. Troviamo in alto a destra una sezione dedicata ai Quick links, comprendente:
 - The italian education system;
 - Undergraduate entrance test;
 - Undergraduate courses;
 - Postgraduate courses;
 - How to apply;
 - Scholarships;
 - Accomodation.
- Tra i menu linkabili troviamo:
 - About the university (suddiviso in history, organisation, campus tour, addresses e international co-operation);
 - Education (suddiviso in undergraduate courses, postgraduate courses, programs taught in english, alta scuola politecnica, how to apply, fees and scholarships e exchanges);
 - Research (suddiviso in experimental activities, departments, test and analysis, international research, school of doctoral programs);
 - Students life (suddiviso in accomodation, libraries, computer facilities, restaurants, association e sport & leisure);
 - Staff (phone & mail o professors' home page);
 - Search (motore di ricerca).
- Link ai poli situati in altre città. Navigando nel nostro sito non ho trovato un link per accedere al sito www.ingre.unimore.it
- Suddivisione degli eventi rispetto al periodo di validità. Gli eventi sono raggruppati in "Eventi del giorno", "Eventi in programma", "Eventi passati", "Altri link". Il quantitativo degli eventi del Politecnico di Milano è notevolmente maggiore rispetto a quello della nostra Facoltà, per cui probabilmente una suddivisione così dettagliata, per quanto riguarda la nostra situazione, non ha ragione di esserci.
- Area relativa ai bandi. Esiste un'area apposita relativa ai bandi di concorso, di trasferimento, di mobilità, procedure per supplenze, per contratti di insegnamento, per esercitazioni, concorsi a tempo determinato e indeterminato per ricercatori.
- Area relativa ai servizi per docenti. Ogni docente possiede un username e una password con i quali può accedere ad aree quali:

- Iscrizione ai servizi e gestione PW;
 - Consultazione dati relativi alla didattica;
 - Gestione orario di ricevimento;
 - Valutazione delle richieste d'ammissione alla laurea specialistica (solo per membri CSS);
 - Approvazione piani di studio autonomi (sono per membri CSS);
 - Inserimento/consultazione schede incarichi di docenza;
 - Approvazione schede incarichi di docenza (solo per membri CSS);
 - Simulazione piani di studio.
- Avvisi suddivisi secondo i CdL interessati.
- Ricerche avanzate. Per quanto riguarda, ad esempio, la ricerca dell'orario delle lezioni, è possibile, dopo aver selezionato la Sede e la Facoltà d'appartenenza, compiere una ricerca per insegnamento, per docente o per corso di studi. Nel caso di ricerca per insegnamento va indicato il nome o il codice dell'insegnamento stesso, va scelto l'insegnamento da un elenco di risultati e va infine selezionata la classe d'appartenenza. Nel caso di ricerca per docente va indicato il cognome del docente, va scelto il docente da un elenco di risultati, va indicato l'insegnamento del docente scegliendo da un elenco e va indicata la classe d'appartenenza. Nel caso di ricerca per corso di studi va selezionato un corso di studi da un elenco, vanno indicati ulteriori criteri (quali il cognome del docente o l'anno di corso) e va selezionata la classe d'appartenenza.
- Per quanto riguarda, ad esempio, la ricerca dell'orario di ricevimento docenti è possibile effettuare una ricerca per docente o per insegnamento. Nel caso di ricerca per docente va inserito il cognome e va scelto un docente dall'elenco dei risultati. Nel caso di ricerca per insegnamento, dopo aver selezionato il gruppo di Facoltà, va scelto un insegnamento da un elenco oppure indicato un insegnamento qualora quest'ultimo non sia sostenuto nell'a.a. corrente.
- Interrogazioni sul database delle aule occupate. E' possibile trovare, data una data e un intervallo di tempo, le aule occupate della Facoltà. E' altresì possibile, data una data, trovare l'elenco delle aule in cui si svolge un esame.
- Menu dinamico. Nell'homepage vi è un menu a tendina in cui è possibile indicare se si è studenti iscritti, studenti delle superiori o studenti laureati. A seconda della scelta effettuata si modifica il menu sottostante, aggiungendo o togliendo link in relazione alle esigenze della categoria d'appartenenza.

- Indice. In homepage vi è la possibilità di entrare in un indice a-z (tipo indice analitico) contenente tutte le parole d'uso più comune all'interno del sito web.
- Motore di ricerca interno. Esiste un motore di ricerca che consente di effettuare appunto ricerche all'interno o all'esterno del sito, inserendo una o più parole chiave.
- Sezione dedicata alla segreteria. Essa contiene aree riguardanti avvisi, scadenze, modulistica, guida all'immatricolazione e all'autocertificazione, guida dello studente, tutorato, collaborazione 150 ore, iniziative per disabili, attività culturali degli studenti, esami di laurea, di diploma e di stato, post-laurea e FAQ.
- Sezione dedicata al Servizio Stage. Questa sezione contiene informazioni sull'Ufficio stesso, sui servizi offerti, sulla certificazione e sulle attività svolte. Vi è inoltre uno spazio dedicato alle aziende, in cui esse possono registrarsi per poter così usufruire di servizi offerti dall'Ateneo e partecipare alle attività organizzate da quest'ultimo, quali presentazioni, seminari e workshop aziendali.

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA



Figura 2: www.ing.unibo.it

La grafica del sito si presenta simile a quella del nostro portale (bacheca degli avvisi sulla destra, elenco delle voci di menu sulla sinistra e in alto, logo di Facoltà in alto a sinistra) e si notano similarità anche dal punto di vista dell'organizzazione delle informazioni.

- Mappa del sito. Dall'homepage è possibile accedere alla mappa del sito, strutturata su due livelli (macroaree e voci relative). Ogni voce è cliccabile e punta all'area del sito relativa.
- Area dedicata al download. E' definita "Punto d'accesso diretto al materiale scaricabile" e in essa troviamo informazioni e documenti suddivisi per aree tematiche (aziende, didattica, post-laurea, master, relazioni internazionali, servizi amministrativi, software e multimedia).
- FAQ-area. In essa troviamo le domande più frequenti relative a temi quali borse di studio, part-time studentesco, orientamento, didattica, master, accesso alle aree riservate, programmi di scambio, suggerimenti tecnici per una navigazione ottimale.
- Suggerimenti. Area d'interattività tra utenti finali e la Redazione del Portale, in cui è possibile inviare commenti e suggerimenti. Per inviare i propri pareri è stata creata una form.
- "Dove mi trovo?". Possibilità di conoscere in ogni momento il proprio livello d'esplorazione del sito (es: "Sei in: Home > Didattica Studenti > Tirocini").

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Il sito si presenta suddiviso in quattro macroaree:

- Organi di Facoltà;
- Didattica;
- Eventi;
- Bacheche.

Esse sono rappresentate da altrettanti link posti nella parte alta dell'homepage. Sulla sinistra troviamo un menu ad elenco con articoli definiti "In evidenza", semplicemente elencati, quindi nono suddivisi per aree o per temi.

Selezionando le macroaree il menu ad elenco cambia di contenuto, evidenziando gli argomenti riguardanti la macroarea scelta.

- Accesso diretto ai siti di Dipartimenti e dei CdL. Nell'area "Bacheche" vi è la possibilità di accedere direttamente ai siti dei dipartimenti d'Ingegneria e anche a siti di alcuni CdL. Queste zone sono molto dissomiglianti dal punto di vista strutturale, questo perché probabilmente sono state create da persone differenti in tempi diversi, per poi essere solamente raccolte nel sito web di Facoltà. A mio parere questo tipo d'organizzazione delle informazioni non è completamente adeguato al nostro scopo:

converrebbe probabilmente creare pagine web, relative ai singoli CdL, aventi la stessa struttura, sia dal punto di vista grafico che dal punto di vista dell'organizzazione delle informazioni.

- Iscrizione e cancellazione online da appelli o da corsi. All'interno dell'area concernente il Dipartimento di Principi e Impianti di Ingegneria Chimica è possibile selezionare un corso da un elenco e successivamente indicare nome, cognome, matricola e data di nascita per portare a termine l'iscrizione. Nel nostro sito esiste questa possibilità, ma a livello di singolo corso: un docente può decidere di far eseguire l'iscrizione online, e le form vengono messe all'interno della sua pagina personale (non esiste un'area dedicata a questo scopo).

2.2 ANALISI DELLE INFORMAZIONI PREESISTENTI

Il primo passo che deve essere compiuto da un progettista quando si avvicina a un problema è quello di raccogliere tutte le informazioni relative alla realtà da modellare.

Di seguito viene mostrata la pagina dell'Offerta Didattica così come si presentava inizialmente:

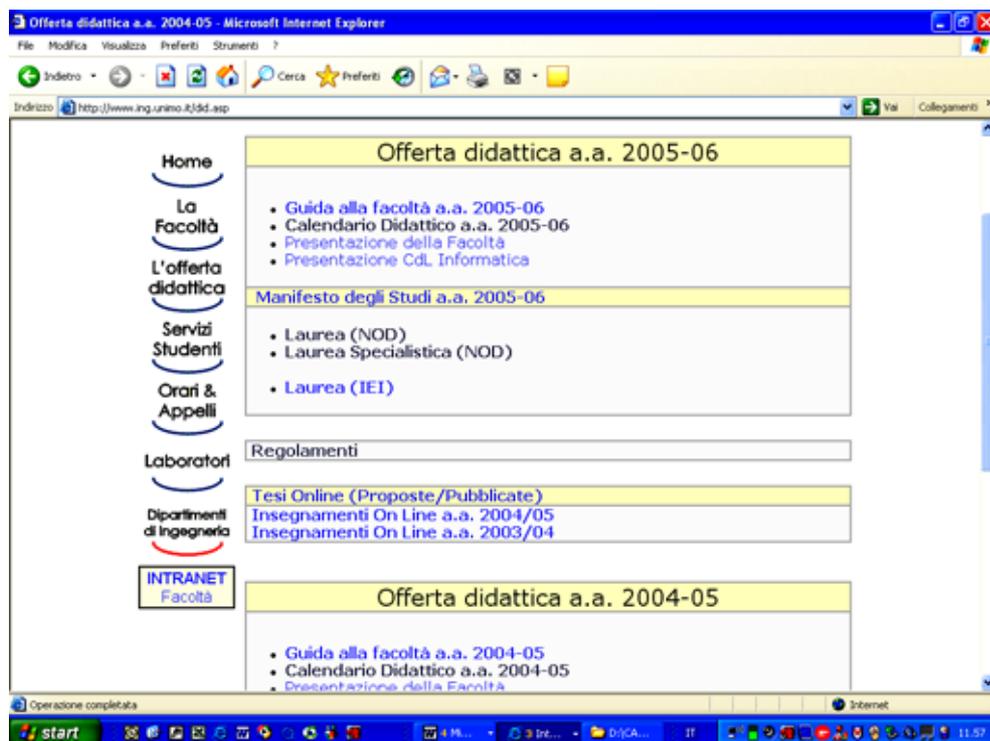


Figura 3: Offerta Didattica (prima versione)

Nel caso in esame le informazioni preesistenti nell'area Offerta Didattica riguardano:

- Guida alla Facoltà: contiene il nome del Preside, gli estremi della segreteria, dei delegati per l'orientamento e del referente per la disabilità, nonché una breve carta di identità della Facoltà.
- Calendario Didattico: link all'area "Orari e Appelli".
- Presentazione della Facoltà: file in formato PDF contenente le informazioni riguardanti la Facoltà, quali i suoi laboratori, il percorso didattico, la possibilità di effettuare stage e tirocini.
- Presentazione CdL Ingegneria Informatica: file in formato PDF, analogo al precedente, contenente le informazioni specifiche del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, quali obiettivi e contenuti del corso, nonché le possibilità di sbocco professionale.

- Manifesto degli Studi: contiene i Manifesti degli Studi di tutti i Corsi di Laurea (triennale e specialistica) ed un Manifesto globale, comprendente tutti i precedenti.
- Laurea di Primo Livello (NOD): pagina contenente le denominazioni di tutti i Corsi di Laurea di Primo Livello e i relativi Manifesti degli Studi in formato HTML.
- Laurea Specialistica (NOD): pagina analoga alla precedente contenente le informazioni dei Corsi di Laurea Specialistica.
- Laurea di Primo livello (IEI): pagina analoga alla precedente contenente le informazioni dei Corsi di Laurea di Ingegneria dell'Esercito Italiano.
- Regolamenti: pagina statica contenente regolamenti ed estratti di regolamenti in formato PDF.
- Tesi online: pagina dinamica contenente l'elenco dei Corsi di Studio e, per ognuno di essi, la possibilità di accedere alle tesi online proposte e pubblicate.
- Insegnamenti online: pagina dinamica che contiene nome, docente, sito web e materiale didattico degli insegnamenti, raggruppati per Corso di Studio.
- Storico: link a pagine con medesimi contenuti, facenti capo ad anni accademici precedenti.

La maggioranza delle informazioni sopra elencate derivano da pagine HTML statiche, mentre una piccola parte da pagine dinamiche ottenute attraverso interrogazioni sul database di Facoltà.

Lo schema logico secondo cui vengono reperite le informazioni prevede, per la maggioranza delle pagine, la ricerca iniziale del tipo di informazione di interesse e successivamente la selezione del Corso di Studi di appartenenza. Se, ad esempio, un utente desidera conoscere le informazioni riguardanti il Manifesto degli Studi, egli deve entrare nella sezione "Offerta Didattica", cliccare su "Manifesto degli Studi a.a. 2005-06" e infine scegliere il Corso di Studi di cui vuol conoscere il Manifesto.

Nella fase di analisi delle informazioni preesistenti si è quindi giunti alle seguenti osservazioni:

- Molte informazioni fanno capo ai singoli Corsi di Studio.
- Esistono pagine statiche che potrebbero essere dinamicizzate in quanto le informazioni contenute in esse sono memorizzate nel database di Facoltà e possono quindi essere soggette a modifiche.
- Esistono informazioni, ad esempio tutto ciò che riguarda i Master, che non sono state inserite nella pagina.

2.3 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Una volta raccolte ed analizzate le informazioni a disposizione si è pensato a come riorganizzare le stesse in modo più efficace ed efficiente. Per fare ciò si è pensato al tipo e alle esigenze degli utenti finali di quest'area del Portale e quindi agli obiettivi che quest'ultima doveva raggiungere.

I fruitori delle informazioni reperibili nell'Offerta Didattica sono:

- **Studenti.** Essi sono interessati principalmente al Manifesto degli Studi e agli Orari delle Lezioni, per i quali vi sono stati rispettivamente 149.918 e 149.694 accessi dal 7/5/04. Per essi, quindi, risulta vantaggioso poter accedere a questo tipo di informazioni nel minor numero di passi possibili.
- **Docenti.** Essi non solo possono disporre delle informazioni presenti in questa area, ma possono altresì modificare alcune di esse attraverso la rete interna intranet. Siccome molte delle informazioni presenti fanno capo ai Corsi di Studio, può risultare vantaggioso per un docente avere una visione compatta delle informazioni da lui modificabili e consultabili e può altresì risultare utile poter disporre di un'area news specifica per ogni Corso di Studio, al fine di acquisire capillarità nella diffusione delle notizie.
- **Utenti generici.** Essi possono essere, ad esempio, studenti diplomati alla ricerca di informazioni su uno specifico Corso di Laurea. Per essi può risultare conveniente avere a disposizione, in un'unica pagina, tutte le informazioni riguardanti il Corso di interesse, così da avere una visione globale di ciò che fa capo al Corso stesso.

A seguito di questa prima semplice analisi sui possibili utenti dell'area "Offerta Didattica" sono emersi i seguenti obiettivi da raggiungere:

- Ridurre il numero di steps che occorrono per raggiungere le informazioni maggiormente utili per gli utenti finali.
- Fornire una visione globale delle informazioni raggruppate per singoli Corsi di Studio.
- Predisporre un'area per le news specifica per ogni Corso di Struttura.

2.4 SCELTE IMPLEMENTATIVE EFFETTUATE

Alla luce degli obiettivi prefissati, l'Offerta Didattica ha assunto la seguente struttura:

- I livello, che conterrà l'elenco dei Corsi di Studio dell'a.a. in corso, suddivisi a seconda che si tratti di un Corso di Laurea triennale o di un Corso di Laurea Specialistica. Questo livello includerà anche un link ai Corsi di Studio dell'Esercito Italiano e un link ai Master e ai Dottorati di Ricerca.
- II livello, che mostrerà, per ogni Corso di Studio, le informazioni di competenza.

Le informazioni che non fanno capo ai Corsi di Studio verranno inserite nel I livello, quali la Guida alla Facoltà, la Presentazione della Facoltà e i Regolamenti, di modo che possano essere raggiunte con un solo step.

Le denominazioni dei Corsi di Studio della Laurea triennale e di quella specialistica saranno visibili al I livello, mentre per i Corsi IEI e i Master vi sarà soltanto un link. Per ogni Corso di Studio verranno visualizzate le informazioni di competenza, in particolare:

- Presentazione del Corso;
- Manifesto degli Studi;
- Orario delle Lezioni;
- Sessioni d'Esame;
- Tesi Online;
- Insegnamenti Online.

Organizzando i contenuti in questo modo sarà possibile mantenere ordine anche nel caso in cui qualche documento si riferisca solo ad alcuni Corsi di Laurea. Nello specifico, si pensi al Piano degli Studi, redatto soltanto per il CdL Ingegneria Informatica: esso potrà essere inserito nella sua sezione di competenza ed essere visibile soltanto a quel livello, mantenendo così l'integrità delle informazioni.

La nuova struttura permetterà quindi di raggiungere ogni tipo di contenuto informativo con un numero ridotto di step.

Per quanto riguarda l'esigenza di avere uno spazio news specifico per ogni CdL, in questo modo sarà possibile avere domini diversi visualizzabili nelle pagine dei singoli Corsi.

Sì è deciso, in fase di progetto, di conservare una visione globale di alcune informazioni presenti nel secondo livello, come, ad esempio, l'orario delle lezioni (mantenuto nella sezione "Orari e Appelli"). Esso risulterà comunque raggiungibile dalle pagine dei singoli Corsi di Studio, con la differenza che, per ogni Corso di Studio, verrà visualizzato un sottoinsieme dell'orario delle lezioni globale, quello specifico del Corso.

2.5 FASE DI SVILUPPO

A seguito della fase di progetto sono state realizzati cinque documenti. Il linguaggio utilizzato è stato l'XHTML 1.0 con DTD Strict e per fissare le regole di visualizzazione dei contenuti sono stati creati tre Cascading Style Sheet (CSS). Informazioni su questi due argomenti sono reperibili in corrispondenza dei requisiti n. 1 e n. 11 e nella tesi di Nicholas Paganelli, "...". Due dei documenti realizzati sono pagine di tipo dinamico, che modificano i loro contenuti a seconda di query eseguite sul database di Facoltà, CAMPUSONE, e a seconda di flag passati nell'URL.

Prima di illustrare la realizzazione di ogni pagina, vengono mostrate le tabelle interessate nello svolgimento del progetto ed alcune query effettuate su tali tabelle per ottenere le informazioni da visualizzare e da utilizzare.

DATABASE CAMPUSONE: TABELLE UTILIZZATE

Nella realizzazione delle pagine Web sono state scritte delle query sul database di Facoltà, allo scopo di reperire informazioni sulle quali e con le quali poter rendere dinamiche le pagine stesse.

Le tabelle interrogate sono state le seguenti:

➤ **TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO**

Le informazioni di interesse contenute in questa tabella sono l'identificativo del Corso e la sua Denominazione e l'identificativo della Categoria di appartenenza.

➤ **TBL_ANNI_ACCADEMICI**

Contiene l'identificativo e la denominazione degli anni accademici per i quali esistono informazioni all'interno del database.

➤ **TBL_CORSI_CLASSI**

Associa l'identificativo del Corso alla classe MIUR di appartenenza.

➤ **TBL_CORSI_CATEGORIE**

Contiene l'identificativo e la denominazione delle categorie dei Corsi di Studio.

Nel sottocapitolo dedicato alle pagine realizzate verranno di volta in volta illustrate le query significative effettuate sulle tabelle del database appena elencate.

PAGINE REALIZZATE

In questo capitolo vengono illustrati i contenuti delle pagine create, assieme a qualche frammento di codice utile a comprendere il modo in cui si sono ottenuti determinati risultati. Gli accorgimenti utilizzati per rendere le pagine accessibili sono presenti nel capitolo successivo, in corrispondenza del requisito corrispondente. Per il codice completo delle pagine realizzate consultare l'Appendice C.

OFFERTA.ASP



Figura 4: Offerta.asp (1)

Rappresenta la pagina di I livello, raggiungibile dalla homepage cliccando sul link della barra laterale “Offerta Didattica”. Essa contiene una prima sezione dedicata alle informazioni comuni a tutti i Corsi di Studio, quali la Guida di Facoltà, la Presentazione della Facoltà, i Regolamenti e un link al Calendario Didattico. Successivamente troviamo l’elenco di tutti i Corsi di Studio, suddivisi a seconda che si tratti di un Corso di Laurea triennale o specialistica.



Figura 5: Offerta.asp (2)

Procedendo nello scorrere della pagina vi sono due link che portano ai Corsi di Laurea di Ingegneria dell'Esercito Italiano e ai Master e Dottorati di Ricerca. A fine pagina troviamo il Calendario Didattico dell'anno in corso e due link di storico (Offerta Didattica degli anni 2004/05 e 2003/04).

