

Introduzione	2
Architettura	2
1. LMS	2
2. TRACKING MODULE	2
LMS:	3
Gestione degli utenti	3
Amministratore	4
Docenti:	4
Studenti:	4
Principali caratteristiche :	5
Requisiti di sistema: L.M.S.	5
Hardware	5
Software	5
Ulteriori requisiti	5
Variabili PHP	5
Speech Synthesis System:	5
Installazione	6
Configurazione	6
Requisiti di sistema: modulo tracking e NVDA	7
Hardware	7
Software	7
Ulteriori requisiti	7
Release Alpha - Funzionalità sviluppate al 31/10	7
L.M.S.	7
MODULO DI TRACKING	7
Live demo	8

Introduzione

Il progetto “WINSTAR” si propone la realizzazione di un ambiente di apprendimento integrato per la didattica avanzata e l’erogazione di corsi on line e attività di e-learning destinati principalmente a ipovedenti e non vedenti.

L’obiettivo è integrare la formazione a distanza con i nuovi strumenti e le linee guida per garantire l’elevata accessibilità, per creare vere e proprie community composte da studenti e docenti, raggiungibili ovunque essi risiedano fisicamente. In particolare, i beneficiari del progetto saranno soprattutto alunni non vedenti che vogliono seguire anche corsi di formazione online che spesso sono esclusi dall’offerta formativa in quanto gli strumenti utilizzati sono per loro raramente accessibili.

Pertanto, è prevista anche la realizzazione di corsi online e risorse didattiche, sia strutturate sia non strutturate, relative a seminari, conferenze e attività laboratoriali. Questi ultimi possono essere resi possibili pure attraverso l’integrazione nei progetti didattici dei docenti di corsi on line e di materiali didattici realizzati da università e centri di ricerca.

Tra gli obiettivi del progetto “WINSTAR” c’è anche la sperimentazione di ambienti tridimensionali multiutente per una fruizione dei materiali didattici con metafore 3D e di strumenti di comunicazione e collaborazione e interazione nella logica del Web 2.0.

Architettura

Il progetto prevede due momenti distinti e complementari legati alla produzione di software:

1. **LMS**: un Learning Management System sviluppato in linea con i principi dell’elevata accessibilità, e che possa interagire con engines di sintesi vocale, in modo tale da rendere fruibili i materiali proposti anche in formato audio digitale; Un learning management system è la piattaforma applicativa che permette l’erogazione dei corsi in modalità e-learning. Il learning management system presidia la distribuzione dei corsi on-line, la creazione e l’adattamento dei materiali didattici, l’iscrizione degli studenti, il tracciamento delle attività on-line
2. **TRACKING MODULE**: un modulo dedicato all’acquisizione di dati che costituiscano una base per lo sviluppo di un’interfaccia totalmente

accessibile. Il modulo prevede un software sviluppato ad hoc per il tracciamento simultaneo delle interazioni degli utenti con il sistema di elearning, ivi compresi mouse events, pressione di tasti sulla tastiera, scrolling, pagine visitate, tempi per sessione, frequenza di aggiornamento, risultati dei test. Lo scopo è quello di individuare tutti i movimenti strettamente collegati ai processi di apprendimento per disporre di indicatori attendibili che possano evidenziare inconsapevoli strategie di apprendimento e movimenti automatici coinvolti nel processo di apprendimento

Per la realizzazione del modulo LMS si è optato per un sistema basato su piattaforma LAMP (Linux Apache Php Mysql), utilizzando diverse librerie e classi già rilasciate sotto licenza Gnu/GPL.

Caratteristica qualificante il software è la possibilità di convertire il testo inserito dai docenti in formato audio tramite sintesi vocale. A questo scopo si è scelto di utilizzare l'engine TTS open source Festival, e sono state sviluppate ad hoc classi per interfacciare tale engine.

Per la realizzazione del modulo di tracking, considerato il target di utenti ipovedenti, si è scelto di integrare quest'ultimo in uno screen reader.

