

UNITEACHERS

Relazione Progetto Tecnologie Web

Anno Accademico 2015/2016

Informazioni sul gruppo

Componenti

- Nicolae Teslaru 1070583
- Mattia Giacobbe 1069075
- Marco Carturan 1072488

Referente

- Nicolae Teslaru
nicolae.teslaru@studenti.unipd.it

Informazioni sul sito

<http://tecnologie-web.studenti.math.unipd.it/tecweb/~nteslaru/>

Dati Login

- Email : admin@admin.it
- Password : admin

Indice

1. Abstract	3
2. Utenti Destinatari	4
3. Accessibilità	5
▪ Separazione tra contenuto, presentazione e struttura	5
▪ Schema colori	5
▪ Tag meta	7
▪ Screen Reader	8
▪ Facilitazioni per la navigazione	8
4. Usabilità	9
5. Gerarchia dei File	10
6. Struttura	10
7. Presentazione	10
8. Comportamento	11
9. Gestione dei Dati	11
▪ XMLSchema	11
▪ XSLT	11
10. Perl	12
▪ Pagine Dinamiche	12
▪ Script per le operazioni sul database	12
▪ Funzioni comuni a più pagine	13
11. Validazione e Test	13
▪ Validazione	13
▪ Test	13
12. Organizzazione del gruppo	14

1. Abstract

Il progetto sviluppato si propone di implementare una piattaforma online dedicata agli studenti universitari che sono alla ricerca di un insegnante di recupero e a quelli che invece sono interessati a fornire lezioni di recupero.

La piattaforma si propone di fornire i servizi necessari affinché entrambe le categorie di utenti possano trovare in essa tutto quello che cercano, in particolare è possibile per chi cerca un insegnante di recupero la “navigazione” tra gli insegnanti presenti nel database mediante il form di ricerca fornito ed accedere alla pagina personale per visualizzarne le informazioni personali, le materie insegnate ed i feedback.

Per chi invece vuole diventare un insegnante è possibile registrarsi alla piattaforma inserendo le proprie informazioni personali e, accedendo successivamente all’area personale, modificarle. Sempre dall’area personale è possibile inserire e cancellare le materie da insegnare con relativo prezzo orario.

E’ inoltre possibile per un utente che ha usufruito dei servizi di un insegnante lasciare un feedback mediante il form apposito comprendente una valutazione e delle note generando così un sistema di valutazioni per gli insegnanti.

Il sito è stato sviluppato con l’intenzione di mettere in pratica ed approfondire gli argomenti visti a lezione, dunque si è data particolare importanza alla separazione tra struttura, presentazione e comportamento, alle regole di accessibilità e usabilità tutto nel rispetto degli standard W3C.

2. Utenti Destinatari

La piattaforma creata è destinata a tutti gli studenti universitari e non che sono alla ricerca di lezioni aggiuntive oppure che intendono fornire lezioni private. Si è fatta inoltre particolare attenzione al rendere l'utilizzo della piattaforma semplice ed intuitivo anche agli utenti svantaggiati garantendo la medesima esperienza d'uso anche nel caso di svantaggi di carattere visivo.

3. Accessibilità

3.1 Separazione tra contenuto, presentazione e struttura

Per migliorare l'accesso al sito agli utenti con differenti disabilità e ai motori di ricerca è stata mantenuta la separazione tra struttura, presentazione e comportamento.

La prima è stata sviluppata tramite documenti in XHTML Strict 1.0, i quali richiamano i fogli di stile esterni CSS che implementano la presentazione e script esterni realizzati con JavaScript che formano il comportamento della piattaforma. Questi script sono stati implementati in modo da garantire una trasformazione elegante del sito, poiché se JavaScript è disabilitato il contenuto rimane totalmente accessibile : ulteriori informazioni riguardo il comportamento della piattaforma vengono fornite nella sezione 8.

Tutto il codice redatto è stato scritto secondo le raccomandazioni W3C, confermando che queste fossero state rispettate mediante validazione (sezione 11.1). L'uso di tag e attributi deprecati è stato evitato.