Quando si clicca su Offerta Didattica viene passato da URL un flag:

```
..Campusone/VisualizzazioneIngegneria/Offerta.asp?IdAnnoAcc=3
```

Esso serve per selezionare l'anno accademico che verrà visualizzato nella pagina, essendo questa una pagina dinamica. Con lo stesso principio sono stati realizzati i link di storico: la pagina caricata è sempre la stessa; cambia soltanto il valore del flag.

Come prima istruzione in linguaggio ASP viene memorizzato in una variabile il valore del flag passato nell'URL:

```
<% Dim IdAnnoAcc
IdAnnoAcc = Request.QueryString("IdAnnoAcc") %>
```

Sulla base del valore memorizzato in `IdAnnoAcc` vengono fatte, in cascata, tutte le interrogazioni sul database che permettono la visualizzazione delle informazioni nella pagina. L'elenco dei Corsi di Studio è altresì creato in modo dinamico, interrogando il database sulla base del valore della variabile `IdAnnoAcc`: in questo modo, se vengono aggiunti, tolti o modificati i Corsi nel database, le manipolazioni vengono proiettate nella pagina.

Il codice ASP che permette di selezionare tutti i Corsi tenuti nell'anno accademico `IdAnnoAcc` è il seguente:

```

<% Dim StrSql, ObjSql
Set ObjSql = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")

StrSql = " SELECT CSR.Id as Id, CSR.Denominazione as Denominazione, " &_
" CSR.IdCdSOrario as IdCdS, "&_
" CSR.IdCategoria as Categoria, CSR.IdCdSPermessi as IdCdSPermessi," &_
" CC.Id as MIUR "&_
" FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR " &_
" JOIN TBL_CORSI_CLASSI CC on CSR.IdClasse = CC.Id " &_
" WHERE CSR.IdAnnoDiRiferimento = " & IdAnnoAcc & " "&_
" AND CSR.CompilazioneUltimata = 1 "&_
" AND CSR.Deleted = 0 " &_
" ORDER BY MIUR, Denominazione "

ObjSql.Open StrSql,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly %>

```

Nella clausola Where viene controllato che la compilazione della tupla sia stata terminata e che il Corso di Studio sia attivo nell'anno selezionato.

Fra i campi selezionati nella tabella TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO vi è anche un campo denominato Categoria: esso è il campo che caratterizza un corso come triennale, specialistica, VOD, IEI. Grazie ad esso è stato possibile assegnare blocchi di pagina distinti per ogni categoria di CdS:

```

<% while not ObjSql.EOF
if (Cint(ObjSql("Categoria"))=1) then %>

<li>
<div class="rigagrigiaofferta">
<a href="/Corsi.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
IdAnnoAcc%>&IdCdS=<%response.write
ObjSql("IdCdS")%>&IdCategoria=<%response.write
ObjSql("Categoria")%>& Id=<%response.write ObjSql("Id")%>">
<%response.write ObjSql("Denominazione")%>
</a>
</div>
</li>

<% end if
ObjSql.MoveNext
wend
%>

```

In questo modo controllo che il RecordSet contenga almeno un record; successivamente scorro il RecordSet sequenzialmente e, per ogni record, controllo il valore del campo Categoria: se esso è uguale a 1 (in questo ciclo inserisco tutti i Corsi di Laurea triennali) creo un link, appartenente ad un elenco puntato, col nome del Corso. Esso punta alla pagina personale del Corso stesso.

Il link viene creato all'interno di un elemento blocco a cui è associata una regola di visualizzazione denominata rigagrigiaofferta. Essa è dichiarata in Complete.css ed ha il seguente contenuto:

```
.rigagrigiaofferta{
  background-color:#f0f0ee;
  text-align:left;
  font-size:80%;
  font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
  border-top:10px solid;
  border-bottom:10px solid;
  border-color:#f0f0ee;
  border-left:10px solid #f0f0ee;
}
```

In questo modo dichiaro che la denominazione del corso deve trovarsi in un'area di dimensioni fissate avente sfondo colorato #f0f0ee (in RGB). Viene dichiarato anche un set di Font utilizzabili per le informazioni correlate.

Naturalmente, per ottenere l'effetto grafico desiderato, il CSS deve essere incluso nella pagina:

```
<link rel="stylesheet" media="screen" href="../../CSS/Complete.css"
      type="text/css" />
```

Con lo stesso criterio vengono visualizzate le informazioni relative ai Corsi di Laurea Specialistica: in questo modo è stato possibile non utilizzare tabelle a scopo di impaginazione, in conformità alle linee guida della WCAG 1.0.

Il calendario didattico è un'inclusione di un file HTML denominato Calendario0506.html; esso è stato creato seguendo le specifiche contenute nei requisiti n. 9 e 10, riguardanti la realizzazione di tabelle dati.

CORSI.ASP



Figura 6: Corsi.asp

Rappresenta la pagina di II livello, raggiungibile cliccando su ciascuno dei Corsi di Laurea presenti in Offerta.asp. Essa è organizzata in due colonne: la prima contiene le informazioni del Corso selezionato, la seconda contiene le news d'interesse per gli appartenenti al Corso stesso.

Quando si clicca, in Offerta.asp, sulla denominazione del Corso, vengono passati tramite URL quattro parametri caratterizzanti il Corso stesso e prelevati con la query mostrata in precedenza: essi vengono salvati in altrettante variabili ed utilizzati per effettuare ulteriori query di selezione.

All'interno della prima colonna possono essere presenti link ad informazioni in formato PDF, RTF o HTML. Per rendere dinamico il caricamento di tali informazioni è stato utilizzato nuovamente il passaggio di parametri tramite URL (soprattutto per quanto riguarda i file RTF e HTML), mentre per i file in formato PDF è stato necessario aggiungere tre attributi alla tabella TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO, in cui sono stati salvati i nomi dei file: in questo modo, una volta conosciuto il valore dell'identificativo del Corso interessato (che è memorizzato in Id), è possibile conoscere i nomi dei file PDF ad esso associati.

Di seguito viene presentato il codice con cui vengono prelevate tali informazioni da tabella e successivamente visualizzate nella pagina:

```
<% Presentazione = "SELECT CSR.Pres as Pres" &_  
" FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" &_  
" WHERE CSR.Id = " & Id  
ObjPresentazione.Open Presentazione,CN, adOpenStatic, adLockReadOnly
```

```

        if ((ObjPresentazione("Pres"))<>"NULL" and ObjPresentazione("Pres")<>"")
            then %>
<div class="spaziatura">
    <li>
        <a href="../../../campusone/GuidaDelloStudente/CSR_PRES/<%response.write ObjPresentazione("Pres")%>
            Presentazione del corso (PDF)
        </a>
    </li>
</div>
<% end if %>

```

Così facendo estraggo dalla tabella il valore del campo Pres relativo al Corso con identificativo uguale a `Id` e, se il campo non è vuoto, creo un collegamento al file il cui nome è contenuto nel campo Pres. Allo stesso modo vengono estratte le informazioni riguardanti la Guida al Corso e il Regolamento del Corso.

In questa sede è stato anche progettato e realizzato un modo per riempire questi campi di tabella. All'interno dell'intranet di Facoltà esiste un'area per la Gestione dei Corsi di Studio: in essa sono state aggiunte tre piccole form, con possibilità di inserimento, manuale o tramite la ricerca nelle cartelle, del nome del documento. Esso viene automaticamente salvato nel database nel momento in cui il docente autorizzato invia le informazioni inserite.

Per quanto riguarda il Manifesto (in formato RTF) è stato possibile creare un link diretto ad esso (senza passare attraverso interrogazioni su database) in quanto il nome del file è stato definito nel seguente modo:

Manifesto_<identificativo>.rtf

Il codice con cui viene creato il link è il seguente:

```

<a href="http://www.ing.unimo.it/CampusOne/ManifestoDegliStudi/
    FileRTF/Manifesto_<%response.write Id%>.rtf">
    Manifesto degli studi (RTF)
</a>

```

Per tutti gli altri documenti (in formato HTML) il collegamento è stato creato con un passaggio parametri tramite URL. Ad esempio, per quanto riguarda l'orario delle lezioni:

```

<a href="../../../campusone/VisualizzazioneIngegneria/
    Orario.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
    IdAnnoAcc%>&IdCdSOrario=<%response.write
    IdCdS%>&IdCategoria=<%response.write
    Idcategoria%>&IdCSR=<%response.write Id%>">
    Orario delle lezioni
</a>

```

In questa pagina vengono visualizzate anche le sessioni d'esame attive (riguardanti il Corso), le tesi online e gli insegnamenti online.

Nella colonna destra vi è l'area dedicata alle news. Si è deciso, in fase di progetto, di creare un dominio per ogni Corso di Struttura; il codice utilizzato per visualizzare le news è il seguente:

```
<% Dominio = "SELECT CSR.Dom as Dominio" &_
    "      FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" &_
    "      WHERE CSR.Id = " & Id

ObjDominio.Open Dominio,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly %>

<% if ((ObjDominio("Dominio"))<>"NULL" and (ObjDominio("Dominio"))<>"")
then %>

<iframe title="Notizie per gli studenti" frameborder="0"
    src="http://notizie.unimo.it/ultime/ultimel.asp?dom=<%response.writ
    ObjDominio("Dominio")%&larg=360&tito=Notizie%20per%20gli%20s
t    udenti" height="360" width="365">
```

Anche in questo caso è stato precedentemente necessario creare un nuovo attributo di tabella che è stato chiamato Dom e che contiene il nome del dominio passato come parametro nell'URL.

IEI.ASP



Figura 7: Iei.asp

Pagina dinamica contenente l'elenco dei Corsi di Laurea di Ingegneria dell'Esercito Italiano dell'anno in corso. La tipologia di interrogazione su database è sempre la stessa, con la differenza che in questo caso vengono visualizzati solamente i corsi attivi aventi Categoria=11 (numero a cui corrisponde a categoria IEI).

Ogni link nella pagina punta a Corsi.asp, la quale visualizzerà in modo dinamico le informazioni del Corso puntato. In fase di progetto si è deciso di non creare domini di news

specifici per i CdL IEI, pertanto si è deciso di visualizzare le news contenute nel dominio denominato INGMOST.

MASTDOTT.ASP



Figura 8: MastDott.asp

Pagina statica, raggiungibile da Offerta.asp attraverso il link “Master e Dottorati”, contenente i link alle pagine riguardanti i Master e i Dottorati di Ricerca in vita nella Facoltà di Ingegneria.

Le pagine puntate dai link non rispondono ai requisiti per l’accessibilità; pertanto si è deciso di adottare la convenzione di inserire una piccola immagine a fianco di ciascun link. Essa indica che l’area a cui si sta accedendo non è di competenza degli sviluppatori del sito, pertanto per essa non si garantisce l’accessibilità.

Il codice con cui si è realizzato questo espediente è il seguente:

```
  
<a href="http://securcenter.ing.unimo.it">  
    Sicurezza dei Sistemi Informatici: Normative e Tecniche Avanzate di  
    Protezione  
</a>
```

REGOLAMENTI.ASP



Figura 9: Regolamenti.asp

Questa pagina, di tipo statico e raggiungibile da Offerta.asp attraverso il link “Regolamenti”, contiene tutti i regolamenti ed estratti di regolamenti di Facoltà. E’ stata realizzata con l’utilizzo di blocchi a cui è stata associata una regola di visualizzazione (come illustrato in Offerta.asp); ogni blocco contiene il nome o una breve descrizione del documento linkato.

3. LINEE GUIDA PER FAVORIRE L'ACCESSO DELLE PERSONE DISABILI A STRUMENTI E SERVIZI INFORMATICI

La cd. "Legge Stanca" (per il testo di legge vedi l'Appendice B) nasce per tutelare "i diritti di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti telematici e informatici" (art. 1) e per "tutelare e garantire il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione e ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione" (art. 2).

Affinchè ciò sia realizzato, i sistemi informatici devono essere resi **ACCESSIBILI**.

Per accessibilità si intende la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari.

Vengono definiti **accessibili** i servizi realizzati tramite sistemi informatici che presentano i seguenti requisiti:

- a) Fruibilità delle informazioni offerte, caratterizzata anche da:
 1. Facilità e semplicità d'uso, assicurando, fra l'altro, che le azioni da compiere per ottenere servizi e informazioni siano sempre uniformi tra loro;
 2. efficienza nell'uso, assicurando, fra l'altro, la separazione tra contenuto, presentazione e modalità di funzionamento delle interfacce, nonché la possibilità di rendere disponibile l'informazione attraverso differenti canali sensoriali;
 3. Efficacia nell'uso e rispondenza alle esigenze dell'utente, assicurando fra l'altro, che le azioni da compiere per ottenere in modo corretto servizi e informazioni siano indipendenti dal dispositivo utilizzato per l'accesso;
 4. Soddisfazione nell'uso, assicurando, fra l'altro, l'accesso al servizio e all'informazione senza ingiustificati disagi o vincoli per l'utente;
- b) Compatibilità con le linee guida indicate nelle comunicazioni, nelle raccomandazioni e nelle direttive sull'accessibilità dell'Unione europea, nonché nelle normative internazionalmente riconosciute e tenendo conto degli indirizzi forniti dagli organismi pubblici e privati, anche internazionali, operanti nel settore, quali l'International Organization for Standardization (ISO) e il World Wide Web Consortium (W3C).

In sintesi, si richiede ai siti ed alle applicazioni Web di rispondere a **22** requisiti derivanti da:

- direttive W3C - Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 1.0),

- Section 508 del Rehabilitation Act, estensione dell'Americans with Disabilities Act (ADA).

3.1 I 22 REQUISITI

Per ogni requisito verranno indicati l'enunciato, le eventuali scelte effettuate e le modifiche apportate alle pagine per conformarle al requisito stesso.

Verranno inoltre indicati, quando esistenti, i riferimenti ai punti di controllo delle WCAG 1.0 e agli standard definiti nel paragrafo 1194.22 della Section 508. Tali riferimenti non vanno intesi come perfette corrispondenze ma solo come analogie o vicinanze per consentire un più facile riscontro con gli standard esistenti e per facilitare l'utilizzo degli strumenti informatici di valutazione dell'accessibilità oggi disponibili sul mercato.

In questa trattazione si è deciso di raggruppare i requisiti in due macrocategorie:

- (X)HTML E CSS – Separazione tra contenuti, struttura dei contenuti e presentazione;
- Informazioni per la contestualizzazione e l'orientamento (WCAG 1.0).

3.1.1 PARTE I: SEPARAZIONE TRA CONTENUTI, STRUTTURA DEI CONTENUTI E PRESENTAZIONE

REQUISITO N. 1

“Realizzare le pagine e gli oggetti al loro interno utilizzando tecnologie definite da grammatiche formali pubblicate, nelle versioni più recenti disponibili quando sono supportate dai programmi utente. Utilizzare elementi ed attributi in modo conforme alle specifiche, rispettandone l'aspetto semantico.

In particolare, per i linguaggi a marcatori HTML e XHTML:

- a. Per tutti i siti di nuova realizzazione, utilizzare almeno la versione 4.01 dell'HTML o preferibilmente la versione 1.0 dell'XHTML, in ogni caso con DTD (Document Type Definition) di tipo Strict;
- b. Per i siti esistenti, in sede di prima applicazione, nel caso in cui non sia possibile ottemperare al punto a. è consentito utilizzare la versione dei linguaggi sopra indicati con DTD Transitional, ma con le seguenti avvertenze:
 1. Evitare di utilizzare, all'interno del linguaggio a marcatori con il quale la pagina è realizzata, elementi ed attributi per definirne le caratteristiche presentazionali (per esempio, caratteristiche dei caratteri del testo, colori del

testo stesso e dello sfondo, ecc.) ricorrendo invece ai fogli di stile CSS (Cascading Style Sheet) per ottenere lo stesso effetto grafico;

2. Evitare la generazione di nuove finestre; ove ciò non fosse possibile, avvisare esplicitamente l'utente del cambiamento del focus;
3. Pianificare la transizione dell'intero sito alla versione con DTD Strict del linguaggio utilizzato. Il piano di transizione va presentato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie da parte del responsabile dell'accessibilità informatica (Art. 9 Regolamento)".

Riferimenti WCAG 1.0: 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 3.7, 11.1, 11.2

Riferimenti Sec. 508: Non presenti

HTML 4.01 e XHTML 1.0

XHTML 1.0 è il primo tipo di documento della famiglia XHTML. E' una riformulazione dei tre tipi di documento HTML 4 come applicazioni di XML 1.0.

Lo scopo dell'XHTML 1.0 è quello di essere usato come linguaggio di contenuto che sia contemporaneamente conforme a XML e che operi con gli user agent in conformità a HTML 4, nel caso in cui siano seguite alcune semplici linee guida. Gli sviluppatori che migrano le loro applicazioni verso XHTML 1.0 avranno i seguenti vantaggi:

- i documenti XHTML saranno conformi a XML e, in quanto tali, potranno essere facilmente visualizzati, editati e validati con i tool standard di XML.
- i documenti XHTML potranno essere scritti per funzionare in modo uguale o migliore di quanto facessero prima con gli user agent conformi a HTML 4, così come nei nuovi user agent conformi a XHTML 1.0.
- i documenti XHTML potranno utilizzare applicazioni (per esempio script e applet) che si basano sia sul Document Object Model di HTML sia su quello di XML.
- poichè si ha un'evoluzione della famiglia XHTML, i documenti conformi a XHTML 1.0 saranno sempre più pronti per interagire con diversi ambienti XHTML.

HTML 4.0 è una applicazione SGML (Standard Generalized Markup Language) conforme allo Standard Internazionale ISO 8879, e viene considerato da tutti il linguaggio standard per le pubblicazioni del World Wide Web.

Tecnicamente parlando il linguaggio XHTML è una ridefinizione dell'HTML 4.01 come applicazione derivata da XML. Questo significa che XHTML rimane molto simile ad HTML

ma eredita una rigidità sintattica sconosciuta all'HTML. Infatti il nuovo linguaggio di fatto possiede tutti i tag dell'HTML 4.01 senza nessuna aggiunta: esso non fa altro che ridefinirne le regole sintattiche alla luce dell'XML.

Questa riformulazione dell'HTML è dovuta principalmente al disperato bisogno che hanno le applicazioni web (di cui HTML è una buona fetta) di possedere uno standard che sia il più possibile uguale per tutte le piattaforme (Windows, Linux, Mac, OS/2 ecc..). Infatti grazie al fatto che XHTML è un'applicazione derivata di XML abbiamo i seguenti vantaggi:

1. XHTML come applicazione XML può sfruttare strumenti e applicazioni ormai divenute dei standard che operano con XML come Parser XML, Validatori XML, convertitori di tutti i tipi per XML e molto altro.
2. Le pagine web XHTML sono accessibili da tutti gli apparecchi che ormai operano con il web come Telefonini, PDA, WebTV, elettrodomestici Web-Oriented e tutto ciò che nascerà successivamente. Infatti la modularità dell' XHTML permette lo stabilirsi di Livelli di specifica supportati da un certo dispositivo.
3. XHTML eredita l'estensibilità che XML possiede. Questo tipo di estensibilità permette la nascita di nuove versioni del Linguaggio senza richiedere aggiornamenti di Browser o Applicazioni che gli apparecchi utilizzano per accedere a Internet. Basterà fare riferimento al giusto DTD (Document Type Definition) per fare in modo che il dispositivo sia in grado di tradurre la nuova versione del linguaggio XHTML con cui la pagina web è scritta.

DTD XHTML 1.0: Strict, Transitional e Frameset

La DTD (Doctype Text Definition) serve per descrivere, in un linguaggio comprensibile da una macchina, la sintassi e la grammatica di un linguaggio XML, il tutto allo scopo di verificare la validità di un documento che a quella DTD fa riferimento.

DTD Strict

E' la DTD più rigida, centrata esclusivamente sulla struttura del documento. Essa elimina diversi elementi ed esclude tutti gli attributi che definiscono la presentazione (per questo scopo vanno usati i CSS). Segue un elenco degli elementi non supportati: <applet>, <basefont>, <center>, <dir>, , <frame>, <frameset>, <iframe>, <isindex>, <menu>, <noframes>, <s>, <strike>, <u>.

Oltre agli elementi non consentiti, particolare attenzione va posta ad attributi molto usati nella comune pratica del web design. Elenchiamo alcuni casi:

- sono esclusi tutti gli attributi del tag <body> tranne quelli comuni
- non si può usare align per l'allineamento del testo in paragrafi e altri elementi

- non è supportato l'attributo target per i link e i form
- per una tabella (<table>) non si possono specificare il bordo, il colore di sfondo (bgcolor) o l'allineamento (align)
- le celle di tabella (<td>) non supportano il colore di sfondo, la larghezza (width), l'altezza (height). Supportano invece l'allineamento del testo (align)

DTD Transitional

Basata sull'omologa DTD di HTML 4.0, è attualmente quella più usata. La spiegazione è semplice: nelle intenzioni del W3C essa deve essere una sorta di passaggio verso una ridefinizione più rigida del linguaggio; in effetti è utile quando si voglia passare ad XHTML mantenendo il massimo grado di compatibilità con i vecchi browser. Essa supporta tutti gli elementi e gli attributi di presentazione di HTML 4.0, anche quelli ritenuti sconsigliati.

DTD Frameset

E' identica alla Transitional, ma va usata quando si utilizzano i frame. L'unica differenza è in pratica la sostituzione del tag <body> con <frameset> nella pagina principale.