A tal uopo è stato individuato uno screen reader rilasciato sotto licenza Gnu/GPL (NVDA), il cui codice è stato modificato e integrato con le funzionalità di registrazione attività. Per la versione demo, è completa la sezione riguardante le attività di mouse e tastiera.

NVDA, e conseguentemente il codice modificato e aggiunto sono scritti in Python, e richiedono pertanto una macchina su cui sia presente un interprete Python 2.6 e alcune librerie specifiche, menzionate in seguito nella sezione requisiti di sistema

Attualmente è in fase di studio la possibilità di integrare i dati provenienti dal sistema di tracking con i dati provenienti dall'utilizzo di hardware dedicato per lo studio del movimento (Data Gloves) e con il parsing dei dati provenienti dall'LMS per consentire l'analisi e l'eventuale individuazione di pattern tramite un' unica interfaccia.

LMS:

Gestione degli utenti

Secondo i principi dell'Instructional Design l'LMS è stato progettato secondo una struttura modulare così organizzata:

CORSO → Modulo didattico → unità didattica / test di verifica

e prevede almeno tre tipologie fondamentali di utenza :

- ◆ amministratori del sistema
- ◆ docenti
- ◆ studenti

Amministratore

- *Accesso protetto da password alla sezione;*
- *Crea i corsi;*
- *Nomina ed abilita docenti;*
- *Iscrive ed abilita gli studenti ai corsi;*
- *Supervisione globale a tutti i corsi;*
- *Accesso diretto e gestione database;*
- *Tutto quanto previsto nella voce **Docenti***

Docenti:

- *Accesso protetto da password al corso a cui è abilitato;*
- *Creazione di moduli didattici ed inserimento di lezioni nel database con conversione automatica in html;*
- *Inserimento di note e di voci di glossario;*
- *Creazione ed inserimento dei test (a risposta multipla) di verifica dell'apprendimento, con registrazione dei risultati;*
- *Interfaccia web al database delle lezioni con possibilità di upload, modifica e cancellazione dei moduli e delle lezioni;*
- *Tracking degli studenti, con possibilità di visualizzare, per ogni partecipante alla classe virtuale, le pagine visitate ed i risultati dei test (con data ed ora);*
- *Gestione e moderazione dei Forum di discussione (gestione dei Thread di discussione) e chat;*

Studenti:

- *Accesso protetto da password ai corsi;*
- *Accesso alle lezioni;*
- *Ricerca all'interno delle lezioni per parole chiave;*
- *Partecipazione a forum e thread di discussione, con possibilità di proposizione di argomenti ex-novo;*
- *Partecipazione a chat;*
- *Download lezioni per fruizioni off-line;*

Principali caratteristiche :

- Editor wysiwyg per creazione e pubblicazione di contenuti
- Sintesi vocale
- Tracking attività
- gestione di layout basati su browser web per l'aggiornamento delle pagine
- database per l'archiviazione di immagini e contenuti testuali e grafici,
- gestione di mailing list e messaggistica,
- gestione e classificazione di link, notizie, faq, eventi, forum
- motore di ricerca interna al sito
- modulo di feedback e richiesta informazioni
- accesso riservato a diversi utenti con diverse autorizzazioni
- personalizzazione dei criteri grafici di presentazione dei contenuti.

Requisiti di sistema: L.M.S.

Hardware

- HardDisk: Minimo 160mb di spazio libero
- Memoria: Minimo 256mb, consigliata 1gb

Software

- S.O: il sistema è stato testato con le ultime distro Debian, Ubuntu, Redhat, ma dovrebbe girare su qualsiasi distribuzione linux attuale
- Webserver: Apache (versione corrente), ma dovrebbe funzionare su tutti i webserver che supportano PHP in ambiente linux
- PHP: versione 4.3.0
- Database: MySql 3.23 o superiore

Ulteriori requisiti

- Estensioni PHP
 - mbstring (Richiesta)
 - iconv (Raccomandata)
 - mysql (Richiesta se si utilizza mysql)
 - zlib (Richiesta)
- librerie PEAR e PEAR:BD per la connessione al database

Variabili PHP

- Safe Mode: OFF
- memory_limit: 16mb richiesti, 32 consigliati

Speech Synthesis System:

- Festival TTS

- MBROLA Italian Diphone Database
- pc_diphone - Italian male voice (recorded by ISTC-SPFD CNR)
- lp_diphone - Italian Female male voice (recorded by ITC-irst)

Installazione

Una volta ottenuti i sorgenti di Abel, scompattare il pacchetto localmente e caricare i file sul web server

Configurazione

controllare alcune impostazioni riportate di seguito.

