

MOODLE E LA LEGGE SULL'ACCESSIBILITÀ

di Gianluca Affinito

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
art. 1, Legge 4/2004

Le più recenti statistiche dicono che in Italia ci sono 2 milioni 824 mila disabili (pari al 5% della popolazione), molti dei quali navigano abitualmente sul web. Grazie all'uso delle cosiddette tecnologie assistive, strumenti hardware e/o software che consentono di sopperire a menomazioni di una facoltà sensoriale, si sono aperti per i disabili degli scenari impensabili solo fino a pochi anni fa nel campo della comunicazione, dell'intrattenimento e dello studio; considerando la diffusione delle tecnologie informatiche negli uffici pubblici, il diritto all'accesso coincide anche con il diritto all'autonomia del dipendente pubblico disabile nel proprio ambiente di lavoro.

Nel nostro paese è in vigore dal 2004 una legge sull'accessibilità dei siti web della Pubblica Amministrazione che si applica anche al materiale formativo e didattico delle scuole di ogni ordine e grado. Nel presente documento, dopo una breve introduzione sull'accessibilità e sulla normativa italiana in materia, verrà effettuata una verifica tecnica dell'ultima versione di Moodle, una piattaforma di e-learning Open Source molto utilizzata in ambito universitario e non solo, e verranno indicati gli interventi necessari per rendere questo ambiente di apprendimento conforme alla normativa italiana vigente.

UN ASPETTO ESSENZIALE DEL WEB: L'ACCESSO UNIVERSALE

Secondo Tim Berners-Lee, l'inventore del World Wide Web, uno dei requisiti essenziali del web è l'accesso universale cioè la possibilità da parte di chiunque di poter accedere a tutte le risorse disponibili.¹ Per rendere un sito accessibile bisogna comprendere che le persone usano il

¹ Nel 1996 il W3C (World Wide Web Consortium), il Consorzio internazionale che si occupa di individuare e promuovere le direttive per lo sviluppo del web, ha promosso il progetto WAI (Web Accessibility Initiative) con l'obiettivo di definire e diffondere i principi dell'accessibilità e le linee guida da seguire in fase di progettazione e sviluppo di un sito web. Nel maggio del 1999 vennero emanate le WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines), 14 linee guida che analizzano i problemi di accessibilità per i siti web proponendo soluzioni correttive per garantire l'accesso al web. Nelle WCAG - attualmente in fase di revisione - si legge che seguendole si otterrà il risultato di rendere i contenuti web più facilmente fruibili da tutti gli utenti. Le linee guida non invitano gli sviluppatori di contenuti a non utilizzare immagini, video, ecc., suggeriscono invece come rendere i contenuti multimediali accessibili a un pubblico più vasto. È bene quindi chiarire che l'accessibilità non blocca la creatività e che si possono realizzare siti anche complessi graficamente pur rispettando le raccomandazioni del W3C.

Le 14 linee guida WCAG vertono principalmente su due concetti: il primo fa leva sulla capacità di trasformazione dei documenti secondo le caratteristiche proprie del browser o fissate dall'utente per la lettura; il secondo sulla facilità di orientamento, di navigazione e di comprensione all'interno dei documenti. Ogni linea guida si suddivide in più punti di controllo che fanno riferimento a tre livelli di priorità, e conseguentemente di conformità, identificati da norme sempre più restrittive sulle caratteristiche tecniche dei siti stessi; si va dai problemi che devono essere risolti perché impediscono l'accesso ai contenuti a determinate categorie di utenti a quelli che possono essere risolti al fine di migliorarne l'utilizzo.

Moodle e la Legge sull'accessibilità

web in molti modi diversi, una pagina web dovrebbe quindi presentare le informazioni in modo che tutti possano accedervi indipendentemente dal tipo di hardware o software che stanno usando; un sito web infatti può essere considerato accessibile quando il contenuto informativo, le modalità di navigazione e tutti gli elementi interattivi presenti sono fruibili dagli utenti indipendentemente dalle loro disabilità e dalla tecnologia utilizzata per accedere al sito.

Una maggiore attenzione verso gli utenti disabili può comportare dei vantaggi per tutti gli utenti, l'accessibilità infatti, basandosi sui Principi di progettazione universale, prevede che l'uso di un progetto sia facile da capire, indipendentemente dall'esperienza, conoscenza, perizia di linguaggio o capacità di concentrazione dell'utente. Il rispetto dei principi di accessibilità inoltre migliora l'esperienza di navigazione di tutti quegli utenti che navigano in condizioni ambientali difficili (eccessiva illuminazione, elevato rumore di fondo, banda limitata, mani e occhi impegnati) oppure utilizzano dispositivi come i palmari e i cellulari che hanno caratteristiche tecniche diverse da quelle di un normale PC.