SCELTA EFFETTUATA

Nella realizzazione delle pagine accessibili si è utilizzato XHTML 1.0 con DTD Strict. Unica eccezione è stata fatta per la pagina Corsi.asp, per la quale la DTD scelta è la Transitional. Quest'ultima pagina, infatti, contiene un frame con le news specifiche per il CDL selezionato; essendo i tag <frame> ed <iframe> non ammessi dalla DTD Strict, si è preferito dichiarare una DTD Transitional. Un'alternativa possibile sarebbe stata sostituire il tag <iframe> con il tag <object>; il codice sarebbe stato il seguente:

```
<object
data="http://notizie.unimo.it/ultime/ultime1.asp?dom=INGMO&larg=360&
;tito=Notizie%20ed%20Eventi" height=360 width=365>
    Vai alle <a
href="http://notizie.unimo.it/ultime/ultime1.asp?dom=INGMO&larg=360&
;tito=Notizie%20ed%20Eventi"> news
    </a>
</object>
```

Questa soluzione, purtroppo, non risulta crossbrowser: test effettuati su browser diversi (in particolare su IE, Opera e Mozilla) mostrano tre comportamenti diversi (visualizzazione del testo alternativo in IE, visualizzazione del frame vero e proprio in Opera, nessun output in

Mozilla). Essa è stata, quindi, scartata in quanto non adeguata ai risultati che si vogliono ottenere.

Nello scegliere la DTD Transitional sono comunque state rispettate, all'interno di Corsi.asp, le specifiche di cui al requisito n. 1, in particolare non vengono generate nuove finestre e non vengono utilizzati elementi ed attributi HTML per definire le caratteristiche presentazionali, nonostante la DTD scelta lo consenta.

Come conseguenza della scelta effettuata, sono state inserite all'inizio del codice di ogni pagina le seguenti diciture:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

(per Corsi.asp),

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

(per tutte le altre pagine).

VALIDAZIONE DELLE PAGINE HTML

Per verificare la conformità delle pagine alle raccomandazioni W3C è stato utilizzato un validatore di pagine (X)HTML, il W3C Markup Validation Service (validator.w3.org).

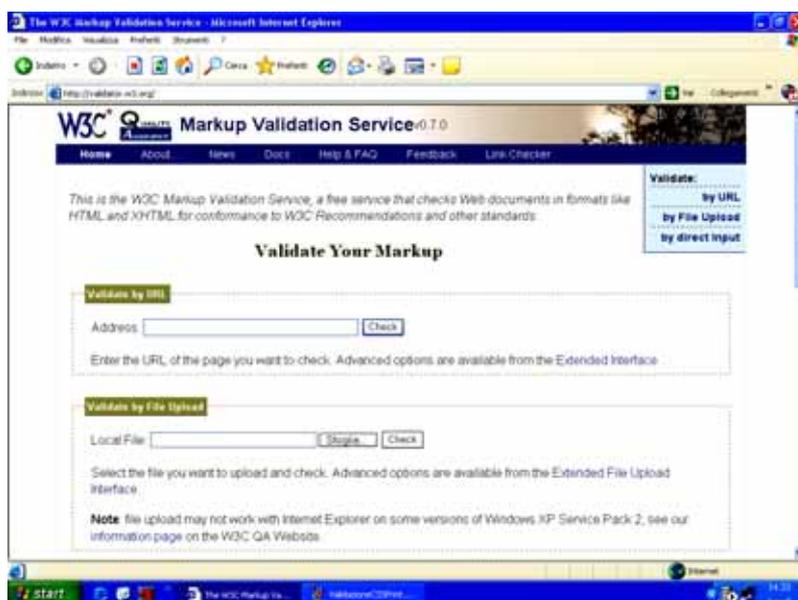


Figura 10: validator.w3.org

Il risultato ottenuto è stato il seguente:

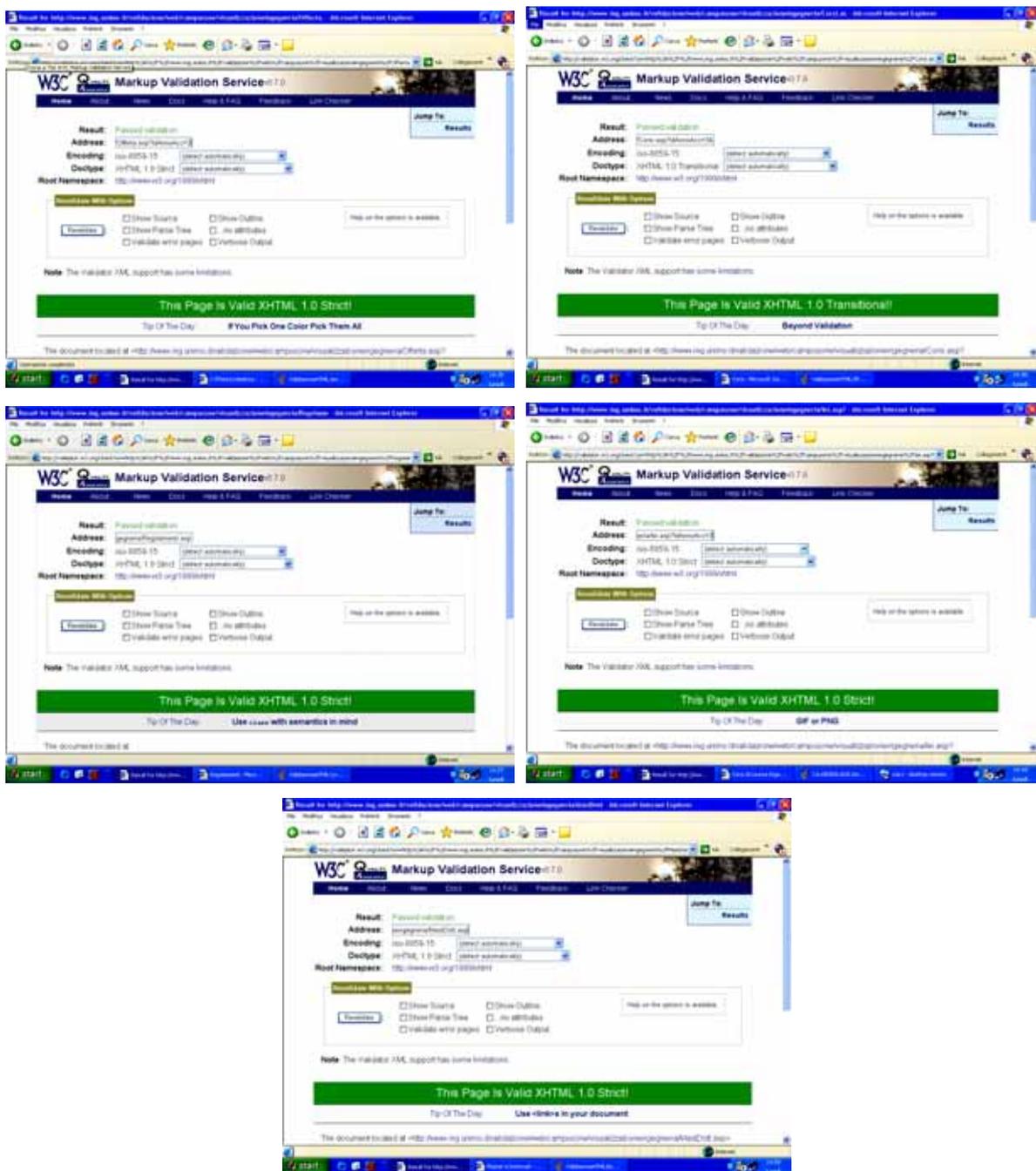


Figura 11: Validazione pagine XHTML

REQUISITO N. 2

“Non è consentito l’uso dei frame nella realizzazione di nuovi siti. [...] per i siti esistenti già realizzati con frame è consentito l’uso di HTML 4.01 o XHTML 1.0 con DTD frameset, ma con le seguenti avvertenze:

- a) evitare di utilizzare all’interno del linguaggio a marcatori (HTML o XHTML), elementi ed attributi per definirne le caratteristiche presentazionali (caratteristiche

dei caratteri del testo, colori del testo stesso e dello sfondo), ricorrendo invece ai fogli di stile CSS per ottenere lo stesso effetto grafico.

- b) fare in modo che ogni frame abbia un titolo significativo per facilitarne l'identificazione e la navigazione. Se necessario, descrivere anche lo scopo dei frame e la loro relazione;
- c) pianificare la transizione a XHTML almeno nella versione 1.0 con DTD Strict dell'intero sito".

Riferimenti WCAG 1.0: 312.1, 12.2

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (i)

Le pagine create sono un'integrazione di un sito già esistente, pertanto è stato possibile non dichiarare immediatamente una DTD Strict in presenza di frame. Nel caso della pagina Corsi.asp è stata dichiarata una DTD Transitional: in questo modo è stato possibile utilizzare il tag <iframe> (Inline Frame) per inserire le news relative ai singoli corsi di studio.

Qui di seguito viene richiamato il codice per la creazione dell'iframe:

```
<iframe title="Notizie per gli studenti" frameborder="0"
  src="http://notizie.unimo.it/ultime/ultimel.asp?dom=<%response.write
ObjDominio("Dominio")%>&larg=360&tito= Notizie%20per%20gli%20studenti" height="360" width="365">
  <!-- testo alternativo per browser vecchi -->
  <span class="nascondicar">|</span>
  <a href="http://notizie.unimo.it/campus/controller/
NewsViewer?domain=<%response.write ObjDominio("Dominio")%>
&language=1&page=1">
    Notizie per gli studenti
  </a>
</iframe>
```

REQUISITO N. 11

“Usare i fogli di stile per controllare la presentazione dei contenuti e organizzare le pagine in modo che possano essere lette anche quando i fogli di stile siano disabilitati o non supportati”.

Riferimenti WCAG 1.0: 3.3, 6.1

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (d)

I FOGLI DI STILE (CSS)

HTML, così come la sua recente evoluzione, XHTML, nasce come linguaggio strutturale, alieno da qualunque scopo attinente la presentazione di un documento. Per questo obiettivo,

ovvero arricchire l'aspetto visuale ed estetico di una pagina, lo strumento designato è appunto il CSS, strumento che associa regole di visualizzazione ad elementi dell'(X)HTML con lo scopo di separare i contenuti dalla presentazione.

Adottando i fogli di stile gli sviluppatori di pagine (X)HTML possono esercitare un controllo più accurato sulle pagine ed eliminare codice superfluo, rendendo in tal modo più leggere e navigabili le pagine stesse ed assicurando nel contempo una piena accessibilità ai disabili. Con i fogli di stile, inoltre, si consentono tempi di caricamento delle pagine più rapidi a tutti gli utenti di Internet indistintamente.

REALIZZAZIONE DEI CSS

Per ogni pagina ASP creata sono stati realizzati uno o più fogli di stile (file con estensione .css). Essi vengono inclusi di volta in volta nelle pagine attraverso la seguente dicitura (tratta dal file Offerta.asp):

```
<link rel="stylesheet" media="screen" href="../../CSS/Format.css"
type="text/css" />
<link rel="stylesheet" media="screen" href="../../CSS/Complete.css"
type="text/css" />
<link rel="stylesheet" media="print" href="../../CSS/Print.css"
type="text/css" />
```

In questo modo è stato associato il foglio di stile Format.css alla pagina Offerta.asp.

L'attributo `media="screen"` sta ad indicare che quel foglio di stile verrà utilizzato per la visualizzazione della pagina su monitor. E' possibile creare fogli di stile che regolano la presentazione della pagina anche in altre situazioni (ad esempio, è possibile includere un foglio di stile che regolamenti il layout della pagina in caso di stampa. In questa situazione troveremo la dicitura `media="print"`).

Qui di seguito viene riportato un esempio di regola contenuta nel file Format.css

```
a:hover{
    color:#a00000;
}
```

In questo modo dichiariamo di voler modificare il colore delle parole cliccabili ogniqualvolta il cursore si posizioni su di esse.

CSS DISABILITATI

Il requisito n. 11 prevede che le pagine siano organizzate in modo tale da essere comprensibili anche nel caso in cui i fogli di stile dovessero essere disabilitati. Utilizzando Opera 8.0 è stata simulata una situazione con fogli di stile disabilitati: la pagina è risultata comprensibile. Qui di seguito si riporta una sezione della pagina Offerta.asp con i fogli di stile abilitati e disabilitati:



Figura 12: Offerta Didattica con e senza l'uso dei CSS

VALIDAZIONE DEI FOGLI DI STILE

Anche per quanto riguarda i CSS esiste uno strumento fornito dalla W3C che consente di verificarne la conformità rispetto alle raccomandazioni W3C (jigsaw.w3.org/css-validator).

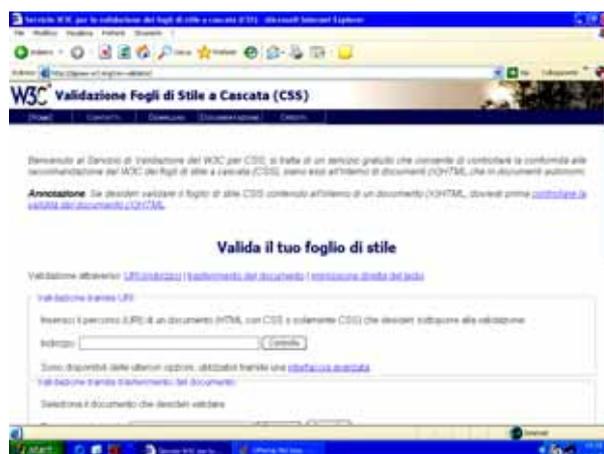


Figura 13: jigsaw.w3.org/css-validator

Inserendo di volta il volta l'URL del CSS si sono ottenuti i seguenti risultati:

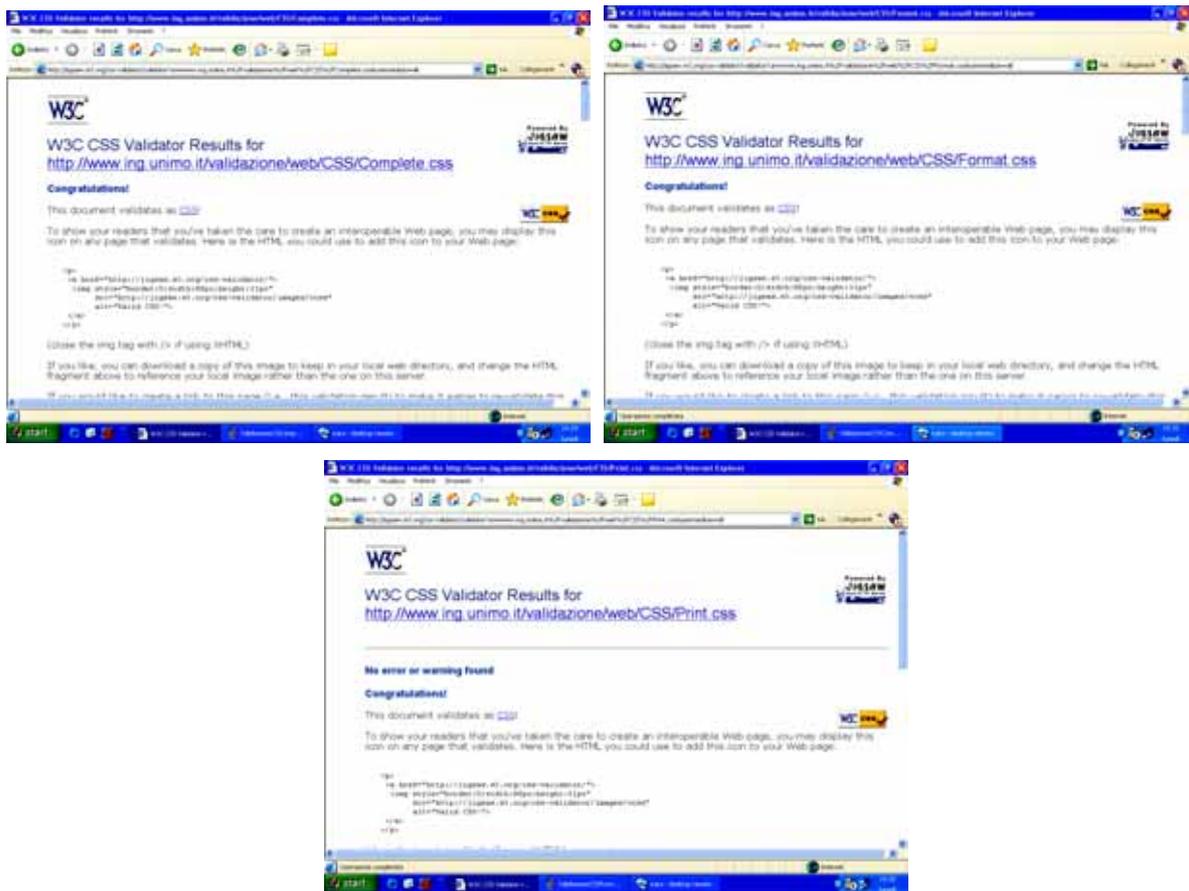


Figura 14: Validazione fogli di stile

Tutti i CSS sono risultati validi. A seguito di questa validazione, se la pagina risulta effettivamente valida, viene fornito il codice HTML da inserire nelle pagine per poter mostrare l'icona della certificazione W3C.

REQUISITO N. 12

“La presentazione e i contenuti testuali di una pagina devono potersi adattare alle dimensioni della finestra del browser utilizzata dall'utente senza sovrapposizione degli oggetti presenti o perdita di informazioni tali da rendere incomprensibile il contenuto, anche in caso di ridimensionamento, ingrandimento o riduzione dell'area di visualizzazione e/o dei caratteri rispetto ai valori predefiniti di tali parametri”.

Riferimenti WCAG 1.0: 3.4

Riferimenti Sec. 508: Non presenti

TEST CON BROWSER DIFFERENTI

Per verificare la rispondenza a questo requisito sono stati effettuati dei test sulle pagine con differenti browser. Con ognuno dei browser scelti sono state fatte prove di ridimensionamento dell'area di visualizzazione della pagina e il risultato è stato il seguente:

➤ IE 6.0



Figura 15: Test con differenti browser: IE 6.0

➤ Mozilla 1.7.8



Figura 16: Test con differenti browser: Mozilla 1.7.8

➤ Opera 8.0



Figura 17: Test con differenti browser: Opera 8.0

In tutti e tre i casi i contenuti della pagina si sono adattati alle dimensioni della pagina stessa senza sovrapposizioni e quindi senza perdita di informazioni.

Il test è stato eseguito anche, sulla pagina Offerta.asp, con un browser testuale (nel caso in esame è stato utilizzato Lynx); il risultato ottenuto è stato il seguente:

➤ Lynx



Figura 18: Test con differenti browser: Lynx

Anche in questo caso le informazioni sono risultate leggibili e non ci sono state perdite di dati.

TEST CON RISOLUZIONI DELLO SCHERMO DIFFERENTI

Per garantire una maggiore leggibilità si sono effettuati dei test anche a differenti risoluzioni dello schermo. Prendendo come pagina di prova Corsi.asp e utilizzando IE 6.0, i risultati ottenuti sono stati i seguenti:

➤ 800x600



Figura 19: Test con differenti risoluzioni: 800x600

Importante notare come, anche con questa risoluzione dello schermo, non compaia la barra di scorrimento orizzontale. L'assenza di una ulteriore barra di scorrimento facilita tutte le persone con disabilità di tipo cognitivo.

➤ 1024x768



Figura 20: Test con differenti risoluzioni: 1024x768

➤ 1152x864



Figura 21: Test con differenti risoluzioni: 1152x864

Anche nel caso di risoluzioni dello schermo differenti, la pagina rimane leggibile e con contenuti non sovrapposti.

REQUISITO N. 13

“Qualora si utilizzino le tabelle a scopo di impaginazione:

- Garantire che il contenuto della tabella sia comprensibile anche quando questa viene letta in modo linearizzato;
- Utilizzare gli elementi e gli attributi di una tabella rispettandone il valore semantico definito nella specifica del linguaggio a marcatori utilizzato”.

Riferimenti WCAG 1.0: 5.3, 5.4

Riferimenti Sec. 508: Non presenti

In questo lavoro non sono state create tabelle a scopo di impaginazione. L'unica tabella utilizzata si trova nella pagina [Calendario.html](#), che viene richiamata nella pagina [Offerta.asp](#); questa tabella è una vera e propria tabella dati, pertanto permessa in un sito accessibile. Di essa si parlerà in corrispondenza al requisito n°10.

3.1.2 PARTE II: INFORMAZIONI PER LA CONTESTUALIZZAZIONE E L'ORIENTAMENTO

REQUISITO N. 3

“Fornire un’alternativa testuale equivalente per ogni oggetto non di testo presente in una pagina e garantire che quando il contenuto non testuale di un oggetto cambia dinamicamente vengano aggiornati anche i relativi contenuti equivalenti predisposti. L’alternativa testuale equivalente di un oggetto non testuale deve essere commisurata alla funzione esercitata dall’oggetto originale nello specifico contesto”.

Riferimenti WCAG 1.0: 31.1, 6.2

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (a)

Per adempiere alle direttive contenute in questo requisito sono stati adottati diversi accorgimenti:

- Inserimento di descrizioni appropriate e contestualizzate per le immagini. A questo proposito è stato fondamentale l’uso del tag <alt>, il cui esempio di utilizzo più eclatante possiamo trovarlo in riferimento all’immagine nella testata di ogni pagina del sito:

```

```

Nell’utilizzare questo tag è stata posta particolare attenzione al tipo di descrizione alternativa fornita, la quale deve risultare, seppur concisa, chiara e comprensibile.

- Utilizzo di altri attributi per testi alternativi, come l’attributo title del tag <a>.

Nell’esempio che segue esso viene usato per spiegare in maniera più completa un link presente in Offerta.asp:

```
<a href="../../did04-05/PresFacolta0405.pdf" title="Vai al file pdf di presentazione facoltà">
  Presentazione della Facoltà
</a>
```

REQUISITO N. 4

“Garantire che tutti gli elementi informativi e tutte le funzionalità siano disponibili anche in assenza del particolare colore utilizzato per presentarli nella pagina”.