3.2 Schema colori

Si è cercato di utilizzare uno schema colori tale che garantisca un contrasto abbastanza elevato, così da facilitare la lettura del contenuto anche a persone con disturbi visivi.

Inoltre, per evitare di confondere le persone con problemi visivi, i link vengono sempre rappresentati sottolineati e sempre dello stesso colore, fatta eccezione ovviamente per le barre di navigazione dove comunque risulta abbastanza chiaro che le voci che compaiono sono link.

Per garantire che il sito sia accessibile anche alle persone che soffrono di disturbi visivi sono stati effettuati i test utilizzando il software Color Contrast Analyzer il quale a partire da uno screenshot della pagina mostra come essa viene visualizzata dagli utenti con determinati disturbi visivi.

Vengono di seguito riportati i risultati ottenuti dai test sulla pagina home e sulla pagina degli insegnanti.



1. Pagina Originale

2. Pagina vista da un deutranope



3. Pagina vista da un protranope

4. Pagina vista da un tritranope



1. Pagina Originale

2. Pagina vista da un deutranope



3. Pagina vista da un protranope

4. Pagina vista da un tritranope

3.3 Tag meta

Sono stati inseriti per ogni pagina i tag meta :

- Content – Type : Permette di specificare il tipo di media e il character set
- Title : Permette di specificare il titolo della pagina corrente dal particolare al generale
- Description : Permette di specificare una descrizione per la pagina
- Keywords : Ha lo scopo di contenere una serie di parole chiave rappresentative del contenuto
- Author : Permette di specificare l'autore della pagina
- Language : Permette di specificare la lingua utilizzata nella pagina

In particolare il meta tag *language* indica che il sito è stato interamente scritto in italiano. Tuttavia compaiono anche alcune parole inglesi, le quali sono state affiancate dall'attributo: `xml:lang="en"`.

3.4 Screen Reader

Per rendere la lettura degli screen reader veloce ed efficiente sono stati implementati accorgimenti appositi:

- Ogni foto di contenuto è stata arricchita con gli attributi *alt* e *title* che descrivono in maniera dettagliata ciò che l'immagine ritrae.
- Non sono state utilizzate immagini per riportare testo, perciò il contenuto informativo rimane accessibile anche quando fallisce il caricamento delle immagini o del CSS.
- Ogni campo dei *form* è stato sempre corredato con una etichetta *label* che lo descrive e le varie voci sono sempre state raggruppate in *fieldset*.
- Per ogni tabella è stato provvisto un *summary* che ne riassume brevemente il contenuto. Inoltre ogni cella della tabella è provvista dell'attributo *headers* che fa riferimento alla colonna di appartenenza

3.5 Facilitazioni per la navigazione

Al fine di agevolare la navigazione nella piattaforma da parte degli utenti svantaggiati e non si sono predisposte le seguenti facilitazioni:

- **Tabindex:** Per tutte le pagine sono stati ridefiniti i *tabindex*. Infatti una pagina è facilmente navigabile mediante il solo uso della tastiera attraverso l'utilizzo del tasto tab. Infatti ad ogni pressione esso sposta il focus al link successivo in base all'ordine di importanza predisposto con il *tabindex*. Questo agevola la navigazione all'interno della pagina, specialmente nelle barre di navigazione.
- **Link diretti al contenuto ed al login:** Sono stati inseriti all'inizio della pagina ma nascosti alla normale utenza dei link accessibili tramite *accessKey* al contenuto della pagina ed al footer, dal quale è possibile effettuare il login. Questo permette agli utenti che navigano utilizzando uno screen reader di saltare direttamente alla sezione di interesse senza dover scorrere tutto il contenuto in modo obbligatoriamente sequenziale.
- **Link "Torna su":** Per facilitare la visita del sito, sia agli utenti che utilizzano screen reader, sia agli utenti che visualizzano il sito in versione mobile o comunque da schermi con una minore risoluzione è stato predisposto un pulsante che permette di ritornare a inizio pagina.