L'accessibilità dell'e-learning

Per rispondere adeguatamente alle sfide del terzo millennio, la Commissione europea ha lanciato l'iniziativa *e-learning - pensare all'istruzione di domani* con cui invita tutti gli stati membri a diffondere le nuove tecnologie nei sistemi di istruzione e formazione e a sfruttare pienamente le potenzialità del web, degli ambienti multimediali e di apprendimento virtuale. Considerando che in Europa secondo le statistiche più recenti ci sono circa 37 milioni di disabili e il numero dei cittadini anziani è in continuo aumento, è facile comprendere perché fin dal 2000 l'Unione Europea ha mostrato una grande attenzione anche nei confronti dell'accessibilità.² Con il Piano d'azione *eEurope 2002: una Società dell'Informazione per tutti* si invitano gli Stati membri a rendere accessibili ai disabili la struttura e il contenuto di tutti i siti web delle Pubbliche Amministrazioni in modo da sfruttare al massimo le opportunità offerte dal sistema di amministrazione *on line* e garantire a tutti i cittadini la possibilità di partecipare alla Società dell'Informazione. Successivamente il Consiglio d'Europa ha invitato gli Stati membri a introdurre misure specifiche per raggiungere l'obiettivo della accessibilità dei siti web delle pubbliche amministrazioni e ha indicato nell'adozione delle WCAG 1.0 una di queste misure specifiche da adottare.

La diffusione del web ha portato ad un enorme sviluppo di opportunità di insegnamento e apprendimento al di fuori dell'aula tradizionale; calando il discorso dell'accessibilità nel contesto dell'e-learning ci si può rendere facilmente conto del fatto che per un disabile la possibilità di accedere al web coincide con il diritto allo studio e alla cultura e quindi, se non vengono prese delle misure per garantire l'accessibilità dell'e-learning, i disabili possono essere esclusi dai notevoli benefici offerti dalle nuove modalità di apprendimento. Come afferma Raffaele Nicolussi in *E-learning per tutti: l'accessibilità dei corsi online*,³ così come il web deve essere una risorsa per tutti, allo stesso modo l'e-learning deve risultare accessibile senza alcuna forma di discriminazione tecnologica o fisica. È importante sottolineare infatti l'aspetto sociale di questa problematica in quanto l'istruzione via web può costituire una grande opportunità per i disabili a cui viene troppo spesso preclusa la possibilità di accedere all'istruzione a causa di barriere architettoniche purtroppo ancora molto diffuse non solo nel nostro paese.

La piattaforma utilizzata per la gestione dei contenuti e le modalità di realizzazione del materiale didattico costituiscono due fattori che influenzano pesantemente la fruibilità di un corso e-learning da parte dei disabili. Innanzitutto è necessario che la piattaforma con cui viene

² Per una panoramica delle iniziative europee in tema di accessibilità dei siti web si consulti il *Libro bianco sulla disabilità* http://www.innovazione.gov.it/librobianco/Libro_Bianco.pdf

³ <http://elearning.ctu.unimi.it/pdf/176.pdf>

Moodle e la Legge sull'accessibilità

erogato un corso sia accessibile ma, soprattutto, è spesso indispensabile concentrarsi sulla progettazione e organizzazione dei corsi in modo da adeguarli alle diverse necessità degli studenti disabili. Per quanto riguarda il primo aspetto vanno quindi risolti tutti quei problemi che possono rendere inaccessibili i contenuti erogati, mentre per il secondo è necessario interrogarsi sulle modalità di apprendimento più adatte per le diverse tipologie di disabilità. Assicurare l'accessibilità dei corsi - come sostiene sempre Nicolussi nella ricerca precedentemente citata - appare essere lo sforzo maggiore poiché questi vengono realizzati spesso in modo inadeguato rispetto ai criteri che l'accessibilità impone. Usando un'affermazione cara al Dr. De Vanna del CNIPA è necessario progettare i corsi con "l'accessibilità in mente" cioè è necessario tenere ben presente quali saranno i fruitori dei corsi e quali i possibili problemi a cui potrebbero andare incontro.

Per rendere accessibile un corso di e-learning è possibile fare riferimento alle *Linee guida IMS per lo sviluppo di applicazioni accessibili per la formazione*,⁴ sviluppate dall'IMS Accessibility Project Group, che propongono soluzioni per rendere la formazione *on line* realmente accessibile a tutti, in qualsiasi momento, ovunque.⁵ Le linee guida IMS per l'accessibilità non hanno la finalità di sostituire le linee guida e gli standard esistenti ma suggeriscono degli accorgimenti pensati specificatamente per l'e-learning.

LA NORMATIVA ITALIANA SULL'ACCESSIBILITÀ

In Italia è in vigore dal 2004 la Legge n. 4 *Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*⁶ che prevede l'obbligo per tutti i siti delle amministrazioni pubbliche⁷ o a prevalente capitale pubblico di essere accessibili agli utenti disabili. La normativa si applica anche alle scuole di ogni ordine e grado e prevede l'obbligo dell'accessibilità del materiale formativo e didattico utilizzato.