Riferimenti WCAG 1.0: 2.1

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (c)

Nel progetto non è stato usato il colore come mezzo veicolante di informazioni, per cui ogni elemento informativo risulta disponibile in maniera indipendente dalla presenza del colore stesso.

REQUISITO N. 5

“Evitare oggetti e scritte lampeggianti o in movimento le cui frequenze di intermittenza possano provocare disturbi da epilessia fotosensibile, disturbi della concentrazione o che possano causare il malfunzionamento delle tecnologie assistive utilizzate. Qualora esigenze informative richiedano comunque il loro utilizzo, avvisare l’utente del possibile rischio prima di presentarli e predisporre metodi che consentano di evitare tali elementi”.

Riferimenti WCAG 1.0: 7.1, 7.2, 7.3

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (j)

Nel progetto delle pagine web si è deciso di non utilizzare oggetti o scritte lampeggianti o in movimento.

REQUISITO N. 6

“Garantire che siano sempre distinguibili il contenuto informativo (foreground) e lo sfondo (background), ricorrendo a un sufficiente contrasto (nel caso del testo) o a differenti livelli sonori (in caso di parlato con sottofondo musicale). Un testo in forma di immagine in genere è da evitare ma, se non è possibile farne a meno, deve essere realizzato con gli stessi criteri di distinguibilità indicati in precedenza”.

Riferimenti WCAG 1.0: 2.2

Riferimenti Sec. 508: Non presenti

Nell’immagine che segue si può vedere come l’uso errato dei colori possa portare a forti perdite di informazione per categorie di utenti affette da determinate patologie della vista:

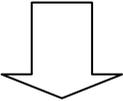
Immagine Originale	Toni di grigio	Protanopia	Deuteranopia	Tritanopia
 Uso appropriato di contrasti colore				
Immagine Originale	Toni di grigio	Protanopia	Deuteranopia	Tritanopia

Figura 22: Visualizzazione dei contrasti colore

Per questo motivo diventa essenziale la scelta dei colori veicolanti informazioni e di sfondo, soprattutto essi devono avere un contrasto sufficiente.

DIFFERENZA DI LUMINOSITA' E DIFFERENZA DI COLORE

Per avere una stima di quanto il contenuto informativo di una pagina e il relativo sfondo siano distinguibili da ogni tipologia di utente, sono state definite delle formule sulla differenza di luminosità e differenza di colore. Queste disequazioni, riportate di seguito, prendono come dati in ingresso i due colori da processare in formato RGB:

DIFFERENZA DI LUMINOSITA':

$$L = (((R * 299) + (G * 587) + (B * 114)) / 1000)$$

$$|L1(R1, G1, B1) - L2(R2, G2, B2)| \geq 125$$

DIFFERENZA DI COLORE:

$$C = [\text{Max}(R1, R2) - \text{Min}(R1, R2)] + [\text{Max}(G1, G2) - \text{Min}(G1, G2)] + [\text{Max}(B1, B2) - \text{Min}(B1, B2)]$$

$$C \geq 500$$

Il sito juicystudio.com mette a disposizione la possibilità di effettuare online il controllo dei colori, utilizzando le formule sopracitate:



Figura 23: juicystudio.com

Sono state effettuate delle prove coi colori utilizzati nelle pagine Offerta.asp e Corsi.asp e i risultati sono stati i seguenti:

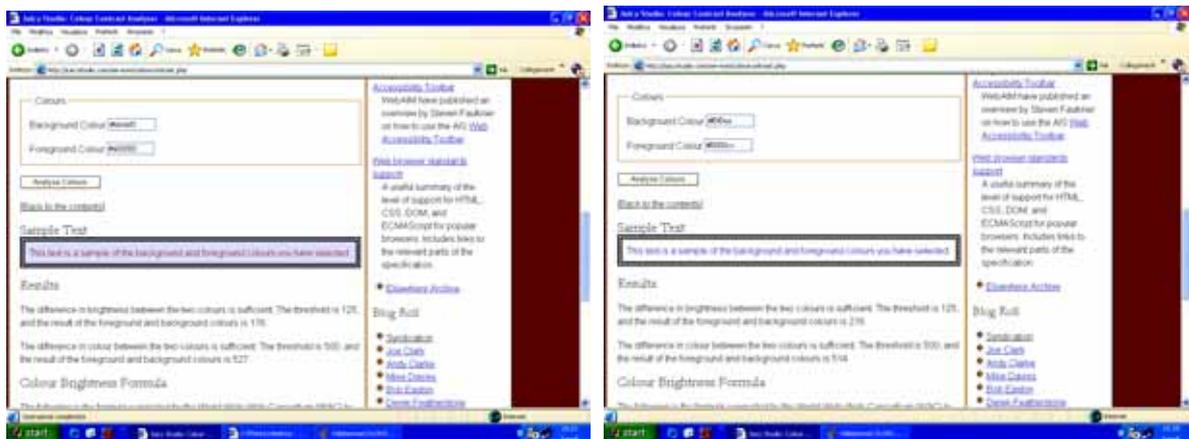


Figura 24: Validazione dei colori

REQUISITO N. 7

“Utilizzare mappe immagine sensibili di tipo lato client piuttosto che lato server, eccetto nel caso in cui le zone sensibili non possano essere definite in una delle forme geometriche predefinite indicate nella DTD adottata”.

Riferimenti WCAG 1.0: 9.1

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (f)

REQUISITO N. 8

“Se vengono utilizzate mappe immagine lato server, fornire i collegamenti di testo alternativi necessari per poter ottenere tutte le informazioni o i servizi raggiungibili interagendo direttamente con la mappa”.

Riferimenti WCAG 1.0: 1.2

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (e)

Nel progetto si è scelto di non utilizzare mappe immagine sensibili, per cui i requisiti n. 7 e n. 8 risultano indirettamente soddisfatti.

REQUISITO N. 9

“Per le tabelle dati usare gli elementi (marcatori) e gli attributi previsti dalla DTD adottata per descrivere i contenuti e identificare le intestazioni di righe e colonne”.

Riferimenti WCAG 1.0: 5.1, 5.5, 5.6

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (g)

REQUISITO N. 10

“Per le tabelle dati usare gli elementi (marcatori) e gli attributi previsti nella DTD adottata per associare le celle di dati e le celle di intestazione che hanno due o più livelli logici di intestazione di righe o colonne”.

Riferimenti WCAG 1.0: 5.2

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (h)

Come già accennato in corrispondenza al requisito n.13, nella pagina Offerta.asp viene richiamata una tabella dati presente in Calendario.html.

Nella creazione di suddetta tabella sono state rispettate le indicazioni presenti nel requisiti n.9 e nel requisito n.10, sono stati cioè utilizzati i marcatori e gli attributi previsti dalla DTD Strict dichiarata.

Di seguito viene riportato parte del codice di creazione della tabella (avendo essa molte righe e molte colonne viene di seguito presentata la creazione di una sola riga):

```
<table summary="La tabella mostra per ciascun periodo il tipo di attività,
le settimane occupate da tale attività, la data di inizio e quella di fine"
>
<thead>
<tr>
<th class="cellablu" scope="col" id="per">Periodo</th>
```

```

<th class="cellablu" scope="col" id="att">Attività</th>
<th class="cellablu" scope="col" id="sett">Settimane</th>
<th class="cellablu" scope="col" id="iniz">Inizio</th>
<th class="cellablu" scope="col" id="fine">Fine</th>
</tr>
</thead>
<tr>
<td class="cellagrigia" scope="row" headers="per">I</td>
<td class="cellagrigia" scope="row" headers="att">Insegnamento</td>
<td class="cellagrigia" scope="row" headers="sett">40 - 49</td>
<td class="cellagrigia" scope="row" headers="iniz">27.09.2004</td>
<td class="cellagrigia" scope="row" headers="fine">04.12.2004</td>
</tr>
</table>

```

Nel frammento di codice sopra riportato è possibile notare l'uso dei seguenti marcatori e attributi:

- Attributo `summary` associato al tag `<table>`: fornisce una didascalia descrittiva della tabella, che viene letta dai sintetizzatori vocali.
- Tag `<thead>`: marca la parte iniziale della tabella, quella che contiene, ad esempio, informazioni sul contenuto delle celle.
- Attributo `scope`: indica qual è l'estensione di celle per cui valgono come informazioni di intestazione quelle contenute nella cella marcata con l'attributo `scope` stesso.
- Attributo `headers`: serve per risalire alle celle d'intestazione da porre in relazione con la cella corrente.
- Attributo `id`, per identificare celle che contengono informazioni di intestazione.

REQUISITO N. 14

“Nei moduli (form), associare in maniera esplicita le etichette ai rispettivi controlli, posizionandole in modo che per chi utilizza le tecnologie assistive la compilazione dei campi sia agevolata”.

Riferimenti WCAG 1.0: 10.2, 12.4

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (n)

Nelle pagine create non sono stati utilizzati form.

REQUISITO N. 15

“Garantire che le pagine siano utilizzabili quando script, applet o altri oggetti di programmazione sono disabilitati oppure non supportati. Se questo non è possibile:

- Fornire una spiegazione della funzionalità svolta;
- Garantire un'alternativa testuale equivalente in modo analogo a quanto indicato nel requisito n. 3

Riferimenti WCAG 1.0: 6.3

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (l), 1194.22 (m)

REQUISITO N. 16

“Garantire che i gestori di eventi che attivano script, applet oppure altri oggetti di programmazione o che possiedono una propria specifica interfaccia, siano indipendenti da uno specifico dispositivo di input”.

Riferimenti WCAG 1.0: 6.4, 9.2, 9.3

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (l), 1194.22 (m)

REQUISITO N. 17

“Garantire che le funzionalità e le informazioni veicolate per mezzo di oggetti di programmazione, oggetti che utilizzino tecnologie non definite da grammatiche formali pubblicate, script e applet siano direttamente accessibili”.

Riferimenti WCAG 1.0: 8.1

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (m)

REQUISITO N. 18

“Qualora un filmato o una presentazione multimediale siano indispensabili per la completezza dell'informazione fornita o del servizio erogato, predisporre un'alternativa testuale equivalente sincronizzata in forma di sottotitolazione e/o di descrizione vocale, oppure predisporre un riassunto o una semplice etichetta per ciascun elemento video o multimediale, tenendo conto del livello di importanza e delle difficoltà di realizzazione nel caso di presentazioni in tempo reale”.

Riferimenti WCAG 1.0: 1.3, 1.4

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (b)

REQUISITO N. 19

“Rendere chiara la destinazione di ciascun collegamento ipertestuale (link) con testi significativi anche se letti indipendentemente dal proprio contesto oppure associare ai collegamenti testi alternativi che possiedano analoghe caratteristiche esplicative. Prevedere meccanismi che consentano di evitare la lettura ripetitiva di sequenze di collegamenti comuni a più pagine.

Riferimenti WCAG 1.0: 13.1, 13.6

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (o)

LE ACCESSKEY

Per rispondere opportunamente alla richiesta del requisito n.19 si è predisposto un meccanismo che consente di avere accesso diretto a determinate funzionalità. Questo meccanismo viene detto “meccanismo delle accesskey”, combinazioni di tasti che, se digitati dall’utente, consentono di raggiungere in modo diretto un determinato link o un determinato contenuto testuale o multimediale, che può trovarsi in qualsiasi punto della pagina web. Questo meccanismo è stato utilizzato anche per predisporre link diretti ai contenuti (il cosiddetto skip). Ogni volta che un utente accede ad una delle pagine web create, lo screen reader inizia a leggere quest’ultima partendo dal titolo e proseguendo con tutte le voci del menu laterale, fino ad arrivare al contenuto; onde evitare che ciò accada ogni volta, sono stati predisposti degli skip (selezionabili con un’accesskey) che consentono di puntare direttamente al contenuto della pagina.

Di seguito viene riportato il codice che consente di selezionare l’area di interesse all’interno della pagina:

```
<div class="nascondi">
  <ul>
    <li><a href="#contenuti" accesskey="e">Vai ai
contenuti</a></li>
    <li><a href="#header" accesskey="q">Vai alla testata</a></li>
    <li><a href="#bar" accesskey="w">Vai al menù
laterale</a></li>
    <li><a href="#footer" accesskey="r">Vai ai
link a piè di
pagina</a></li>
  </ul>
</div>
```

L’utente può così accedere direttamente alla testata (CTRL+q), al menu laterale (CTRL+w), al footer (CTRL+r) o ai contenuti (CTRL+e), senza dover ogni volta ascoltare la lettura dell’intera pagina.

Meccanismi analoghi sono stati utilizzati per permettere l'accesso diretto ai link del menu laterale.

REQUISITO N. 20

“Se per la fruizione del servizio erogato in una pagina è previsto un intervallo di tempo predefinito entro il quale eseguire determinate azioni, è necessario avvisare esplicitamente l'utente, indicando il tempo massimo utile e fornendo eventuali alternative per fruire del servizio stesso”.

Riferimenti WCAG 1.0: 7.4, 7.5

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (p)

REQUISITO N. 21

“I collegamenti presenti in una pagina devono essere selezionabili e attivabili tramite comandi da tastiera, tecnologia in emulazione di tastiera o tramite sistemi di puntamento diversi dal mouse. Per facilitare la selezione e l'attivazione dei collegamenti con queste tecnologie assistive è anche necessario garantire che:

- La distanza verticale di liste di link e la spaziatura orizzontale tra link consecutivi sia almeno di 1 em;
- Le distanze orizzontale e verticale tra i pulsanti di un modulo (form) siano almeno di 1 em;
- Le dimensioni dei pulsanti in un modulo (form) siano tali da rendere chiaramente leggibile l'etichetta in essi contenuta, per esempio utilizzando opportunamente il margine tra l'etichetta e i bordi del pulsante”.

Riferimenti WCAG 1.0: Non presenti

Riferimenti Sec. 508: Non presenti

REQUISITO N. 22

“In sede di prima applicazione, per i siti esistenti, in ogni pagina che non possa essere ricondotta al rispetto dei presenti requisiti, fornire un collegamento a una pagina che li rispetti, contenga informazioni e funzionalità equivalenti e sia aggiornata con la stessa frequenza della pagina originale, evitando la creazione di pagine di solo testo. Il collegamento alla pagina accessibile deve essere proposto in modo evidente all'inizio della pagina non accessibile”.

Riferimenti WCAG 1.0: 11.4

Riferimenti Sec. 508: 1194.22 (k)

3.2 CHECKLIST DEI PUNTI DI CONTROLLO PER LE LINEE GUIDA PER L'ACCESSIBILITA' AI CONTENUTI DEL WEB 1.0

A realizzazione ultimata delle pagine web accessibili ci si è avvalsi del documento presentato nelle prossime pagine, il quale fornisce una lista di tutti i punti di controllo contenuti nelle "Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web 1.0" e organizzati concettualmente. Questo documento, che fa da appendice alle "Web Content Access Guidelines 1.0" (WCAG 1.0), è stato ideato per rivedere gli aspetti relativi all'accessibilità di una pagina o di un sito; per ciascun punto di controllo occorre indicare se è stato rispettato, non rispettato oppure se non è applicabile.

Punti di Controllo per la Priorità 1

In Generale (Priorità 1)	Sì	No	N/D
1.1 Fornire un equivalente testuale per ogni elemento non di testo (per esempio, mediante "alt", "longdesc" o contenuto nell'elemento stesso). <i>Questo comprende:</i> immagini, rappresentazioni grafiche di testo (compresi i simboli), zone di immagini sensibili, animazioni (ad es. GIF animate), applet e oggetti programmati, arte ascii frame, script, immagini usate come richiamo per elenchi, spaziatori, bottoni grafici, suoni (azionati con o senza l'intervento dell'utente), file di solo audio, tracce audio di video e video.	X		
2.1 Assicurarsi che tutta l'informazione veicolata dal colore sia disponibile anche senza, per esempio grazie al contesto o ai marcatori.	X		
4.1 Identificare con chiarezza i cambiamenti nel linguaggio naturale del testo di un documento e in ogni equivalente testuale (per es. nelle didascalie).	X		
6.1 Organizzare i documenti in modo che possano essere letti senza i fogli di stile. Per esempio, quando un documento HTML viene reso senza i fogli di stile associati, deve essere sempre possibile leggere il documento.	X		
6.2 Assicurarsi che gli equivalenti del contenuto dinamico vengano aggiornati quando il contenuto dinamico cambia.			X
7.1 Fino a quando gli interpreti non permetteranno agli utenti di controllare lo sfarfallio, evitare di far sfarfallare lo schermo.			X
14.1 Usare il linguaggio più chiaro e semplice possibile che sia adatto al contenuto di un sito.	X		

Se si utilizzano immagini o mappe immagine (Priorità 1)	Sì	No	N/D
1.2 Fornire ridondanti collegamenti di testo per ogni zona attiva di una immagine sensibile sul lato server.			X
9.1 Fornire immagini sensibili sul lato client invece di immagini sensibili sul lato server, con l'eccezione dei casi nei quali le zone non possono essere definite con una forma geometrica valida.			X
Se si utilizzano tabelle (Priorità 1)	Sì	No	N/D
5.1 Per tabelle di dati, identificare le intestazioni di righe e colonne.	X		
5.2 Per tabelle di dati che hanno due o più livelli logici di intestazioni di righe o colonne, usare marcatori per associare le celle di dati e le celle di intestazione.	X		
Se si utilizzano i frame (Priorità 1)	Sì	No	N/D
12.1 Dare un titolo a ogni frame per facilitare l'identificazione del frame e la navigazione.	X		
Se si utilizzano applet e script (Priorità 1)	Sì	No	N/D
6.3 Assicurarsi che le pagine siano utilizzabili quando script, applet, o altri oggetti di programmazione sono disabilitati oppure non supportati. Se questo non è possibile, fornire informazione equivalente in una pagina accessibile alternativa.			X
Se si utilizzano elementi multimediali (Priorità 1)	Sì	No	N/D
1.3 Fino a quando gli interpreti non potranno leggere automaticamente ad alta voce l'equivalente testuale di un filmato, fornire una descrizione audio delle informazioni essenziali del filmato di una presentazione multimediale.			X
1.4 Per ogni presentazione multimediale temporizzata (per es. un film o una animazione), sincronizzare alternative equivalenti (per es. didascalie o descrizioni parlate del filmato) con la presentazione.			X
Se tutto il resto fallisce (Priorità 1)	Sì	No	N/D
11.4 Se, nonostante ogni sforzo, non si può creare una pagina accessibile, fornire un collegamento a una pagina alternativa che usi le tecnologie W3C, sia accessibile, contenga informazioni (o funzionalità) equivalenti, e sia aggiornata con la stessa frequenza della pagina (originale) inaccessibile.			X

Punti di Controllo per la Priorità 2

In Generale (Priorità 2)	Sì	No	N/D
2.2 Assicurarsi che le combinazioni fra colori dello sfondo e del primo piano forniscano un sufficiente contrasto se visti da qualcuno con deficit percettivi sul colore o se visti su uno schermo in Bianco e Nero. [Priorità 2 per le immagini, Priorità 3 per il testo].	X		
3.1 Quando esiste un linguaggio di marcatori adatto, per veicolare informazione usare un marcatore piuttosto che le immagini.	X		
3.2 Creare documenti che siano validi rispetto alle grammatiche formali pubblicate.	X		
3.3 Usare fogli di stile per controllare l'impaginazione e la presentazione.	X		
3.4 Usare unità relative e non assolute nei valori degli attributi del linguaggio di marcatura e nei valori della proprietà del foglio di stile.	X		
3.5 Usare elementi di intestazione per veicolare la struttura del documento e usarli in modo conforme alle specifiche.	X		
3.6 Marcare le liste ed elencare le voci della lista in modo appropriato.	X		
3.7 Marcare le citazioni. Non usare marcatura che definisca citazioni per ottenere effetti di formattazione come il rientro.			X
6.5 Assicurarsi che il contenuto dinamico sia accessibile oppure fornire una presentazione o pagina alternativa.			X
7.2 Fino a quando i programmi utente non permetteranno agli utenti di controllare il lampeggiamento, evitare di far lampeggiare il contenuto (cioè di cambiare la presentazione a intervalli regolari, come se si accendesse e spegnesse).			X
7.4 Fino a quando i programmi utente non forniranno la possibilità di bloccare l'autoaggiornamento, non creare pagine che si autoaggiornano periodicamente.			X
7.5 Fino a quando i programmi utente non forniranno la capacità di bloccare l'auto-reindirizzamento, non usare marcatura per reindirizzare le pagine automaticamente. Piuttosto, configurare il server in modo che esegua i reindirizzamenti.			X
10.1 Fino a quando i programmi utente non permetteranno agli utenti di bloccare la generazione di nuove finestre, non fare apparire finestre a cascata o di altro			X

tipo e non cambiare la finestra attiva senza informare l'utente.			
11.1 Usare le tecnologie W3C quando sono disponibili e sono appropriate per un certo compito e usare le versioni più recenti quando sono supportate.			X
11.2 Evitare le caratteristiche delle tecnologie W3C che sono disapprovate.			X
12.3 Dividere grandi blocchi di informazione in gruppi più maneggevoli quando è naturale ed appropriato.	X		
13.1 Identificare con chiarezza l'obiettivo di ogni collegamento.	X		
13.2 Fornire metadata per aggiungere informazione di tipo semantico alle pagine e ai siti.			X
13.3 Fornire informazione sulla configurazione generale di un sito (per es., una mappa oppure un indice del sito).			X
13.4 Usare meccanismi di navigazione in modo coerente.	X		
Se si utilizzano le tabelle (Priorità 2)	Sì	No	N/D
5.3 Non usare tabelle per impaginazioni a meno che la tabella non sia comprensibile se letta in modo linearizzato. Altrimenti, se la tabella non risulta leggibile, fornire una alternativa equivalente (che può essere una versione linearizzata).	X		
5.4 Se per l'impaginazione viene usata una tabella non usare nessun marcatore di struttura per la formattazione della resa visiva.			X
Se si utilizzano i frame (Priorità 2)	Sì	No	N/D
12.2 Descrivere lo scopo dei frame e il modo in cui essi interagiscono se non è evidente dai titoli dei frame da soli.	X		
Se si utilizzano i moduli (Priorità 2)	Sì	No	N/D
10.2 Fino a quando i programmi utente non supporteranno esplicite associazioni fra etichette e controlli dei moduli, assicurare, per tutti i controlli dei moduli che hanno etichette associate implicitamente, che l'etichetta sia posizionata correttamente.			X
12.4 Associare esplicitamente le etichette ai loro controlli.			X
Se si utilizzano applet e script (Priorità 2)	Sì	No	N/D
6.4 Per quanto riguarda script e applet, assicurarsi che i gestori di eventi siano indipendenti dai dispositivi di input.			X