4. Usabilità

Particolare attenzione è stata posta all'usabilità della piattaforma e si è cercato dunque di rispettare il più possibile le raccomandazioni in merito. Nello specifico:

- **Le sei W**

La home page del sito risponde alle seguenti domande :

Where: Il breve testo presente nella pagina iniziale spiega in maniera concisa quello che la piattaforma si propone di offrire.

Who: Un utente che accede per la prima volta ha la necessità di capire l'entità del sito. Abbiamo quindi posto, come ci si aspetterebbe, in alto a sinistra il nome dell'entità.

When: Non è previsto un sistema di news in quanto non inerente allo scopo della piattaforma.

How: La barra di navigazione in alto illustra tutte le sezioni principali della piattaforma alle quali è possibile accedere. Vengono inoltre riprese le attività possibili più rilevanti anche nel corpo della pagina (Le tre immagini con relativo titolo).

What: Un utente quando accede alla home page riesce a farsi un'idea di quello che la piattaforma offre, in quanto facilmente intuibile dal nome (UniTeachers) e dalla breve descrizione presente.

- **Navbar**

Viene sempre evidenziata la voce della pagina attiva tramite un colore di sfondo diverso e la disattivazione del link stesso per evitare link circolari ed un aggiornamento inutile della pagina. Inoltre quando una voce di menu è puntata dal mouse essa viene evidenziata, suggerendo così all'utente che è un link che porta ad un'altra pagina.

- **Breadcrumbs**

Per permettere all'utente di conoscere sempre la sua posizione all'interno del sito, è presente sotto la barra di navigazione il percorso effettuato dalla pagina Home alla pagina corrente. Nonostante il numero esiguo di pagine annidate si è deciso di implementare ugualmente questa tecnica al fine di migliorare l'orientamento dell'utente all'interno del sito.

- **Link**

I link vengono differenziati dal testo tramite sottolineatura e diversificazione del colore rispetto al normale testo. I link presentano una forma simile a quella standard per rendere chiara la presenza di un collegamento ipertestuale. Inoltre ogni link che è già stato visitato presenta un colore diverso per renderlo noto ed al passaggio del mouse il testo del link viene presentato in maiuscolo per renderne più immediato il riconoscimento.

5. Gerarchia dei file

I file che compongono il sito sono organizzati su tre cartelle:

- **Cgi-bin**: cartella nella quale sono presenti tutti i file Perl (*.cgi*, *.pl*).
- **Data**: cartella nella quale è presente il database XML e il relativo XML Schema.
- **Public_html**: cartella nella quale sono presenti i file *.html* e le sottocartelle:
 - *Css*: cartella contenente i fogli di stile (*.css*)
 - *Js*: cartella contenente tutti gli script Javascript (*.js*)
 - *Media*: cartella contenente le immagini del sito

6. Struttura

All'interno della cartella *public_html* si trova il file *index.html* che contiene un semplice redirect al file *index.cgi* che contiene l'effettiva home page.

Non sono presenti in questa cartella altri file *.html* in quanto ogni pagina della piattaforma possiede contenuto dinamico e pertanto costruito con l'utilizzo di script Perl.

Tutto il codice html generato dagli script Perl soddisfa lo standard previsto da XHTML 1.0 Strict.

Verrà trattata in maniera più approfondita la struttura delle pagine nella sezione 10 riguardante il Perl.

7. Presentazione

Nella realizzazione dell'interfaccia grafica della piattaforma è stato usato lo standard CSS3, tuttavia per questioni di compatibilità si è cercato di limitare l'uso delle nuove funzionalità offerte dal linguaggio.

Per garantire una degradazione elegante anche nei browser meno recenti (in particolare Internet Explorer dal 7 in giù) si è scelto di usare una particolare regola css (**border: none;*) per eliminare il bordo dalle voci di menu che venivano visualizzate in maniera scorretta dal momento che i suddetti browser non supportano la nuova regola CSS3 *box-sizing: border-box*.