L'accessibilità - così come viene definita nell'articolo 2 della Legge - è 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. La finalità della cosiddetta "Legge Stanca", dal nome dell'ex Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, è quella di garantire il diritto di accesso dei disabili a tutte le risorse informatiche e ai servizi telematici della Pubblica Amministrazione; in questo modo si intende promuovere l'uso degli strumenti informatici come fattore abilitante e di superamento delle disabilità e delle esclusioni.

La Legge obbliga a richiedere nelle procedure di gara per l'acquisto di beni e per la fornitura di servizi informatici il rispetto dei requisiti tecnici in materia di accessibilità stabiliti dal Decreto Ministeriale del 8 luglio 2005 e, in sede di valutazione delle offerte, di ritenere il rispetto di detti requisiti motivo di preferenza a parità di ogni altra condizione. Prevede inoltre di non stipulare, a pena di nullità, contratti per la realizzazione e la modifica di siti web quando non è previsto espressamente il rispetto dei requisiti tecnici di accessibilità e impone, in sede di rinnovo dei contratti in essere, l'adeguamento dei siti web ai requisiti tecnici di accessibilità. Infine obbliga

⁴ <http://www.robortoscano.info/files/salt/guidelines/>

⁵ Si rimanda alla bibliografia di questo capitolo per ulteriori approfondimenti su come rendere i contenuti di un sito web accessibili

⁶ http://www.pubbliaccesso.it/normative/legge_20040109_n4.htm

⁷ L'articolo 3 della Legge 4/2004 stabilisce che la normativa si applica ai seguenti soggetti: le Pubbliche amministrazioni, gli enti pubblici economici, le aziende private concessionarie di servizi pubblici, le aziende municipalizzate regionali, agli enti di assistenza e di riabilitazione pubblici, le aziende di trasporto e di telecomunicazione a prevalente partecipazione di capitale pubblico, le aziende appaltatrici di servizi informatici. La Legge non si applica solo ai sistemi informatici destinati ad essere fruiti da gruppi di utenti dei quali, per disposizione di legge, non possono fare parte persone disabili.

la Pubblica Amministrazione a mettere a disposizione del dipendente disabile la necessaria strumentazione informatica e introduce le problematiche relative all'accessibilità tra le materie di studio a carattere fondamentale nei corsi di formazione destinati al personale pubblico.

Requisiti tecnici e livelli di accessibilità

Nel Regolamento di attuazione⁸ e nel Decreto Ministeriale⁹ emanati successivamente all'approvazione della Legge sono indicati i principi e i criteri operativi e organizzativi generali e le linee guida indicanti i requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità.

Il primo livello di accessibilità dei siti web è accertato previo esito positivo della verifica tecnica che, applicando la metodologia indicata, riscontra la conformità delle pagine dei siti ai requisiti tecnici elencati nell'allegato A del Decreto Ministeriale.¹⁰ Il secondo livello di accessibilità riguarda la qualità delle informazioni fornite e dei servizi erogati dal sito web e si articola in primo, secondo e terzo livello di qualità; tali livelli di qualità sono accertati con la verifica soggettiva attraverso i criteri di valutazione di cui all'allegato B.¹¹

Il Decreto Ministeriale sulle Regole Tecniche prevede 22 requisiti da sottoporre a verifica tecnica; per ciascun requisito viene indicato il numero d'ordine, l'enunciato, il riferimento ai punti di controllo delle WCAG 1.0, nonché il riferimento agli standard definiti nella Sezione 508 del *Rehabilitation Act*. La verifica tecnica si articola nelle seguenti attività: riscontro, con sistemi di validazione automatica, della rispondenza alla sua definizione formale del linguaggio a marcatori utilizzato; verifica dell'esperto tecnico sul corretto utilizzo semantico degli elementi e degli attributi secondo le specifiche del linguaggio a marcatori impiegato; esame della pagina con varie versioni di diversi browser grafici in vari sistemi operativi; verifica delle differenze di luminosità e di colore tra il testo e lo sfondo; infine redazione di un rapporto nel quale l'esperto tecnico indica la conformità, la non conformità o l'eventuale non applicabilità di ogni singolo requisito della pagina esaminata.

La normativa sull'accessibilità dell'e-learning

La Legge 4/2004 prevede anche l'obbligo dell'accessibilità del materiale formativo e didattico utilizzato nelle scuole di ogni ordine e grado. Data la peculiarità di tale contesto applicativo, è stato istituito presso il CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) un gruppo di lavoro incaricato di pubblicare le linee guida per l'accessibilità dell'e-learning.