7.3 Fino a quando i programmi utente non permetteranno agli utenti di bloccare il contenuto in movimento, evitare il movimento nelle pagine.			X
8.1 Fare in modo che elementi di programmi come script e applet siano direttamente accessibili o compatibili con le tecnologie assistive [Priorità 1 se la funzionalità è importante e non presentata altrove, altrimenti Priorità 2].			X
9.2 Assicurarsi che ogni elemento che possiede una sua specifica interfaccia possa essere gestito in una modalità indipendente da dispositivo.			X
9.3 Negli script, specificare gestori di evento logici piuttosto che gestori di evento dipendenti da dispositivo.			X

Punti di Controllo per la Priorità 3

In Generale (Priorità 3)	Sì	No	N/D
4.2 Specificare lo scioglimento di ogni abbreviazione o acronimo nel documento laddove compare per la prima volta.	X		
4.3 Identificare il linguaggio naturale principale di un documento.	X		
9.4 Creare un ordine logico di tabulazione fra i collegamenti, i controlli dei moduli, e gli oggetti.	X		
9.5 Fornire scorciatoie da tastiera per i collegamenti importanti (compresi quelli nelle mappe immagini sul lato client), per i controlli dei moduli, e per i gruppi di controlli dei moduli.	X		
10.5 Fino a quando i programmi utente (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo distinto collegamenti adiacenti, inserire caratteri stampabili (delimitati da spazi), non facenti parte dei collegamenti, per separare i collegamenti adiacenti.	X		
11.3 Fornire agli utenti l'informazione necessaria perché possano ricevere i documenti in maniera che si adattino alle loro preferenze (per es. lingua, tipo di contenuto ecc.)			X
13.5 Fornire barre di navigazione per evidenziare e dare accesso ai meccanismi di navigazione.	X		
13.6 Raggruppare i collegamenti correlati, identificare i gruppi (per i programmi utente) e, fino a quando i programmi utente non lo fanno, fornire un modo per saltare il gruppo.	X		

13.7 Se sono fornite funzionalità di ricerca, rendere possibili diversi tipi di ricerca per differenti livelli di abilità e per preferenze diverse.			X
13.8 Posizionare l'informazione più significativa all'inizio delle intestazioni, dei paragrafi, delle liste, ecc.	X		
13.9 Fornire informazioni sulle raccolte di documenti (cioè documenti composti da più pagine).			X
13.10 Fornire un mezzo per saltare l'arte ASCII multilinea.			X
14.2 Integrare il testo con presentazioni grafiche o uditive nei casi in cui esse possano facilitare la comprensione della pagina.			X
14.3 Creare uno stile di presentazione coerente fra le pagine.	X		
Se si utilizzano immagini e mappe immagine (Priorità 3)	Sì	No	N/D
1.5 Fino a quando i programmi utente non renderanno disponibili equivalenti testuali per collegamenti delle mappe immagine sul lato client fornire collegamenti di testo ridondanti per ogni zona attiva di una mappa immagine sul lato client.			X
Se si utilizzano tabelle (Priorità 3)	Sì	No	N/D
5.5 Fornire i sommari per le tabelle.	X		
5.6 Fornire abbreviazioni per le etichette di intestazione.	X		
10.3 Fino a quando i programmi utente (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo corretto il testo affiancato, fornire un testo lineare alternativo (nella pagina attiva o in qualche altra) per <i>tutte</i> le tabelle che dispongono testo su colonne parallele e andando a capo.			X
Se si utilizzano moduli (Priorità 3)	Sì	No	N/D
10.4 Fino a quando i programmi utente non gestiranno in maniera corretta controlli vuoti, inserire caratteri predefiniti come segnaposto nelle caselle per l'immissione di testo a una riga oppure a più righe.			X

4. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Durante lo sviluppo di questa tesi sono state affrontate diverse problematiche di progettazione e realizzazione di funzionalità relative a un Portale Web.

Grazie all'utilizzo dell'XHTML e dei fogli di stile si è ottenuto un elevato grado di separazione tra business logic e presentation logic, che rappresenta oggi uno degli obiettivi principali nello sviluppo di applicazioni Web.

L'attività di stage interno all'Università è stata molto formativa, in quanto mi ha permesso di conoscere le tecniche di sviluppo di pagine Web e di entrare in contatto con le problematiche reali di programmazione; ho altresì potuto verificare l'importanza di un'attenta pianificazione, da svolgersi nella fase iniziale del progetto, ancor prima di iniziare lo sviluppo vero e proprio dell'applicativo.

Possibili sviluppi futuri

Seguendo le direttive della WCAG 1.0 e i requisiti derivanti dalla Legge Stanca è stato raggiunto un grado di conformità "Singola-A"; per avere un grado di conformità "Tripla-A" occorre modificare alcune parti, quali:

- Avere nomi di link differenti in Offerta.asp
- Utilizzare posizionamenti relativi nell'uso dei frame in Corsi.asp

Nello sviluppo della pagina Corsi.asp è stata dichiarata una DTD Transitional per permettere l'uso del frame contenente le news: sarebbe utile poter uniformare le pagine create con una DTD Strict, per cui occorrerebbe trovare un'alternativa all'utilizzo dei frame.

BIBLIOGRAFIA

- Sito Del CNIPA e della Segreteria Tecnico Scientifica della Commissione interministeriale permanente per l'impiego delle ICT a favore delle categorie deboli o svantaggiate.
www.pubbliaccesso.gov.it

- Ufficio italiano W3C
www.w3c.it

- Validatore di pagine XHTML
validator.w3c.org
webxact.watchfire.com

- Validatori dei fogli di stile
jigsaw.w3.org/css-validator

- Accessibilità e traduzioni dal W3C
www.diodati.org

- www.html.it

APPENDICI

APPENDICE A: PROFILI DI UTENTI CON DISABILITA'

Per progettare pagine Web accessibili, gli sviluppatori devono conoscere le categorie di utenti a cui si rivolgono e il loro rapporto con il mondo informatico: solo attraverso questa conoscenza è possibile migliorare l'accessibilità al Web per tutti gli utenti, in particolare per coloro che hanno problemi specifici nell'utilizzare la tecnologia.

In questa sezione verrà fornito un inquadramento sulle tipologie di persone con diverse abilità.

L'attenzione si focalizzerà sui profili di utenti con disabilità sensoriali (vista, udito), disabilità motorie (impedimenti vari all'uso delle mani) e cognitive.

Si indicheranno brevemente, inoltre, gli strumenti più moderni utilizzati dalle diverse categorie per superare le loro disabilità.

Disabilità sensoriali: non vedenti e ipovedenti

La disabilità della vista comprende tipicamente due classi di utenti:

- non vedenti;
- ipovedenti.

Tale distinzione esiste in quanto i modi di accesso all'elaboratore sono diversi nei due casi.

Infatti:

- i non vedenti devono utilizzare dispositivi di output fisicamente diversi dal monitor, basati o su un'uscita audio, come un sintetizzatore vocale, o su un'uscita tattile, come il display Braille;
- le persone ipovedenti, invece, utilizzano il monitor come dispositivo di uscita dell'informazione, anche se con opportune modifiche.

I non vedenti

Il problema che limita l'accesso delle persone non vedenti ai contenuti delle pagine Web consiste nel seguire e comprendere la strutturazione di un'interfaccia utente di tipo grafico, come Windows.

Infatti, per i non vedenti passare da un sistema conosciuto e relativamente semplice da usare, come il DOS, ad un sistema operativo complesso come Windows, non è assolutamente facile. Per questo motivo, la maggior parte di loro preferisce ancora lavorare in DOS, utilizzando un browser di tipo testuale per accedere al Web, come Lynx.

Attualmente, però, la maggior parte della progettazione relativa ai contenuti del Web è indirizzata ad una modalità di fruizione di tipo visivo.

Per consentire alle persone non vedenti di accedere ai contenuti così organizzati, è necessario che questi ultimi vengano interpretati in una forma alternativa: sonora o tattile.

Per realizzare l'interpretazione dei contenuti in forma alternativa esistono degli strumenti, tra i quali lo screen reader: essi compiono l'analisi e la rilettura degli elementi grafici dello schermo e la loro opportuna traduzione o descrizione testuale mediante dispositivi di uscita, come la riga Braille o il sintetizzatore vocale.

Il grado di efficienza di questi strumenti dipende dalla complessità della struttura dell'informazione presentata sullo schermo; in ogni caso, essi non riescono, in modo completo, a riprodurre in forma alternativa l'aspetto userfriendly della interfaccia utente.

La complessità e la struttura delle pagine Web influenza direttamente la loro accessibilità per chi utilizza strumenti particolari di accesso ai loro contenuti; a questo punto entra in gioco la figura dell'autore di pagine Web, il quale, attraverso un'oculata e studiata progettazione, potrà realizzare pagine i cui contenuti saranno convertiti dai programmi dello screen reader in modo più semplice.

Gli ipovedenti

Gli ipovedenti sono persone con capacità visiva gravemente ridotta.

Essi non hanno bisogno di periferiche particolari, oltre che di un monitor di grandi dimensioni, ma abbisognano di adattamenti alla propria postazione di lavoro: impostare una definizione molto bassa, 640x480; scegliere una combinazione di desktop con caratteri grandi e colori ben marcati; usare dei puntatori del mouse più grandi del normale e possibilmente colorati.

Disabilità sensoriali: audiolesi

Attualmente, alcune informazioni nell'ambito dei siti Web vengono trasmesse con l'impiego di elementi audio. Quando questi diventano parte consistente e significativa dell'informazione, comportano problemi di accessibilità per le categorie di utenti con problemi all'udito, che devono forzatamente rinunciare all'informazione così trasmessa.

Per questo motivo, l'informazione sonora, se rilevante, deve essere trasformata in una forma alternativa efficace e comprensibile per tutti gli utenti.

Le disabilità dell'udito si suddividono in:

- sordità preverbale: riguarda le persone sorde dalla nascita;
- sordità periverbale: riguarda le persone diventate sorde verso i 3/4 anni;
- sordità postverbale: riguarda le persone diventate sorde dopo la completa acquisizione della parola.

Disabilità motorie

L'arco delle disabilità di tipo fisico è piuttosto ampio: si va da una modesta paralisi su un arto, all'incapacità di controllare i propri movimenti a causa di spasmi nervosi.

Nel peggiore dei casi la mobilità residua è quasi nulla, tanto che l'interazione col computer può avvenire solo mediante l'invio di un comando d'assenso, come il battito dell'occhio o il soffio in una cannuccia. In tutti questi casi, la difficoltà di accesso al mondo del Web riguarda l'utilizzo dei dispositivi d'ingresso con cui l'utente invia i comandi, in particolare del mouse. E' indispensabile, quindi, che l'utilizzo di quest'ultimo non sia mai essenziale per interagire con i programmi; ciò si può ottenere fornendo, per ogni comando, almeno una alternativa via tastiera; la gestione della tastiera diventa, quindi, un aspetto essenziale per poter utilizzare un computer.

La tecnologia ha dato risposte altamente significative per ridurre i problemi di accesso dei disabili motori al Web. Una delle modifiche più comuni da apportare alla tastiera è l'applicazione di una "mascherina", una griglia copritastiera fissa, di plexiglas o metallo, con dei fori in corrispondenza dei vari tasti: in questo modo sarà possibile appoggiare la mano sulla tastiera ed infilare nei fori le dita per premere solo i tasti che interessano.

Disabilità cognitive

Le disabilità cognitive comprendono una vasta varietà di problemi, suddivisibili in:

- deficit di linguaggio primari o secondari;
- deficit cognitivi primari o conseguenti a patologie neurologiche o genetiche;
- disturbi specifici di apprendimento come le dislessia o la disgrafia.

Si può tentare di evidenziare, con molta prudenza, alcuni aspetti comuni relativi alle disabilità cognitive.

L'utente affetto da tale disabilità farà fatica ad accedere, cioè a capire pagine Web troppo complesse o in cui le componenti in movimento siano troppo veloci, questo perché le sue capacità residue potrebbero non consentirgli di cogliere fino in fondo tutti gli aspetti dell'informazione introdotta nella pagina.

Ad esempio, per un disabile cognitivo un'immagine al posto di una lunga scritta è un modo migliore e più sintetico per seguire un certo itinerario di navigazione in rete; al contrario, effetti lampeggianti aumentano la difficoltà di comprensione dell'informazione contenuta nella pagina.

APPENDICE B: NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE

LINEE GUIDA PER L'ACCESSIBILITÀ AI CONTENUTI DEL WEB (WCAG 1.0)

Le presenti linee guida spiegano come rendere *contenuti Web* accessibili a persone disabili. Le linee guida sono pensate sia per gli *sviluppatori di contenuti Web* (autori di pagine Web e creatori di siti Web) sia per gli sviluppatori di *strumenti di authoring*. L'obiettivo principale di queste linee guida consiste nel promuovere l'accessibilità: seguendole, si otterrà il risultato di rendere i contenuti Web più facilmente fruibili da *tutti* gli utenti, a prescindere dal particolare *interprete* in uso (ad es., browser normali, browser basati su dispositivi di sintesi vocale, telefoni cellulari, personal computer per automobili, ecc.) o da eventuali limitazioni a cui essi possono essere costretti (ad es., ambienti rumorosi, stanze sottoilluminare o sovrailluminare, ambienti in cui occorra avere in qualunque momento le mani libere, ecc.). Il conformarsi a queste linee guida consentirà agli utenti di reperire sul Web informazioni in maniera più veloce.

Principi per una progettazione volta all'accessibilità

Le linee guida si basano sui due principi generali: assicurare una trasformazione elegante, rendere il contenuto comprensibile e navigabile.

Assicurare una trasformazione elegante

Seguendo queste linee guida, gli sviluppatori di contenuti sono in grado di creare pagine che si trasformano con eleganza. Di seguito vengono riportati alcuni principi chiave per la progettazione di pagine che si trasformino con eleganza:

- Separare la struttura dalla presentazione (fare riferimento alla differenza tra *contenuto, struttura, presentazione*).
- Fornire testo (compresi gli *equivalenti testuali*). Il testo può essere riprodotto secondo modalità disponibili a quasi tutti i dispositivi di browsing e accessibili a quasi tutti gli utenti.
- Creare documenti funzionanti nonostante l'utente non possa vedere e/o sentire.
- Fornire informazioni che abbiano lo stesso obiettivo o funzione di audio e video in maniera che siano adatte anche a canali sensoriali alternativi. Questo non vuol dire creare una versione audio preregistrata dell'intero sito per renderlo accessibile a utenti non vedenti: essi possono utilizzare le tecnologie dei *lettori di schermi* per riprodurre per intero l'informazione testuale presente in una pagina.

- Creare documenti che non si basino su uno specifico hardware. Le pagine dovrebbero essere utilizzabili senza mouse, con piccoli schermi, con schermi a bassa risoluzione, in bianco e nero, senza schermo, solo con output vocale oppure di testo, ecc.

Le linee guida 1-11 si occupano principalmente di ciò che riguarda la trasformazione elegante.

Rendere il contenuto comprensibile e navigabile

Gli sviluppatori di contenuti dovrebbero rendere il contenuto comprensibile e navigabile.

Questo comprende, oltre all'adozione di un linguaggio chiaro e semplice, il fornire meccanismi facilmente comprensibili per la navigazione all'interno della stessa pagina e tra pagine diverse: dotare le pagine di strumenti di navigazione e informazioni di orientamento ne massimizza l'accessibilità e l'utilizzabilità.

Non tutti gli utenti sono in grado di utilizzare indicazioni visive come immagini sensibili, barre di scorrimento proporzionali, frame affiancati, o comunque elementi grafici che guidino gli utenti vedenti dei normali browser grafici. Gli utenti possono inoltre perdere informazioni relative al contesto qualora possano vedere solo una parte della pagina, ad esempio perché accedono a quest'ultima una parola per volta (sintesi vocale o *display braille*), oppure una sezione alla volta (schermi assai piccoli oppure ingranditi molte volte). Senza informazioni che favoriscano l'orientamento, tabelle di grandi dimensioni, elenchi, menu, ecc. possono non essere comprensibili da parte di alcune categorie di utenti.

Le linee guida 12-14 si occupano principalmente dei principi per rendere il contenuto navigabile e comprensibile.

Organizzazione delle linee guida

Questo documento comprende 14 linee guida, o principi generali per una progettazione volta all'accessibilità. Ciascuna delle linee guida comprende:

- Il proprio numero.
- Il proprio obiettivo.
- La logica dietro alla linea guida e alcune categorie di utenti destinate a beneficiarne.
- Una lista di definizioni dei punti di controllo.

Le definizioni dei punti di controllo presenti in ognuna delle linee guida spiegano in che modo la specifica linea guida è applicabile in tipici scenari di sviluppo dei contenuti. Ciascuna definizione dei punti di controllo comprende:

- Il numero.
- L'obiettivo.

- La priorità. I punti di controllo di priorità 1 vengono messi in evidenza attraverso l'utilizzo di fogli di stile.
- Note informative opzionali, esempi chiarificatori e riferimenti incrociati a linee guida correlate e a punti di controllo.

Ogni punto di controllo è abbastanza specifico da consentire a chi si occupa della revisione di una pagina o di un sito di verificare che esso sia stato applicato.

Priorità

A ciascun punto di controllo è stato assegnato dal Gruppo di Lavoro un livello di priorità basato sull'impatto che tale punto possiede sull'accessibilità.

- **Priorità 1.** Lo sviluppatore di contenuti Web **deve** conformarsi al presente punto di controllo. In caso contrario, a una o più categorie di utenti viene precluso l'accesso alle informazioni presenti nel documento. La conformità a questo punto di controllo costituisce un requisito base affinché alcune categorie di utenti siano in grado di utilizzare documenti Web.
- **Priorità 2.** Lo sviluppatore di contenuti Web **dovrebbe** conformarsi a questo punto di controllo. In caso contrario per una o più categorie di utenti risulterà difficile accedere alle informazioni nel documento. La conformità a questo punto consente di rimuovere barriere significative per l'accesso a documenti Web .
- **Priorità 3.** Lo sviluppatore di contenuti Web **può** tenere in considerazione questo punto di controllo. In caso contrario, una o più categorie di utenti sarà in qualche modo ostacolata nell'accedere alle informazioni presenti nel documento. La conformità a questo punto migliora l'accesso ai documenti Web.

Conformità

Questa sezione definisce tre livelli di conformità al presente documento:

- **Livello di Conformità "A":** conforme a tutti i punti di controllo di Priorità 1.
- **Livello di Conformità "Doppia-A":** conforme a tutti i punti di controllo di Priorità 1 e 2.
- **Livello di Conformità "Tripla-A":** conforme a tutti i punti di controllo di Priorità 1, 2 e 3.

Nota. I Livelli di conformità vengono indicati in modalità testuale in modo da poter essere comprensibili anche se espressi attraverso sintesi vocale.

LINEE GUIDA

Linea guida 1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e visivo.

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

Benché alcune persone non possano usare immagini, film, suoni, applet ecc. direttamente, possono comunque usare pagine che includono un'informazione *equivalente* al contenuto visivo o audio. In alcuni casi un equivalente dovrebbe anche descrivere l'aspetto del contenuto visivo o il suono del contenuto audio.

La potenzialità degli equivalenti testuali sta nella loro capacità di essere resi secondo modalità accessibili a persone con differenti disabilità usando tecnologie diverse.

Punti di controllo:

- 1.1** Fornire un equivalente testuale per ogni elemento non di testo. Questo comprende: immagini, rappresentazioni grafiche di testo, zone di immagini sensibili, animazioni, applets e oggetti programmati, frame, script, bottoni grafici, suoni, file di solo audio, tracce audio di video e video. [Priorità 1]
- 1.2** Fornire ridondanti collegamenti di testo per ogni zona attiva di una immagine sensibile sul lato server. [Priorità 1]
- 1.3** Fino a quando gli interpreti non potranno leggere automaticamente ad alta voce l'equivalente testuale di un filmato, fornire una descrizione audio delle informazioni essenziali del filmato di una presentazione multimediale. [Priorità 1]
- 1.4** Per ogni presentazione multimediale temporizzata sincronizzare alternative equivalenti con la presentazione. [Priorità 1]
- 1.5** Fino a quando gli interpreti non renderanno disponibili equivalenti testuali per collegamenti di immagini sensibili sul lato client, fornire collegamenti di testo ridondanti per ogni zona attiva di una immagine sensibile sul lato client. [Priorità 3]

Linea guida 2. Non fare affidamento sul solo colore.