Sono state usate media queries CSS per garantire una visualizzazione ottimale della piattaforma su qualsiasi device. In particolare tutti quelli che vanno dal desktop più grande al telefonino.

Abbiamo deciso di usare due fogli di stile. Uno per la visualizzazione a schermo della piattaforma (*style.css*) e uno per la stampa delle pagine del sito (*print.css*).

8. Comportamento

Un aspetto di particolare rilevanza per la realizzazione di questo progetto è l'idea di trasmettere all'utenza del sito una sensazione di pulizia dei contenuti ed una semplicità di utilizzo.

Per realizzare l'ultimo aspetto e risolvere le criticità dovute all'inserimento dell'input si è deciso di prendere in considerazione JavaScript. Infatti si è voluto rendere la validazione dei form e l'eventuale segnalazione di errori immediata, per consentire all'utente di risolverli in maniera rapida. Sono state quindi create delle funzioni necessarie alla validazione per ogni form presente sulla piattaforma.

Ogni pagina che richiede l'inserimento dei dati da input ha anche delle aree appositamente destinate alla visualizzazione degli errori che all'occorrenza viene visualizzato o meno.

L'evento che scatena il controllo, attraverso gli script, è l'evento *onsubmit*. Quando un form viene inviato si lancia anche lo script il quale controlla i dati inseriti e restituisce un valore booleano : *true* se i dati sono validi, *false* in caso contrario. Se l'esito è positivo i dati vengono trasmessi a perl il quale si occuperà di effettuare altri eventuali controlli e inserire le informazioni nel database XML o ritornare alla pagina di inserimento con un errore. Se l'esito è negativo vengono invece mostrati a schermo gli errori con eventuali suggerimenti per la correzione di essi.

Sempre mediante l'utilizzo di javascript si è implementato anche la visualizzazione dinamica del pulsante "Torna su" il quale compare solamente dopo che l'utente ha utilizzato lo scroll nella pagina.

Ovviamente tutte le funzionalità offerte da JavaScript sono garantite anche nell'eventualità che esso sia disattivato.

9. Gestione dei Dati

La piattaforma presenta più tipi di contenuto che possono essere inseriti e/o modificati dagli utenti :

- Informazioni personali
- Informazioni sulle materie insegnate
- Feedback

Tutti questi dati vengono memorizzati in un unico file *database.xml* contenuto nella cartella *data*

9.1 XMLSchema

Per verificare la validità dei dati è stato creato un apposito XMLSchema che definisce tutti gli elementi che possono comparire nel file *database.xml* e i vincoli di unicità necessari.

9.2 XSLT

Per visualizzare il contenuto si è deciso di sfruttare gli script Perl per effettuare la conversione da XML a HTML in quanto è risultato più pratico.

10. Perl

A causa della tipologia della piattaforma e dalla necessità di avere contenuto dinamico in ogni pagina si è scelto di creare attraverso script Perl ogni pagina dinamicamente. Gli script Perl utilizzati si possono suddividere in :

- Quelli che generano le pagine dinamicamente
- Quelli che si occupano di effettuare le operazioni sul database

10.1 Pagine Dinamiche

Queste pagine vengono tutte generate effettuando operazioni su file .xml. Ognuna di loro si comporta diversamente in base al tipo di utente che la sta visitando (utente autenticato / utente non autenticato) ed in base ai messaggi ritornati dagli script di inserimento.