Webserver

Prima di tutto controllare di aver settato la variabile `DirectoryIndex` nell'`http.conf` in questo modo:

```
DirectoryIndex index.php index.html index.htm
```

Se utilizzi Apache2 controlla che la variabile `AcceptPathInfo` sia impostata come segue:

```
AcceptPathInfo on
```

Successivamente bisogna controllare le impostazioni del PHP, conservate di solito nel `php.ini`.

Controllate di avere questi valori:

```
magic_quotes_gpc = 1 (preferred but not necessary)
```

```
magic_quotes_runtime = 0 (necessary)
```

```
file_uploads = 1
```

```
session.auto_start = 0
```

```
session.bug_compat_warn = 0
```

Se volete aumentare la dimensione dei file che potrete caricare, modificate a piacere queste variabili, sempre di PHP:

```
LimitRequestBody 0
```

```
php_value upload_max_filesize 2M
```

```
php_value post_max_size 2M
```

Database

creare un database vuoto.

Popolare il database creato con il file `Abel.sql` presente nella cartella di installazione

Modificare il file `config.inc.php` con i parametri richiesti (path, parametri per la connessione al db, titolo del sito)

Puntare il browser all'indirizzo `nome server/cartelladiinstallazione` e accedere come `admin` dal pannello login. Modificare i parametri d'accesso di default (`admin, admin`)

Requisiti di sistema: modulo tracking e NVDA

Hardware

- HardDisk: Minimo 150mb di spazio libero
- Memoria: Minimo 256mb, consigliata 1gb

Software

- NVDA 0.6p3
- Python 3.1
- Pythonwin 2.6

Ulteriori requisiti

- Estensioni Python
 - PyHook-1.5.1
 - pywin32-py2.6

Release Alpha - Funzionalità sviluppate al 31/10

(la demo si intende a funzionalità limitate: non essendo possibile mostrare tutte le parti già sviluppate ma non autonome, le caratteristiche presenti nella versione demo sono state ridotte al minimo e si intendono esemplificative solo per quel che concerne la trasformazione del testo in audio digitale)

L.M.S.

- Progettazione e implementazione database (vedi file SQL)
- Modulo autenticazione utenti, gestione accessi e privilegi.
- Modulo creazione/inserimento unità didattiche
- Implementazione editor WYSIWYG esterno (fckeditor)
- Implementazione wrapper per Speech Syntesis System (Festival)
- Gestione layout tramite CSS W3C compliant

Una demo funzionante del sistema LMS è visibile all'indirizzo <http://www.omslearning.it/tts/> ed è possibile accedervi utilizzando la password: admin e lo username : admin

MODULO DI TRACKING

Il modulo di tracking è stato sviluppato all'interno dello screen reader open source NDVA.

Al momento consente di tracciare le attività dell'utente relative agli eventi di mouse e tastiera e ai tempi

- Allo stadio attuale di sviluppo non è stato ancora realizzato un installer in ambiente windows: pertanto per fare girare il codice è necessario installare l'interprete python versione 3.1 e le librerie su menzionate. La versione definitiva prevederà un programma di installazione completo. Al momento per lanciare il modulo di tracking è necessario installare le suddette librerie e avviare il programma cliccando due volte sul file tastiera.py; l'output è reperibile nel file output.txt

Live demo

Una demo funzionante e quotidianamente aggiornata del sistema LMS è visibile all'indirizzo <http://www.omsllearning.it/tts/> ed è possibile accedervi utilizzando la password: admin e lo username : admin

Nella versione attuale della demo non è ancora presente il pannello per la regolazione della sintesi vocale (velocità, tono, voce) che sarà implementato nella versione completa.