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

Se viene usato il solo colore per veicolare informazione, le persone che non possono distinguere fra alcuni colori e utenti che hanno monitor in B&N o non visuali non riceveranno l'informazione.

Punti di controllo:

- 2.1** Assicurarsi che tutta l'informazione veicolata dal colore sia disponibile anche senza di esso. [Priorità 1]

2.2 Assicurarsi che le combinazioni fra colori dello sfondo e del primo piano forniscano un sufficiente contrasto se visti da qualcuno con deficit percettivi sul colore o se visti su uno schermo in bianco e nero. [Priorità 2 per le immagini, Priorità 3 per il testo].

Linea guida 3. Usare marcatori e fogli di stile e farlo in modo appropriato.

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

Usare i marcatori in modo improprio - non seguendo le specifiche - impedisce l'accessibilità. Il cattivo uso di marcatori per un effetto di presentazione (p.es. usare una tabella per l'impaginazione o una intestazione per cambiare la dimensione dei caratteri) rende difficile, per l'utente con software specialistico, la comprensione dell'organizzazione della pagina o la navigazione attraverso questa.

Punti di controllo:

3.1 Quando esiste un linguaggio di marcatori adatto, usare un marcatore piuttosto che le immagini per veicolare l'informazione. [Priorità 2]

3.2 Creare documenti che facciano riferimento a grammatiche formali pubblicate. [Priorità 2]

3.3 Usare fogli di stile per controllare l'impaginazione e la presentazione. [Priorità 2]

3.4 Usare unità relative e non assolute nei valori degli attributi del linguaggio dei marcatori e i valori della proprietà del foglio di stile. [Priorità 2]

3.5 Usare elementi di intestazione per veicolare la struttura del documento e usarli in modo conforme alle specifiche. [Priorità 2]

3.6 Marcare le liste ed elencare le voci della lista in modo appropriato. [Priorità 2]

3.7 Marcare le citazioni. Non usare marcatura che definisca citazioni per ottenere effetti di formato come il rientro. [Priorità 2]

Linea guida 4. Chiarire l'uso di linguaggi naturali.

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

Quando lo sviluppatore contrassegna in un documento i cambiamenti di linguaggio naturale, i sintetizzatori vocali e le periferiche braille possono selezionare automaticamente la nuova lingua, rendendo il documento più accessibile agli utenti multilingue. Gli sviluppatori dovrebbero anche sciogliere le abbreviazioni e gli acronimi.

Punti di controllo:

- 4.1 Identificare con chiarezza i cambiamenti nel linguaggio naturale del testo di un documento e in ogni *equivalente testuale* (per es. nelle didascalie). [Priorità 1]
- 4.2 Specificare lo scioglimento di ogni abbreviazione o acronimo nel documento laddove compare per la prima volta. [Priorità 3]
- 4.3 Identificare il linguaggio naturale principale di un documento. [Priorità 3]

Linea guida 5. Creare tabelle che si trasformino in maniera elegante.

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

Le tabelle dovrebbero essere usate per marcare informazioni realmente *tabellari* ("tabelle di dati"), per cui gli sviluppatori dovrebbero evitare di usarle per l'impaginazione ("tabelle di impaginazione").

Punti di controllo:

- 5.1 Per tabelle di dati, identificare le intestazioni di righe e colonne. [Priorità 1]
- 5.2 Per tabelle di dati che hanno due o più livelli logici di intestazioni di righe o colonne, usare marcatori per associare le celle di dati e le celle di intestazione. [Priorità 1]
- 5.3 Non usare tabelle per impaginazioni a meno che la tabella non sia comprensibile se letta in modo linearizzato. Se la tabella non risulta leggibile, fornire una alternativa equivalente (che può essere una *versione linearizzata*). [Priorità 2]
Nota. *Quando gli interpreti* supporteranno l'impaginazione con foglio di stile, non dovrebbero essere usate le tabelle per questo scopo.
- 5.4 Se per l'impaginazione viene usata una tabella non usare nessun marcatore di struttura per la formattazione della resa visiva. [Priorità 2]
- 5.5 Per le tabelle, fornire sommari. [Priorità 3]
- 5.6 Fornire abbreviazioni per le etichette di intestazione. [Priorità 3]

Linea guida 6. Assicurarsi che le pagine che danno spazio a nuove tecnologie si trasformino in maniera elegante.

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

Sebbene gli sviluppatori siano incoraggiati a usare nuove tecnologie che risolvano problemi creati da tecnologie esistenti, essi dovrebbero sapere come far sì che le loro pagine funzionino anche con browser più vecchi e con persone che scelgono di disabilitare alcune caratteristiche.

Punti di controllo:

6.1 Organizzare i documenti in modo che possano essere letti senza i fogli di stile.

[Priorità 1]

6.2 Assicurarsi che gli equivalenti del contenuto dinamico vengano aggiornati quando il contenuto dinamico cambia. [Priorità 1]

6.3 Assicurarsi che le pagine siano utilizzabili quando script, applet, o altri oggetti di programmazione sono disabilitati oppure non supportati. Se questo non è possibile, fornire informazione equivalente in una pagina accessibile alternativa.

[Priorità 1]

6.4 Per quanto riguarda script e applet, assicurarsi che i gestori di eventi siano indipendenti dai dispositivi di input. [Priorità 2]

6.5 Assicurarsi che il contenuto dinamico sia accessibile oppure fornire una presentazione o pagina alternativa. [Priorità 2]

Linea guida 7. Assicurarsi che l'utente possa tenere sotto controllo i cambiamenti di contenuto nel corso del tempo.

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

Alcune persone con disabilità cognitive o visive non riescono a leggere testo in movimento con velocità sufficiente, oppure non sono in grado di leggerlo affatto. Il movimento può anche causare una distrazione tale da rendere illeggibile il resto della pagina per persone con disabilità.

Punti di controllo:

7.1 *Fino a quando gli interpreti* non permetteranno agli utenti di controllare lo sfarfallio, evitare di far sfarfallare lo schermo. [Priorità 1]

7.2 *Fino a quando gli interpreti* non permetteranno agli utenti di controllare il lampeggiamento, evitare di far lampeggiare il contenuto (cioè di cambiare la presentazione a intervalli regolari, come se si accendesse e spegnesse). [Priorità 2]

7.3 *Fino a quando gli interpreti* non permetteranno agli utenti di bloccare il contenuto in movimento, evitare il movimento nelle pagine. [Priorità 2]

7.4 *Fino a quando gli interpreti* non forniranno la possibilità di bloccare l'autoaggiornamento, non creare pagine che si autoaggiornano periodicamente. [Priorità 2]

7.5 *Fino a quando gli interpreti* non forniranno la capacità di bloccare l'auto-reindirizzamento, non usare marcatura per reindirizzare le pagine automaticamente. [Priorità 2]

Linea guida 8. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate.

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.

Quando un oggetto incorporato possiede una "sua propria interfaccia", essa - così come l'interfaccia dello stesso browser - deve essere accessibile. Se l'interfaccia dell'oggetto incorporato non può essere resa accessibile, deve essere fornita una soluzione alternativa accessibile.

Punto di controllo:

8.1 Fare in modo che elementi di programmi come script e applet siano direttamente accessibili o compatibili con le tecnologie assistive [Priorità 1] se la funzionalità è *importante* e non presentata altrove, altrimenti Priorità 2.]

Linea guida 9. Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo.

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

Accesso *indipendente da dispositivo* significa che gli utenti possono interagire con l'interprete o con il documento con il dispositivo di input (output) preferito - mouse, tastiera, voce, bacchette manovrate con la testa, o altro.

Nota. Fornendo equivalenti testuali per immagini sensibili o per immagini usate come collegamento si dà agli utenti la possibilità di interagire con esse senza un dispositivo di puntamento.

In genere, le pagine che permettono di interagire tramite tastiera sono accessibili anche tramite input vocale o interfaccia a linea di comando.

Punti di controllo:

- 9.1 Fornire immagini sensibili sul lato client invece di immagini sensibili sul lato server, con l'eccezione dei casi nei quali le zone non possono essere definite con una forma geometrica valida. [Priorità 1]
- 9.2 Assicurarsi che ogni elemento che possiede una sua specifica interfaccia possa essere gestito in una modalità indipendente da dispositivo. [Priorità 2]
- 9.3 Negli script, specificare gestori di evento logici piuttosto che gestori di evento dipendenti da dispositivo. [Priorità 2]
- 9.4 Creare un ordine logico di tabulazione fra i collegamenti, i controlli dei moduli, e gli oggetti. [Priorità 3]
- 9.5 Fornire scorciatoie da tastiera per i collegamenti importanti (compresi quelli nelle *immagini sensibili sul lato client*), per i controlli dei moduli, e per i gruppi di controlli dei moduli. [Priorità 3]

Linea guida 10. Usare soluzioni provvisorie.

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

Nota. I punti di controllo che seguono si applicano *fino a quando gli interpreti* (comprese le *tecnologie assistive*) non risolveranno questi aspetti. Questi punti di controllo sono classificati come "provvisori", nel senso che il Gruppo di lavoro sulle Web Content Guidelines li ritiene validi e necessari per l'accessibilità del Web *al momento della pubblicazione di questo documento*. Tuttavia, il Gruppo di lavoro non pensa che questi punti di controllo saranno necessari nel futuro, quando le tecnologie Web avranno incorporato le capacità e caratteristiche che sono state anticipate.

Punti di controllo:

- 10.1 *Fino a quando gli interpreti* non permetteranno agli utenti di bloccare la generazione di nuove finestre, non fare apparire finestre a cascata o di altro tipo e non cambiare la finestra attiva senza informare l'utente. [Priorità 2]
- 10.2 *Fino a quando gli interpreti* non supporteranno esplicite associazioni fra etichette e controlli dei moduli, assicurare, per tutti i controlli dei moduli che hanno etichette associate implicitamente, che l'etichetta sia posizionata correttamente. [Priorità 2]

10.3 *Fino a quando gli interpreti* (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo corretto il testo affiancato, fornire un testo lineare alternativo (nella pagina attiva o in qualche altra) per *tutte* le tabelle che dispongono testo su colonne parallele e andando a capo. [Priorità 3]

10.4 *Fino a quando gli interpreti* non gestiranno in maniera corretta controlli vuoti, inserire caratteri di default come segnaposto nelle caselle per l'immissione di testo a una riga oppure a più righe. [Priorità 3]

10.5 *Fino a quando gli interpreti* (comprese le tecnologie assistive) non renderanno in modo distinto collegamenti adiacenti, inserire caratteri stampabili (delimitati da spazi), non facenti parte dei collegamenti, per separare i collegamenti adiacenti. [Priorità 3]

Linea guida 11. Usare le tecnologie e le raccomandazioni del W3C.

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.

Questa linea guida raccomanda tecnologie del W3C (per es. HTML, CSS ecc.) per diversi motivi:

- le tecnologie W3C contengono elementi di accessibilità "integrati".
- le specifiche W3C subiscono una revisione preliminare per assicurarsi che gli elementi di accessibilità siano presi in considerazione fin dalla fase progettuale.
- le specifiche W3C sono sviluppate all'interno di un processo aperto e con il consenso dell'industria del settore.

Molti formati che non sono del W3C (per es., PDF, Shockwave, etc.) richiedono di essere visti o con plug-in o con applicazioni autonome. Spesso, questi formati non possono essere visualizzati oppure non è possibile effettuare una navigazione con *interpreti* standard (comprese le *tecnologie assistive*). Quando devono essere usate tecnologie non accessibili (proprietarie oppure no), devono essere fornite pagine equivalenti accessibili.

Nota. La conversione di documenti (da PDF, PostScript, RTF, ecc.) ai linguaggi di marcatura del W3C (HTML, XML) non sempre crea un documento accessibile. Quindi validare ogni pagina per verificare l'accessibilità e la possibilità d'uso dopo il processo di conversione.

Punti di controllo:

11.1 Usare le tecnologie W3C quando sono disponibili e sono appropriate per un certo compito e usare le versioni più recenti quando sono supportate. [Priorità 2]

11.2 Evitare le caratteristiche delle tecnologie W3C che sono disapprovate.

[Priorità 2]

11.3 Fornire agli utenti l'informazione necessaria perché possano ricevere i documenti in maniera che si adattino alle loro preferenze (per es., lingua, tipo di contenuto ecc.) [Priorità 3]

11.4 Se, nonostante ogni sforzo, non si può creare una pagina *accessibile*, fornire un collegamento a una pagina alternativa che usi le tecnologie W3C, sia accessibile, contenga informazioni (o funzionalità) *equivalenti* e sia aggiornata con la stessa frequenza della pagina (originale) inaccessibile. [Priorità 1]

Nota. Gli sviluppatori dovrebbero ricorrere a pagine alternative solo quando le altre soluzioni falliscono perché le pagine alternative sono in genere meno aggiornate delle pagine "primarie".

Linea guida 12. Fornire informazione per la contestualizzazione e l'orientamento.

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

Relazioni complesse fra parti di una pagina possono essere difficili da interpretare per persone con invalidità cognitive o visive.

Punti di controllo:

12.1 Dare un titolo a ogni frame per facilitare l'identificazione del frame e la navigazione. [Priorità 1]

12.2 Descrivere lo scopo dei frame e il modo in cui essi interagiscono se non è evidente dai titoli dei frame da soli. [Priorità 2]

12.3 Dividere grandi blocchi di informazione in gruppi più maneggevoli quando è naturale ed appropriato. [Priorità 2]

12.4 Associare esplicitamente le etichette ai loro controlli. [Priorità 2]

Linea guida 13. Fornire chiari meccanismi di navigazione.

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.

Chiari e coerenti *meccanismi di navigazione* sono importanti per persone con invalidità cognitive o per i non vedenti, e giovano a tutti gli utenti.

Punti di controllo:

- 13.1** Identificare con chiarezza l'obiettivo di ogni collegamento. [Priorità 2]
- 13.2** Fornire metadata per aggiungere informazione di tipo semantico alle pagine e ai siti. [Priorità 2]
- 13.3** Fornire informazione sulla configurazione generale di un sito (per es., una mappa oppure un indice del sito). [Priorità 2]
- 13.4** Usare meccanismi di navigazione in modo coerente. [Priorità 2]
- 13.5** Fornire barre di navigazione per evidenziare e dare accesso ai meccanismi di navigazione. [Priorità 3]
- 13.6** Raggruppare i collegamenti correlati, identificare i gruppi (per gli interpreti) e fornire un modo per saltare il gruppo. [Priorità 3]
- 13.7** Se sono fornite funzionalità di ricerca, rendere possibili diversi tipi di ricerca per differenti livelli di abilità e per preferenze diverse. [Priorità 3]
- 13.8** Posizionare l'informazione più significativa all'inizio delle intestazioni, dei paragrafi, delle liste, ecc. [Priorità 3]
- 13.9** Fornire informazione sulle raccolte di documenti (cioè documenti composti da più pagine). [Priorità 3]
- 13.10** Fornire un mezzo per saltare arte ASCII multilinea. [Priorità 3]

Linea guida 14. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici.

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

Una disposizione coerente della pagina, una grafica riconoscibile e un linguaggio facile da capire giovano a tutti gli utenti. In particolare essi aiutano persone con disabilità cognitive o con difficoltà di lettura.

Punti di controllo:

- 14.1** Usare il linguaggio più chiaro e semplice possibile che sia adatto al contenuto di un sito. [Priorità 1]
- 14.2** Integrare il testo con presentazioni grafiche o uditive nei casi in cui esse possano facilitare la comprensione della pagina. [Priorità 3]
- 14.3** Creare uno stile di presentazione coerente fra le pagine. [Priorità 3]

REHABILITATION ACT, SECTION 508, 1194.22: WEB-BASED INTRANET AND INTERNET INFORMATION AND APPLICATIONS

Qui di seguito vengono presentate 16 regole che fungono da linee guida per lo sviluppo di applicazioni Web, definite nell'articolo 508, per le agenzie federali USA.

Il testo originale è disponibile alla pagina

<http://www.access-board.gov/sec508/508standards.htm> .

- a. Deve essere fornito un equivalente testuale per qualsiasi elemento non testuale (ad es. per mezzo di “alt”, “longdesc” o nel contenuto dell'elemento).

- b. Alternative equivalenti per una presentazione multimediale devono essere sincronizzate con la presentazione.
- c. Le pagine web devono essere progettate in modo tale che tutte le informazioni veicolate per mezzo del colore siano rese disponibili anche senza l'uso del colore, per esempio tramite il contesto o il codice di marcatura.
- d. I documenti devono essere organizzati in modo tale che siano leggibili anche senza il ricorso ad un foglio di stile associato.
- e. Collegamenti testuali ridondanti devono essere forniti per ciascuna regione attiva di una mappa immagine lato server.
- f. Devono essere fornite mappe immagine lato cliente invece che mappe immagini lato server, con eccezione dei casi in cui le regioni della mappa non possano essere definite tramite una delle forme geometriche disponibili.
- g. Per le tabelle di dati devono essere identificate le intestazioni di riga e di colonna.
- h. Un appropriato codice di marcatura deve essere usato per associare celle di dati e celle di intestazione in tabelle di dati che abbiano due o più livelli logici di intestazioni di riga o di colonna.
- i. I frame devono essere denominati con un testo che faciliti l'identificazione del frame e la navigazione.
- j. Le pagine devono essere progettate in modo da evitare sfarfallamenti dello schermo che abbiano una frequenza maggiore di 2 Hz e minore di 55 Hz.
- k. Una pagina di solo testo, con informazioni o funzionalità equivalenti, deve essere fornita affinché un sito web sia conforme alle disposizioni di questa sezione, quando la conformità non può essere raggiunta in nessun altro modo. Il contenuto della pagina di solo testo deve essere aggiornato ogni volta che la pagina primaria viene modificata.
- l. Quando delle pagine utilizzano linguaggi di script per visualizzare contenuti, o per creare elementi dell'interfaccia, le informazioni fornite per mezzo dello script devono essere identificate tramite del testo funzionale che possa essere letto usando tecnologie assistive.
- m. Quando una pagina web richiede che un applet, un programma accessorio integrato o un'altra applicazione sia presente sul sistema cliente per interpretare il contenuto della pagina, la pagina deve fornire un collegamento ad un programma accessorio integrato o ad un applet che sia conforme a §1194.21 da (a) fino a (l).
- n. Quando dei moduli elettronici sono progettati per essere completati in linea, il modulo deve consentire alle persone che adoperano tecnologie assistive di accedere alle

informazioni, ai campi e alle funzionalità richieste per il completamento e l'inoltro del modulo, incluse tutte le guide e i suggerimenti.

- o. Deve essere fornito un metodo che permetta agli utenti di saltare collegamenti di navigazione ripetitivi.
- p. Quando è richiesta una risposta temporizzata, l'utente ne deve essere avvisato e gli deve essere dato tempo sufficiente per segnalare che ha bisogno di un tempo più lungo.

Somiglianze e diversità con la WCAG 1.0

1. L'Agenzia interpreta i paragrafi da (a) fino a (k) di questa sezione come compatibili con i seguenti punti di controllo di **priorità 1** delle Linee Guida per l'Accessibilità del contenuto Web versione 1.0 (WCAG 1.0, 5 Maggio 1999), pubblicate dalla Web Accessibility Initiative del World Wide Web Consortium:

Paragrafi della sezione 1194.22	Punti di controllo WCAG 1.0
(a)	1.1
(b)	1.4
(c)	2.1
(d)	6.1
(e)	1.2
(f)	9.1
(g)	5.1
(h)	5.2
(i)	12.1
(j)	7.1
(k)	11.4

2. I paragrafi (l), (m), (n), (o) e (p) di questa sezione differiscono da WCAG 1.0. Le pagine Web che sono conformi al livello A di WCAG 1.0 (che passano cioè tutti i punti di controllo di priorità 1) devono soddisfare **anche** i paragrafi (l), (m), (n), (o) e (p) di questa sezione per guadagnare la conformità.

LEGGE STANCA - 9 gennaio 2004 n.4

Testo di legge

Pubblicata in G.U. n. 13 del 17 gennaio 2004

La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato;

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA promulga la seguente legge:

Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici

Art.1

(Obiettivi e finalità)

1. La Repubblica riconosce e tutela il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici.
2. È tutelato e garantito, in particolare, il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione e ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione.

Art.2

(Definizioni)

1. Ai fini della presente legge, si intende per:
 - a) «accessibilità»: la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari;
 - b) «tecnologie assistive»: gli strumenti e le soluzioni tecniche, hardware e software, che permettono alla persona disabile, superando o riducendo le condizioni di svantaggio, di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici.

Art. 3

(Soggetti erogatori)

1. La presente legge si applica alle pubbliche amministrazioni di cui al comma 2 dell'articolo 1 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni, agli enti pubblici economici, alle aziende private concessionarie di servizi pubblici, alle aziende municipalizzate regionali, agli enti di assistenza e di riabilitazione pubblici, alle aziende di trasporto e di telecomunicazione a prevalente partecipazione di capitale pubblico e alle aziende appaltatrici di servizi informatici.
2. Le disposizioni della presente legge in ordine agli obblighi per l'accessibilità non si applicano ai sistemi informatici destinati ad essere fruiti da gruppi di utenti dei quali, per disposizione di legge, non possono fare parte persone disabili.