Le pagine dinamiche che formano la struttura della piattaforma sono :

- *Index.cgi* : pagina iniziale del sito. Contiene il footer dinamico e pertanto è necessario implementarla attraverso Perl.
- *Insegnanti.cgi* : ha lo scopo di trovare un insegnante. Contiene il form di ricerca attraverso il quale si possono filtrare gli insegnanti.
- *feedback.cgi* : utilizzata dagli utenti per rilasciare un feedback ad un insegnante.
- *registration.cgi* : permette ad un nuovo utente di registrarsi alla piattaforma.
- *Userprofile.cgi* : visualizza il profilo di un determinato utente leggendo le informazioni dal database XML.
- *Edit.cgi* : permette ad un utente registrato ed autenticato di modificare le proprie informazioni personali oppure inserire/cancellare una materia che insegna.
- *Sitemap.cgi* : pagine sitemap creata dinamicamente in base al se l'utente è autenticato o meno

10.2 Script per le operazioni sul database

Per effettuare le operazioni di inserimento, cancellazione e modifica sul database XML sono stati previsti alcuni script Perl che vengono richiamati quando necessario dalle pagine dinamiche del sito. A questa tipologia di script appartengono :

- *Fsubmit.cgi* : inserisce un nuovo feedback nel database
- *Isubmit.cgi* : inserisce una nuova materia insegnata da un insegnante
- *Login.cgi / logout.cgi*
- *Rsubmit.cgi* : registra un nuovo insegnante alla piattaforma
- *Search.cgi* : implementa la funzionalità di ricerca nel database xml

10.3 Funzioni comuni a più pagine

Per semplificare la gestione del codice ed aumentare la manutenibilità è stato creato un file “libreria” contenente le funzioni necessarie alla gestione delle sessioni e alla creazione del footer dinamico delle pagine.

11. Validazione e Test

Per garantire che il sito sia correttamente visualizzato e che continui a rimanere accessibile sul maggior numero di browser possibili si è verificata la validità di tutte le pagine e sono stati effettuati test di visualizzazione su browser meno recenti.

11.1 Validazione

Per la validazione dei file XML ed XMLSchema è stato utilizzato un servizio online (<http://www.utilities-online.info/xsdvalidation/#.VrNa0PnhCM8>) il quale permette la validazione di un file XML rispetto ad un XMLSchema.

Per quanto riguarda invece le pagine HTML generate dagli script Perl esse sono state validate in tutti i loro stati mediante l'utilizzo del validatore messo a disposizione dal W3C per assicurarsi che il codice HTML prodotto fosse valido e ben formato.

Sono stati infine validati i file CSS utilizzati dal sito sfruttando il validatore W3CJigsaw.

11.2 Test

Sfruttando il servizio online offerto da BrowserStack, è stato testato il comportamento della piattaforma sui maggiori browser disponibili considerandone anche le versioni meno recenti.

Dai test eseguiti è risultato che la piattaforma rimane compatibile e supportata su :

- Internet Explorer 7 e successivi
Sono però state presi appositi accorgimenti nei fogli di stile per ottimizzare lo stile anche sulla versione 7 di Internet Explorer
- Firefox 3.6 e successivi
- Safari 4 e successivi
- Chrome 14 e successivi
- Opera 10.4 e successivi

La piattaforma però non risulta compatibile sulle versioni di Internet Explorer inferiori alla 7 in quanto non viene supportata l'unità di misura 'em' utilizzata nel foglio di stile.

12. Organizzazione del gruppo

Il lavoro sul progetto in esame è stato così distribuito :

- Nicolae Teslaru :
 - a. Recupero dei contenuti
 - b. Creazione degli script Html e Perl (escluso insegnanti.cgi)
 - c. Creazione funzioni per la gestione delle sessioni Perl
 - d. Creazione del file style.css
 - e. Progettazione dei file XML e XMLSchema
 - f. Stesura della relazione
- Mattia Giacobbe :
 - a. Perfezionamento e pulizia del codice Html e Perl
 - b. Creazione della pagina Insegnanti.cgi (e script inerenti)
 - c. Creazione della funzione per la gestione del footer dinamico Perl
 - d. Validazione del codice e correzione errori
 - e. Stile dinamico (in style.css)
 - f. Stesura della relazione
- Marco Carturan
 - a. Creazione dei file JavaScript
 - b. Gestione degli errori JavaScript/Perl
 - c. Creazione del file print.css
 - d. Validazione del codice e correzione errori
 - e. Controlli sull'accessibilità e perfezionamento
 - f. Stesura della relazione