Art.4

(Obblighi per l'accessibilità)

1. Nelle procedure svolte dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, per l'acquisto di beni e per la fornitura di servizi informatici, i requisiti di accessibilità stabiliti con il decreto di cui all'articolo 11 costituiscono motivo di preferenza a parità di ogni altra condizione nella valutazione dell'offerta tecnica, tenuto conto della destinazione del bene o del servizio. La mancata considerazione dei requisiti di accessibilità o l'eventuale acquisizione di beni o fornitura di servizi non accessibili è adeguatamente motivata.
2. I soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, non possono stipulare, a pena di nullità, contratti per la realizzazione e la modifica di siti INTERNET quando non è previsto che essi rispettino i requisiti di accessibilità stabiliti dal decreto di cui all'articolo 11. I contratti in essere alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 11, in caso di rinnovo, modifica o novazione, sono adeguati, a pena di nullità, alle disposizioni della presente legge circa il rispetto dei requisiti di accessibilità, con l'obiettivo di realizzare tale adeguamento entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del medesimo decreto.
3. La concessione di contributi pubblici a soggetti privati per l'acquisto di beni e servizi informatici destinati all'utilizzo da parte di lavoratori disabili o del pubblico, anche per la predisposizione di postazioni di telelavoro, è subordinata alla rispondenza di tali beni e servizi ai requisiti di accessibilità stabiliti dal decreto di cui all'articolo 11.
4. I datori di lavoro pubblici e privati pongono a disposizione del dipendente disabile la strumentazione hardware e software e la tecnologia assistiva adeguata alla specifica disabilità, anche in caso di telelavoro, in relazione alle mansioni effettivamente svolte. Ai datori di lavoro privati si applica la disposizione di cui all'articolo 13, comma 1, lettera c), della legge 12 marzo 1999, n. 68.
5. I datori di lavoro pubblici provvedono all'attuazione del comma 4, nell'ambito delle disponibilità di bilancio.

Art.5

(Accessibilità degli strumenti didattici e formativi)

1. Le disposizioni della presente legge si applicano, altresì, al materiale formativo e didattico utilizzato nelle scuole di ogni ordine e grado.
2. Le convenzioni stipulate tra il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca e le associazioni di editori per la fornitura di libri alle biblioteche scolastiche prevedono sempre la fornitura di copie su supporto digitale degli strumenti didattici fondamentali, accessibili agli alunni disabili e agli insegnanti di sostegno, nell'ambito delle disponibilità di bilancio.

Art.6

(Verifica dell'accessibilità su richiesta)

1. La Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie valuta su richiesta l'accessibilità dei siti INTERNET o del materiale informatico prodotto da soggetti diversi da quelli di cui all'articolo 3.
2. Con il regolamento di cui all'articolo 10 sono individuati:
 - a) le modalità con cui può essere richiesta la valutazione;
 - b) i criteri per la eventuale partecipazione del richiedente ai costi dell'operazione;
 - c) il marchio o logo con cui è reso manifesto il possesso del requisito dell'accessibilità;
 - d) le modalità con cui può essere verificato il permanere del requisito stesso.

Art. 7

(Compiti amministrativi)

1. La Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie, anche avvalendosi del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione di cui all'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 12 febbraio 1993, n. 39, come sostituito dall'articolo 176 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196:
 - a) effettua il monitoraggio dell'attuazione della presente legge;
 - b) vigila sul rispetto da parte delle amministrazioni statali delle disposizioni della presente legge;
 - c) indica i soggetti, pubblici o privati, che, oltre ad avere rispettato i requisiti tecnici indicati dal decreto di cui all'articolo 11, si sono anche meritoriamente distinti per l'impegno nel perseguire le finalità indicate dalla presente legge;
 - d) promuove, di concerto con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, progetti, iniziative e programmi finalizzati al miglioramento e alla diffusione delle tecnologie assistive e per l'accessibilità;
 - e) promuove, con le altre amministrazioni interessate, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, l'erogazione di finanziamenti finalizzati alla diffusione tra i disabili delle tecnologie assistive e degli strumenti informatici dotati di configurazioni particolari e al sostegno di progetti di ricerca nel campo dell'innovazione tecnologica per la vita indipendente e le pari opportunità dei disabili;
 - f) favorisce, di concerto con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali e con il Ministro per le pari opportunità, lo scambio di esperienze e di proposte fra associazioni di disabili,

associazioni di sviluppatori competenti in materia di accessibilità, amministrazioni pubbliche, operatori economici e fornitori di hardware e software, anche per la proposta di nuove iniziative;

g) promuove, di concerto con i Ministeri dell'istruzione, dell'università e della ricerca e per i beni e le attività culturali, iniziative per favorire l'accessibilità alle opere multimediali, anche attraverso specifici progetti di ricerca e sperimentazione con il coinvolgimento delle associazioni delle persone disabili; sulla base dei risultati delle sperimentazioni sono indicate, con decreto emanato di intesa dai Ministri interessati, le regole tecniche per l'accessibilità alle opere multimediali;

h) definisce, di concerto con il Dipartimento della funzione pubblica della Presidenza del Consiglio dei ministri, gli obiettivi di accessibilità delle pubbliche amministrazioni nello sviluppo dei sistemi informatici, nonché l'introduzione delle problematiche relative all'accessibilità nei programmi di formazione del personale.

2. Le regioni, le province autonome e gli enti locali vigilano sull'attuazione da parte dei propri uffici delle disposizioni della presente legge.

Art. 8

(Formazione)

1. Le amministrazioni di cui all'articolo 3, comma 1, nell'ambito delle attività di cui al comma 4 dell'articolo 7 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, nonché dei corsi di formazione organizzati dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione, e nell'ambito delle attività per l'alfabetizzazione informatica dei pubblici dipendenti di cui all'articolo 27, comma 8, lettera g), della legge 16 gennaio 2003, n. 3, inseriscono tra le materie di studio a carattere fondamentale le problematiche relative all'accessibilità e alle tecnologie assistive.

2. La formazione professionale di cui al comma 1 è effettuata con tecnologie accessibili.

3. Le amministrazioni di cui all'articolo 3, comma 1, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, predispongono corsi di aggiornamento professionale sull'accessibilità.

Art. 9

(Responsabilità)

1. L'inosservanza delle disposizioni della presente legge comporta responsabilità dirigenziale e responsabilità disciplinare ai sensi degli articoli 21 e 55 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, ferme restando le eventuali responsabilità penali e civili previste dalle norme vigenti.

Art. 10

(Regolamento di attuazione)

1. Entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con regolamento emanato ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono definiti:

- a) i criteri e i principi operativi e organizzativi generali per l'accessibilità;
- b) i contenuti di cui all'articolo 6, comma 2;
- c) i controlli esercitabili sugli operatori privati che hanno reso nota l'accessibilità dei propri siti e delle proprie applicazioni informatiche;
- d) i controlli esercitabili sui soggetti di cui all'articolo 3, comma 1.

2. Il regolamento di cui al comma 1 è adottato previa consultazione con le associazioni delle persone disabili maggiormente rappresentative, con le associazioni di sviluppatori competenti in materia di accessibilità e di produttori di hardware e software e previa acquisizione del parere delle competenti Commissioni parlamentari, che devono pronunciarsi entro quarantacinque giorni dalla richiesta, e d'intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.

Art. 11

(Requisiti tecnici)

1. Entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge il Ministro per l'innovazione e le tecnologie, consultate le associazioni delle persone disabili maggiormente rappresentative, con proprio decreto stabilisce, nel rispetto dei criteri e dei principi indicati dal regolamento di cui all'articolo 10:

- a) le linee guida recanti i requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità;
- b) le metodologie tecniche per la verifica dell'accessibilità dei siti INTERNET, nonché i programmi di valutazione assistita utilizzabili a tale fine.

Art. 12

(Normative internazionali)

1. Il regolamento di cui all'articolo 10 e il decreto di cui all'articolo 11 sono emanati osservando le linee guida indicate nelle comunicazioni, nelle raccomandazioni e nelle direttive sull'accessibilità dell'Unione europea, nonché nelle normative internazionalmente riconosciute e tenendo conto degli indirizzi forniti dagli organismi pubblici e privati, anche internazionali, operanti nel settore.

2. Il decreto di cui all'articolo 11 è periodicamente aggiornato, con la medesima procedura, per il tempestivo recepimento delle modifiche delle normative di cui al comma 1 e delle innovazioni tecnologiche nel frattempo intervenute.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica Italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addì 9 gennaio 2004

CIAMPI

Berlusconi, Presidente del Consiglio dei Ministri

Stanca, Ministro per l'innovazione e le tecnologie

Visto, il Guardasigilli: Castelli

APPENDICE C: CODICE XHTML DELLE PAGINE REALIZZATE

FOGLI DI STILE (CSS)

Nel corso dell'attività progettuale sono stati creati tre fogli di stile per definire le regole di visualizzazione delle pagine XHTML. Di seguito viene riportato il contenuto dei tre files .css.

Format.css

```
body{  
    margin:0px 10px 0px 10px;
```

```

padding:0px;
text-align:center;
width:97%;
height:100%;
}
.upbar{
margin:0px 12%;
padding:0px;
font-family:New Century Schoolbook, Times, serif; text-align:left; font-size:small;
background-image:url('../img/puntogrigio.gif'); background-repeat:repeat-x; margin-
right:12%; margin-left:12%; background-position-y:50%
}
.quadratinorosso{
background-image:url('../img/qdrros.gif');
background-repeat:no-repeat;
background-position: 0% 0%;
}
.quadratinoblu{
background-image:url('../img/qdrblu.gif');
background-repeat:no-repeat;
background-position: 0% 0%;
}
.quadratinogrigio{
background-image:url('../img/qdrgri.gif');
background-repeat:no-repeat;
background-position: 0% 0%;
}
.quadratinogiallo{
background-image:url('../img/qdrgialla.gif');
background-repeat:no-repeat;
background-position: 0% 0%;
}
.quadratinoviola{
background-image:url('../img/qdrviola.gif');
background-repeat:no-repeat;
background-position: 0% 0%;
}
.testobanner{
margin:0px 0px 10px 10px;
text-align:right;
color:black;
font-size:small;
}
.mainleft {
margin-left:2%;
padding:0px;
height:100%;
float:left;
text-align:center;
background-color:transparent;
}
.sfondogiallo{
background-color:yellow;

```

```

    }
.testobold{
    color:black;
    font-weight:bold;
    font-size:small;
}
a:link{
    text-decoration:none;
    color:#0000cc;
}
a:visited{
    text-decoration:none;
    color:#0000cc;
}
a:hover{
    color:#a00000;
}
.right{
    margin:0px;
    padding:0px;
    margin-right:12%;
    font-family: "New Century Schoolbook", Times, serif;
    font-weight:normal;
    text-align:right;
    font-size:small;
}
.accesskey{
    margin:0px;
    padding:0px;
    font-family: "New Century Schoolbook", Times, serif ;
    font-size:medium;
    text-align:center;
    color:#000000;
}

img.nobordo{
    margin:0px;
    padding:0px;
    border:0px;
}
div.skip{
    margin:0;
    padding:0;
    font-size:0.1em;
    line-height:0.1em;
    height:1px;
    width:1px;
    position:absolute;
    top:-10000px;
}
div.skip ul{
    margin:0;

```

```

padding:0;
}
div.skip ul li {
display:inline;
margin:0;
padding:0;
}

```

Complete.css

```

ul#nopunto{
list-style:none;
margin: 0;
padding: 0;
}
.spaziatura{
margin-top:0.5em;
}
.rigagrigiacorsi{ /*E' il formato della riga di tabella*/
background-color:#f0f0ee;
text-align:left;
font-size:80%;
font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
border-top:1em solid white;
width:auto;
border-left:10px solid #f0f0ee;
}
.rigablucorsi{ /*E' il formato della riga di tabella*/
background-color:#dedef3;
text-align:center;
font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
padding:1px;
border:0em;
margin:0px;
border-left:10px solid #dedef3;
}
.mainright {
margin-left:2%;
padding:0px;
height:100%;
width:83%;
float:left;
text-align:center;
}

.contenitore{
margin:0%;
padding:0px;
border:0px;
width:100%;
height:45%;
float:left;

```

```

        text-align:center;
        background-color:#f0f0ee;
    }
    .sinistracorsi {
        margin:0%;
        padding:0px;
        width:40%;
        float:left;
        text-align:center;
        background-color:#f0f0ee;
    }
    .destracorsi {
        margin:0%;
        padding:1px;
        width:auto;
        height:auto;
        float:right;
        text-align:right;
    }
    ul{
        margin-top:0%;
        margin-bottom:0%;
    }
    .adatta{
        border:0px;
        margin:0px;
        padding:0px;
        height:360px;
        width:365px;
    }
    .testocolor{
        text-align:center;
        color:#000000;
        font-weight:bold;
    }
    h1{
        font-family: Verdana, Arial, Helvetica, serif;
        font-weight:bold;
        font-size:x-large;
    }
    h1.medio{
        font-family: Verdana, Arial, Helvetica, serif;
        font-weight:bold;
        font-size:large;
    }
    h2{
        font-family: Verdana, Arial, Helvetica, serif;
        font-weight: normal;
        font-size:medium;
    }
    h3{
        font-family: Verdana, Arial, Helvetica, serif;
        font-weight:bold;
    }

```

```

}
.rigagrigiaiei{ /*E' il formato della riga di tabella in Iei.asp*/
    background-color:#f0f0ee;
    text-align:left;
    font-size:80%;
    font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
    border-top:10px solid;
    border-bottom:10px solid;
    border-color:#f0f0ee;
    border-left:10px solid #f0f0ee;
}
.rigabluiei{
    background-color:#dedef3;
    text-align:left;
    font-size:100%;
    font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
    border-top:1px solid;
    border-bottom:1px solid;
    border-color:#dedef3;
    border-left:10px solid #dedef3;
}
.sinistra {
    margin:0%;
    padding:0px;
    width:49%;
    float:left;
    text-align:center;
    background-color:#f0f0ee;
}
.destra {
    margin:0%;
    padding:0px;
    width:51%;
    float:left;
    text-align:center;
    background-color:#f0f0ee;
}
.rigagrigiaofferta{
    background-color:#f0f0ee;
    text-align:left;
    font-size:80%;
    font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
    border-top:10px solid;
    border-bottom:10px solid;
    border-color:#f0f0ee;
    border-left:10px solid #f0f0ee;
}
.rigabluofferta{
    background-color:#dedef3;
    text-align:left;
    font-size:150%;
    font-family: Verdana,Arial,Helvetica,Serif;
    border-top:5px solid;
}

```

```

border-bottom:5px solid;
border-color:#dedef3;
border-left:10px solid #dedef3;
}
.cellablu{
background-color:#bbcefa;
border:0px;
text-align:center;
width:14%;
}
.cellagrigia{
background-color:#dcdcdc;
border:0px;
text-align:center;
width:14%;
}
/* classi per ripristinare il flusso di visualizzazione della pagina dopo elementi di blocco
floattati */
.cancella_float{clear: both; line-height: 0.1em; font-size: 0.1em}
.contenitoreleft{
margin:0%;
padding:0px;
width:100%;
height:auto;
float:left;
text-align:left;
background-color:white;
}
.testobold{
color:black;
font-weight:bold;
font-size:large;
text-align:left;
}
.mainrightreg {
margin-left:4%;
padding:0px;
height:100%;
width:80%;
float:left;
text-align:center;
}

.contenitorecorsi{
margin:0%;
padding:0px;
width:100%;
height:45%;
float:left;
text-align:center;
background-color:white;
}

```

Print.css

```
#header{
    display:none;
}
#visite {
    display:none;
}
#barra {
    display:none;
}
#footer {
    display:none;
}
```

PAGINE ASP

Di seguito viene riportato il codice delle pagine realizzate nel corso dell'attività progettuale. Dato che nelle pagine create viene mantenuto lo stesso titolo, le stesse barre dei menu e lo stesso footer, essi verranno mostrati soltanto in Offerta.asp, mentre delle altre pagine verrà visualizzato soltanto il contenuto.

Offerta.asp

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="it" >
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=iso-8859-15" />
    <title>
      L'Offerta Didattica
    </title>
    <!--Elenco dei CSS inclusi-->
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../CSS/imposta.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../CSS/tabelle.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../CSS/classici.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../CSS/stilil.css" />
    <link rel="stylesheet" media="screen" href="../../CSS/Format.css"
      type="text/css" />
    <link rel="stylesheet" media="screen" href="../../CSS/Complete.css"
      type="text/css" />
    <link rel="stylesheet" media="print" href="../../CSS/Print.css"
      type="text/css" />
    <script src="../../Utility/ToolTip.js" type="text/html"></script>
  </head>
  <body class="container">
```

```

<!-- Meccanismi per saltare parti della pagina e andare direttamente ai contenuti-->
<!--#include file="../../../include/ing/jump.html" -->
<!--Fine meccanismi per andare direttamente ai contenuti-->
<div id="header">
  <!-- inizio parte alta -->
  <!--#include file="../../../include/ing/header.html" -->
  <!-- fine parte alta -->
</div>
<div id="visite">
  <%
    'Stampo a Video il Numero di Accessi alla Pagina prendendolo
    dalla Tabella del Logging nel DB Statistiche
    Response.Write (AccessiParametri(Request.ServerVariables
    ("SCRIPT_NAME"),Request.QueryString))
  %>
  <br />
  <!-- inizio procedura che visualizza la data dell'ultimo aggiornamento
  per la pagina corrente -->
  <!--#include file="../../../include/ing/ultimo_agg.asp" -->
  <%ultimo_agg("I_Nostri_Numeri.asp")'il parametro è il nome della pagina
  corrente%>
  <!-- fine procedura che visualizza la data dell'ultimo aggiornamento
  per la pagina corrente -->
</div>
<!-- inizio procedura per autenticazione -->
<!-- #include file="../Utility/Utility.asp"-->
<!-- #include file="../Utility/ADOVBS.INC"-->
<!-- fine procedura per autenticazione -->
<div id="barra">
  <!--#include file="../../../include/ing/bar.html" -->
</div>
<div class="mainright"> <!--La colonna destra-->
<a name="contenuti"></a>
  <%
    Dim StrSql, CN, IdAnnoAcc
    Dim ObjAnno
    Dim ObjSql
    Dim Anno
    IdAnnoAcc = Request.QueryString("IdAnnoAcc")
    Set ObjAnno = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    Set ObjSql = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    Call Connetti(CN)
    'Query che mi consente di trovare la denominazione dell'anno
    accademico dato il suo id
    Anno = " SELECT AA.Denominazione as NomeAnno"&_
           " FROM TBL_ANNI_ACCADEMICI AA"&_
           " WHERE AA.Id=" & IdAnnoAcc
    ObjAnno.Open Anno,Cn,adOpenStatic, adLockReadOnly
  %>
  <br />
  <h1>
  <!--Prima parte contenente i link alle informazioni sull'offerta didattica-->
  OFFERTA DIDATTICA <acronym title="anno accademico">A.A.</acronym>
  <%response.write ObjAnno("NomeAnno")%>
  </h1>
  <ul id="nopunto">
    <li>
      <div class="rigagrigiaofferta">
        <a href="../../../campusone/Visualizzazioneingegneria/
        facolta.asp?ID=5">
          Guida alla Facoltà <acronym title="anno
          accademico">a.a.</acronym> <%response.write
          ObjAnno("nomeAnno")%>
        </a>
      </div>
    </li>
    <li>
      <div class="rigagrigiaofferta">
        <a href="../../../did04-05/PresFacolta0405.pdf" title="Vai
        al file pdf di presentazione facoltà">
          Presentazione della Facoltà
        </a>
      </div>
    </li>
    <li>
      <div class="rigagrigiaofferta">
        <a href="/Offerta.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
        IdAnnoAcc%>#Calendario">

```

```

Calendario Didattico <acronym title="anno
accademico">a.a.</acronym> <%response.write
ObjAnno("NomeAnno")%>
</a>
</div>
</li>
<li>
<div class="rigagrigiaofferta">
<a href="/Regolamenti.asp">
Regolamenti
</a>
</div>
</li>
</ul>
<h1>
CORSI DI STUDIO <acronym title="anno accademico">A.A.</acronym>
<%response.write ObjAnno("NomeAnno")%>
</h1>
<div class="contenitore"> <!--Sezione che contiene le due colonne dei Corsi di
Laurea (primo livello e specialistica-->
<div class="sinistra"> <!--Prima colonna-->
<div class="rigabluofferta">
<span class="testobold">
Corsi di Laurea
</span>
</div>
<%
StrSql = " SELECT CSR.Id as Id, CSR.Denominazione as
Denominazione, " &_
" CSR.IdCdSOrario as IdCdS, "&_
" CSR.IdCategoria as Categoria, CSR.IdCdSPermessi
as IdCdSPermessi," &_
" CC.Id as MIUR "&_
" FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR " &_
" JOIN TBL_CORSI_CLASSI CC on CSR.IdClasse =
CC.Id " &_
" WHERE CSR.IdAnnoDiRiferimento = " & IdAnnoAcc &
" "&_
" AND CSR.CompilazioneUltimata = 1 "&_
" AND CSR.Deleted = 0 " &_
" ORDER BY MIUR, Denominazione "
ObjSql.Open StrSql,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly
if not ObjSql.EOF then
%>
<ul id="nopunto">
<%
while not ObjSql.EOF
if (Cint(ObjSql("Categoria"))=1) then
%>
<li>
<div class="rigagrigiaofferta">
<a href="/Corsi.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
IdAnnoAcc%>&amp;IdCdS=<%response.write
ObjSql("IdCdS")%>&amp;IdCategoria=
<%response.write ObjSql("Categoria")%>
&amp;Id=<%response.write ObjSql("Id")%>">
<%response.write ObjSql("Denominazione")%>
</a>
</div>
</li>
<%
end if
ObjSql.MoveNext
wend
%>
</ul>
</div> <!--Chiusura del sinistra-->
<div class="destra"> <!--Seconda colonna-->
<div class="rigabluofferta">
<span class="testobold">
Corsi di Laurea Specialistica
</span>
</div>
<ul id="nopunto">
<%
ObjSql.MoveFirst
while not ObjSql.EOF
if (Cint(ObjSql("Categoria"))=2) then
%>
<li>

```

```

        <div class="rigagrigiaofferta">
            <a href="/Corsi.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
                IdAnnoAcc%>&amp;IdCdS=<%response.write
                ObjSql("IdCdS")%>&amp;IdCategoria=
                <%response.write ObjSql("Categoria")%>&amp;
                Id=<%response.write ObjSql("Id")%>">
                <%response.write ObjSql("Denominazione")%>
            </a>
        </div>
    </li>
    <%
        end if
        ObjSql.MoveNext
    wend
    %>
</ul>
<%
    end if
    %> <!--E' l'if che controlla tutti i corsi di studio-->
</div> <!--Chiusura del destra-->
</div> <!--Chiusura contenitore-->
<div class="cancella_float">
    &nbsp;
</div>
<br />
<div class="rigabluofferta"> <!--Riga per I.E.I.-->
    <span class="testobold">
        <a href="../../campusone/visualizzazioneingegneria/Iei.asp?
            IdAnnoAcc=<%response.write IdAnnoAcc%>">
            Corsi di Laurea Ingegneria Esercito Italiano (I.E.I.)
        </a><span class="nascondicar">|</span>
    </span>
</div>
<br />
<div class="rigabluofferta"> <!--Riga per I.E.I.-->
    <span class="testobold">
        <a href="../../campusone/visualizzazioneingegneria/
            MastDott.asp">
            Master e Dottorati
        </a><span class="nascondicar">|</span>
    </span>
</div>
<br />
<div class="contenitoreleft"> <!--Contenitore che serve per l'inclusione del
    calendario didattico-->
    <%
        if IdAnnoAcc = 3 then
    %>
    <!--Inclusione del calendario parziale 2004/2005, per le informazioni
    di settembre-->
    <h2 class="testobold">
        <a name="Calendario">
            CALENDARIO DIDATTICO <acronym title="anno
            accademico">a.a.</acronym> 2004-2005
        </a>
    </h2>
    <div style="text-align:left;">
    <!--#include file="../../include/ing/Calendario_parziale.html" -->
    </div>
    <!--Inclusione del calendario dell'anno in corso-->
    <h2 class="testobold">
        <a name="Calendario">
            CALENDARIO DIDATTICO <acronym title="anno
            accademico">a.a.</acronym> 2005-2006
        </a>
    </h2>
    <div style="text-align:left;">
    <!--#include file="../../include/ing/Calendario0506.html" -->
    </div>
    <%
        else if IdAnnoAcc = 2 then
    %>
    <h2 class="testobold">
        <a name="Calendario">
            CALENDARIO DIDATTICO <acronym title="anno
            accademico">a.a.</acronym> 2004-2005
        </a>
    </h2>
    <div style="text-align:left;">
    <!--#include file="../../include/ing/Calendario0405.html" -->

```

```

</div>
<%
    else if IdAnnoAcc = 1 then
%>
<h2 class="testobold">
    <a name="Calendario">
        CALENDARIO DIDATTICO <acronym title="anno
        accademico">a.a.</acronym> 2003-2004
    </a>
</h2>
<div style="text-align:left;">
    <!--#include file="../../include/ing/Calendario0304.html" -->
</div>
<%
    end if
    end if
    end if
%>
<br />
</div>
<%
    if IdAnnoAcc = 3 then
%>
<div class="rigabluofferta">
    <span class="testobold">
        <a href = "../../campusone/visualizzazioneingegneria/
        Offerta.asp?IdAnnoAcc=2">
            OFFERTA DIDATTICA <acronym title="anno
            accademico">A.A.</acronym> 2004/05
        </a><span class="nascondicar">|</span>
    </span>
</div>
<br />
<div class="rigabluofferta">
    <span class="testobold">
        <a href = "../../campusone/visualizzazioneingegneria/
        Offerta.asp?IdAnnoAcc=1">
            OFFERTA DIDATTICA <acronym title="anno
            accademico">A.A.</acronym> 2003/04
        </a><span class="nascondicar">|</span>
    </span>
</div>
<%
    end if
    Set ObjAnno = Nothing
    Set ObjSql = Nothing
    Call Disconnetti(CN)
%>
<br />
<!--include file="../../campusone/visualizzazioneingegneria/Accesskey.html" -->
</div> <!--Chiusura del mainright-->
<div class="footer">
    <!-- inizio footer -->
    <!--#include file="../../include/ing/footer.html" -->
    <!-- fine footer -->
</div>
</body>
</html>

```

Corsi.asp

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<div class="mainright"> <!--La colonna destra-->
<a name="contenuti"></a>
<%
    'Inizio parte ASP'
    Dim IdAnnoAcc
    Dim IdCdS, Regolamento, Presentazione, Id, Esami
    Dim Dominio
    Dim ObjDominio
    Dim IdCategoria
    Dim Anno
    Dim StrSql

```

```

Dim ObjCorso, ObjGuida, ObjRegolamento, ObjPresentazione,
ObjEsami, ObjAnno
Dim CN
IdAnnoAcc = Request.QueryString("IdAnnoAcc")
IdCdS = Request.QueryString("IdCdS")
Idcategoria = Request.QueryString("IdCategoria")
Id = Request.QueryString("Id")
Set ObjCorso = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjGuida = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjRegolamento = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjPresentazione = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjEsami = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjAnno = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Set ObjDominio = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Call Connetti(CN)
StrSql = "      SELECT CSR.Denominazione as Corso,
CC.Denominazione as Categoria, CSR.IdCategoria as ID" & _
"      FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" & _
"      JOIN TBL_CORSI_CATEGORIE CC ON CC.Id =
CSR.IdCategoria" & _
"      WHERE CSR.IdAnnoDiRiferimento = " & IdAnnoAcc & "
"&_
"      AND CSR.IdCategoria = " & IdCategoria & " "&_
"      AND CSR.IdCdSorario = " & IdCdS & " "&_
"      AND CSR.CompilazioneUltimata = 1 " & _
"      AND CSR.Deleted = 0 " & _
"      AND CSR.Id = " & Id
ObjCorso.Open StrSql,Cn,adOpenStatic, adLockReadOnly
Anno = " SELECT AA.Denominazione as NomeAnno"&_
" FROM TBL_ANNI_ACCADEMICI AA"&_
" WHERE AA.Id=" & IdAnnoAcc
ObjAnno.Open Anno,Cn,adOpenStatic, adLockReadOnly
%>
<div class="rigablucorsi"> <!--Barra del titolo, con nome del corso,
categoria e anno accademico-->
<h1>
<%response.write ObjCorso("Corso")%>
<br />
<span class="testobold">
<%response.write ObjCorso("Categoria")%> -
<acronym title="Nuovo Ordinamento Didattico">
a.a.</acronym>
<%response.write ObjAnno("NomeAnno")%>
</span>
</h1>
</div>
<div class="contenitorecorsi"> <!--Sezione che contiene le due colonne
con i link e il frame-->
<div class="sinistracorsi"> <!--Prima colonna-->
<div class="rigagrigiaccorsi">
<!--Presentazione del corso-->
<ul id="nopunto">
<%
Presentazione = "SELECT CSR.Pres as Pres" & _
"      FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" & _
"      WHERE CSR.Id = " & Id
ObjPresentazione.Open Presentazione,CN,
adOpenStatic, adLockReadOnly
if ((ObjPresentazione("Pres"))<>"NULL" and
ObjPresentazione("Pres")<>"") then
%>
<div class="spaziatura">
<li>
<a href="../../campusone/
GuidaDelloStudente/CSR_PRES/
<%response.write ObjPresentazione
("Pres")%>">
Presentazione del corso (PDF)
</a>
</li>
</div>
<%
end if
%>
<div class="spaziatura">
<li>
<a href="../../campusone/
VisualizzazioneIngegneria/CorsoStudio.asp?
ID=<%response.write Id%>&amp;Cat=<%response.write
ObjCorso("ID")%>">

```

```

        Presentazione del corso (HTML)
    </a>
    </li>
</div>
</ul>
<%
Guida = "SELECT CSR.Guida as Guida" &_
"      FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" &_
"      WHERE CSR.Id = " & Id
ObjGuida.Open Guida,CN,adOpenStatic,
adLockReadOnly
if ((ObjGuida("Guida"))<>"NULL" and
(ObjGuida("Guida"))<>"") then
%>
<br />
<div class="spaziatura">
    <a href="../../campusone/
GuidaDelloStudiante/CSR_GUIDA/
<%response.write ObjGuida
("Guida")%>">
        Guida
    </a>
</div>
<%
end if
%>
</div>
<%
Regolamento = "SELECT CSR.REG as Reg" &_
"      FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" &_
"      WHERE CSR.Id = " & Id
ObjRegolamento.Open Regolamento,CN,adOpenStatic,
adLockReadOnly
if ((ObjRegolamento("Reg"))<>"NULL" and
(ObjRegolamento("Reg"))<>"") then
%>
<div class="rigagrigrigiacorsi">
<div class="spaziatura">
    <a href="../../campusone/
GuidaDelloStudiante/CSR_REG/
<%response.write ObjRegolamento
("Reg")%>">
        Regolamento didattico
    </a>
</div>
</div>
</div>
<%
end if
%>
<div class="rigagrigrigiacorsi">
<!--Manifesto degli studi-->
<ul id="nopunto">
    <div class="spaziatura">
        <li>
            <a href="http://www.ing.unimo.it/
CampusOne/ManifestoDegliStudi/
FileRTF/Manifesto_<%response.write
Id%>.rtf">
                Manifesto degli studi (RTF)
            </a>
        </li>
    </div>
    <div class="spaziatura">
        <li>
            <a href="../../campusone/VisualizzazioneIngegneria
/Manifesto.asp?IdCSR=<%response.write Id%>">
                Manifesto degli studi (HTML)
            </a><span class="nascondicar">|</span>
        </li>
    </div>
</ul>
<br />
<% if ObjCorso("Corso")="Ingegneria Informatica" then
if ObjCorso("Id")="1" then%>
<div class="spaziatura">
    <a href="http://www.ing.unimo.it/did05-06/Inf-
NOD-PianoStudi.xls">
        Piano degli studi
    </a>
</div>

```

```

<br />
<% else if ObjCorso("Id")="2" then %>
<div class="spaziatura">
  <a href="http://www.ing.unimo.it/did05-06/Inf-
  CLS-PianoStudi.xls">
    Piano degli studi
  </a>
</div>
<br />
<% end if
end if
end if %>
<div class="spaziatura">
<a href=".../campusone/VisualizzazioneIngegneria
/Orario.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
IdAnnoAcc%>&amp;IdCdSOrario=<%response.write
IdCdS%>&amp;IdCategoria=<%response.write
Idcategoria%>&amp;IdCSR=<%response.write Id%>">
  Orario delle lezioni
</a><span class="nascondicar">|</span>
</div>
<br />
<%
  'Parte relativa alle sessioni d'esame: seleziono
  le sessioni d'esame non scadute
Esami = " SELECT SE.Id as Id, SE.Descrizione as Descr " &_
  " FROM TBL_SESSIONI_ESAME SE "&_
  " WHERE SE.Scaduta = 0 "&_
  " AND SE.Pubblica = 1"
ObjEsami.Open Esami,CN,adOpenStatic,
adLockReadOnly
if not ObjEsami.EOF then
%>
Sessioni d'esame
<ul>
<%
  end if
  while not ObjEsami.EOF
%>
<div class="spaziatura">
  <li>
    <a href=".../campusone/appelli/
    CartelloneAppelli.asp?ID=<%response.write
    ObjEsami("Id")%>&amp;CDL=<%response.write
    Id%>">
    <%response.write ObjEsami("Descr")%>
  </a>
  </li>
</div>
<%
  ObjEsami.MoveNext
wend
%>
</ul>
</div>
<div class="rigagrigriacorsi">
  <div class="spaziatura">
    <a href=".../CampusOne/Tesi/Indice_Tesi.asp?
    IdCSR=<%response.write IdCdS%>&amp;
    Cat=<%response.write Idcategoria%>">
      Tesi online
    </a><span class="nascondicar">|</span>
  </div>
  <div class="spaziatura">
    <a href=".../CampusOne/VisualizzazioneIngegneria
    /elencoIns.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
    IdAnnoAcc%>&amp;IdCorso=<%response.write
    IdCdS%>&amp;IdCategoria=<%response.write Idcategoria%>">
      Insegnamenti online
    </a><span class="nascondicar">|</span>
  </div>
</div>
</div>
<!--Chiusura del sinistracorsi-->
<div class="destracorsi"> <!--Seconda colonna-->
  <%
    Dominio = "SELECT CSR.Dom as Dominio" &_
    " FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR" &_
    " WHERE CSR.Id = " & Id
  </%

```

```

ObjDominio.Open Dominio,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly
    %>
if ((ObjDominio("Dominio"))<>"NULL" and (ObjDominio("Dominio"))<>" ") then %>
<iframe title="Notizie per gli studenti" frameborder="0"
src="http://notizie.unimo.it/ultime/ultimel.asp?dom=<%response.write
ObjDominio("Dominio")%>&larg=360&tito=Notizie%20per%20gli%20studenti"
height="360" width="365">
    <!-- testo alternativo per browser vecchi -->
    <span class="nascondicar">|</span><a
href="http://notizie.unimo.it/campus/
controller/NewsViewer?domain=<%response.write
ObjDominio("Dominio")%>&language=1&page=1">
Notizie per gli studenti</a></iframe>
<% else %>
<iframe title="Notizie per gli studenti" frameborder="0"
src="http://notizie.unimo.it/ultime/ultimel.asp?
dom=INGMOST&larg=360&tito= Notizie%20per%20gli%20studenti"
height="360" width="365">
    <!-- testo alternativo per browser vecchi -->
    <span class="nascondicar">|</span><a
href="http://notizie.unimo.it/campus/controller/
NewsViewer?domain=INGMOST&language=1&page=1">
Notizie per gli studenti</a></iframe>
<% end if %>
</div> <!--Chiusura del destracorsi-->
</div> <!--Chiusura contenitore-->
</div> <!--Chiusura del mainright-->
<div class="footer">
    <!-- inizio footer -->
    <!--#include file="../../include/ing/footer.html" -->
    <!-- fine footer -->
</div>
</body>
</html>

```

lei.asp

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<div class="mainright"> <!--La colonna destra-->
    <%
        Dim StrSql, CN, IdAnnoAcc
        Dim ObjAnno
        Dim ObjSql
        Dim Anno
        IdAnnoAcc = Request.QueryString("IdAnnoAcc")
        Set ObjAnno = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
        Set ObjSql = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
        Call Connetti(CN)
        Anno = " SELECT AA.Denominazione as NomeAnno"&_
            " FROM TBL_ANNI_ACCADEMICI AA"&_
            " WHERE AA.Id=" & IdAnnoAcc
        StrSql = " SELECT CSR.Id as Id, CSR.Denominazione as
        Denominazione, "&_
            " CSR.IdCdSORario as IdCdS, "&_
            " CSR.IdCategoria as Categoria, CSR.IdCdSPermessi as
            IdCdSPermessi" &_
            " FROM TBL_CORSO_STUDIO_REGOLAMENTO CSR " &_
            " WHERE CSR.IdAnnoDiRiferimento = " & IdAnnoAcc & " "&_
            " AND CSR.CompilazioneUltimata = 1 "&_
            " AND CSR.Deleted = 0 " &_
            " ORDER BY CSR.Denominazione "
        ObjSql.Open StrSql,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly
        ObjAnno.Open Anno,CN,adOpenStatic, adLockReadOnly
    %>
    <div class="rigabluiei">
        <h1 class="medio">
            Corsi di Laurea Ingegneria Esercito Italiano (I.E.I.)
            a.a.<%response.write ObjAnno("NomeAnno")%>
        </h1>
    </div>
    <%
        if not ObjSql.EOF then
    %>
    <ul id="nopunto">
    <%

```

```

'ObjSql.MoveFirst
while not ObjSql.EOF
    if (Cint(ObjSql("Categoria"))=11) then
%>
<li>
    <div class="rigagrigiaiei">
        <a href="./Corsi.asp?IdAnnoAcc=<%response.write
        IdAnnoAcc%>&amp;IdCdS=<%response.write
        ObjSql("IdCdS")%>&amp;IdCategoria=
        <%response.write ObjSql("Categoria")%>&amp;
        Id=<%response.write ObjSql("Id")%>">
            <%response.write
            ObjSql("Denominazione")%>
        </a>
    </div>
</li>
<%
    end if
    ObjSql.MoveNext
wend
%>
</ul>
<%
    end if
%>
</div> <!--Chiusura del mainright-->
<div class="footer">
    <!-- inizio footer -->
    <!--#include file="../../include/ing/footer.html" -->
    <!-- fine footer -->
</div>
</body>
</html>

```

MastDott.asp

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<div class="mainright"> <!--La colonna destra-->
    <div class="rigabluiei">
        <h1 class="medio">
            Master e Dottorati
        </h1>
    </div>
    <ul id="nopunto">
        <li>
            <div class="rigagrigiaiei">
                
                <a href="http://www.ing.unimo.it/Master-
                Veicolo2005.htm">
                    Master in Ingegneria del Veicolo
                </a>
            </div>
        </li>
        <li>
            <div class="rigagrigiaiei">
                
                <a href="http://
                www.ing.unimo.it/MasterFP/MainPage%20
                Master%20FP%2005.htm">
                    Master in Oleodinamica - <span
                    lang="en">Fluid Power</span>
                </a>
            </div>
        </li>
        <li>
            <div class="rigagrigiaiei">
                
                <a href="http://securcenter.ing.unimo.it">
                    Sicurezza dei Sistemi Informatici:
                    Normative e Tecniche Avanzate di
                    Protezione
                </a>
            </div>
        </li>
    </ul>

```

```

        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="rigagrigiaiei">
            
            <a href="http://master.ing.unimo.it/materiali">
                Trattamenti Termici e Superficiali di
                Materiali Metallici
            </a>
        </div>
    </li>
</ul>
</div> <!--Chiusura del mainright-->

<div class="footer">
    <!-- inizio footer -->
    <!--#include file="../../include/ing/footer.html" -->
    <!-- fine footer -->
</div>

</body>
</html>

```

Regolamenti.asp

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<div id="content">
    <a name="contenuti"></a>
    <div class="rigablueiei">
        <h1 class="medio">
            Regolamenti
        </h1>
    </div>
    <ul id="nopunto">
        <li>
            <div class="contenitoreiei">
                <div class="rigagrigiaiei">
                    <a href="../../did04-05/RegDidFac.pdf">
                        Regolamento Didattico di Facolt&agrave;</a><span
                            class="nascondicar">|</span>
                </div>
            </div>
        </li>
        <li>
            <div class="contenitoreiei">
                <div class="rigagrigiaiei">
                    <a href="../../did03-04/manifesto0304.asp">
                        Regolamenti Didattici di Corsi di Studio</a><span
                            class="nascondicar">|</span>
                </div>
            </div>
        </li>
        <li>
            <div class="contenitoreiei">
                <div class="rigagrigiaiei">
                    <a href="../../did04-05/RegTA-AP.pdf">Regolamento
                        per lo svolgimento di Tirocini Aziendali e di
                        Attività Progettuali - Corsi di Laurea (CL) e
                        Corsi di Laurea Specialistica (CLS)
                    </a><span class="nascondicar">|</span>
                </div>
            </div>
        </li>
        <li>
            <div class="contenitoreiei">
                <div class="rigagrigiaiei">
                    <a href="../../did03-04/Abil_InfNOD.pdf">Modalità
                        di svolgimento di "Ulteriori abilità
                        informatiche" (Corso di Laurea <acronym
                            title="Nuovo Ordinamento Didattico">NOD</acronym>
                        Ingegneria Informatica)
                    </a><span class="nascondicar">|</span>
                </div>
            </div>
        </li>
    </ul>

```

```

        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../did03-04/altre_att.pdf">Corsi di
                Laurea <acronym title="Nuovo ordinamento
                Didattico">NOD</acronym> in Ingegneria
                Informatica, Elettronica, delle
                Telecomunicazioni: <acronym title="Crediti
                Formativi Universitari">CFU</acronym> relativi ad
                "altre attività" (tipologia f - <acronym
                title="Decreto Ministeriale">DM</acronym> 509/99)
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../did04-05/
                tabelletrasf_informatica.asp">Conversione
                esami/crediti da <acronym title="Vecchio
                ordinamento Didattico">VOD</acronym>, <acronym
                title="Diploma Universitario">DU</acronym>,
                <acronym title="Nuovo Schema
                Didattico">NSD</acronym> a <acronym title="Nuovo
                ordinamento Didattico">NOD</acronym>
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../punti_laurea.asp">Estratti dai
                regolamenti di Facoltà in merito all'attribuzione
                del punteggio per il conferimento del titolo di
                studio
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../did04-05/Estratto-Lauree-
                Specialistiche.pdf">Regolamento per il calcolo
                del punteggio di partenza per la Laurea
                Specialistica
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../trasferimenti.asp">Trasferimenti e
                passaggi di Corso di Studio
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
    <li>
        <div class="contenitoreiei">
            <div class="rigagrigiaiei">
                <a href="../../../did03-
                04/CoortiStud.pdf">Definizione di Coorte degli
                studenti
                </a><span class="nascondicar">|</span>
            </div>
        </div>
    </li>
</ul>
</div>
<div class="footer">
    <!-- inizio footer -->
    <!--#include file="../../../include/ing/footer.html" -->
    <!-- fine footer -->

```

```
        </div>
    </body>
</html>
```