Il 31 maggio 2006 su PubbliAccesso, il sito del CNIPA dedicato all'accessibilità, è stato pubblicato un primo studio sui requisiti tecnici di accessibilità delle piattaforme di e-learning e dei Learning Object;¹² lo scopo di questo documento è di fissare i requisiti di accessibilità per l'e-learning, definito come un insieme di attività di formazione fornite attraverso applicazioni Internet. Contenuti e piattaforme per l'e-learning devono quindi fornire servizi e materiali didattici attraverso modalità che consentano a ciascuno studente di utilizzare a pieno le proprie potenzialità. La progettazione dei materiali didattici e il loro utilizzo on-line non può prescindere dal fatto che essi siano costruiti anche per essere accessibili, fruibili in qualsiasi contesto. Secondo questo studio l'accessibilità non consiste quindi solo nell'eliminazione delle barriere che possono impedire l'accesso ai soggetti disabili bensì consiste nel creare un

⁸ <http://www.pubbliaccesso.it/normative/regolamento.htm>

⁹ <http://www.pubbliaccesso.it/normative/DM080705.htm>

¹⁰ <http://www.pubbliaccesso.it/normative/DM080705-A.htm>

¹¹ <http://www.pubbliaccesso.it/normative/DM080705-B.htm>

¹²

http://www.pubbliaccesso.gov.it/biblioteca/documentazione/strumenti_didattici/elearning_accessibile.htm

ambiente che tutti, indipendentemente dalle proprie condizioni fisiche, psicologiche o sensoriali, possano usare in modo confortevole.

Le differenze sostanziali rispetto al Decreto Ministeriale che stabilisce le regole tecniche per i siti web sono le seguenti: per le piattaforme di e-learning esistenti, in sede di prima applicazione, nel caso in cui non sia possibile realizzare pagine conformi alla versione *Strict* della DTD dichiarata è consentito utilizzare la versione *Transitional*. Il requisito 2 invece consente l'uso dei *frame* (vietati nell'Allegato A del DM 8 luglio 2005) in piattaforme e-learning che utilizzino SCORM ed esclusivamente per includere i contenuti importati e per le attività di tracciamento. Infine il requisito 15 prevede che nelle pagine contenenti ECMA-Script, per le quali non fosse realizzabile una versione alternativa, l'utente venga avvisato della necessità dell'utilizzo di tale tecnologia. Nello Studio del CNIPA vengono definiti anche i requisiti tecnici per i Learning Object, visti gli obiettivi del presente documento se ne rimanda la lettura direttamente sul sito PubblAccesso.¹³

VERIFICA TECNICA DI MOODLE 1.6.2

La presente verifica tecnica è stata effettuata sulla versione 1.6.2 di Moodle e ha riguardato la pagina principale di un corso oltre alle più importanti funzionalità (risorse e attività) presenti nella piattaforma.¹⁴ Secondo la normativa italiana la verifica andrebbe effettuata su ogni singola pagina del sito analizzato, vista però la complessità di Moodle si è preferito fare una panoramica delle problematiche da risolvere più urgentemente. Per un'analisi dettagliata dell'accessibilità di tutti i moduli presenti si rimanda alla lettura di *Moodle Accessibility Specification*,¹⁵ un documento realizzato dalla comunità di Moodle in collaborazione con la Open University, in cui vengono illustrati numerosi test effettuati sull'attuale versione della piattaforma e le proposte di modifica per le prossime *release* del programma.

Per ogni singolo requisito viene indicata la conformità, la non conformità o l'eventuale non applicabilità e una serie di indicazioni utili per l'adeguamento di Moodle ai requisiti tecnici previsti dalla Legge 4/2004; in alcuni casi inoltre vengono illustrati dei suggerimenti per garantire la conformità alla normativa anche da parte degli utilizzatori della piattaforma (amministratori e docenti). Le pagine sono state esaminate con diversi browser grafici (MS Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 2.0, Opera 9.0, Opera Mini per cellulari) ed è stata effettuata la verifica delle differenze di luminosità e di colore tra il testo e lo sfondo previsto al punto d) della verifica tecnica. Il tema utilizzato per la verifica tecnica è quello standard ma è stato eseguito un test anche su tutti gli altri temi disponibili, in particolare è stato controllato il contrasto dei colori e la possibilità di aumentare la dimensione dei caratteri attraverso gli strumenti di personalizzazione del browser.

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. 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.

¹³ http://www.pubbliaccesso.gov.it/biblioteca/documentazione/strumenti_didattici/requisiti_LO.htm

¹⁴ Si ringrazia Michele Diodati (<http://www.diodati.org/>) per i preziosi consigli forniti in sede di revisione della presente verifica tecnica

¹⁵ http://docs.moodle.org/en/Moodle_Accessibility_Specification

Non conforme. Il requisito non è stato soddisfatto in quanto in Moodle viene utilizzata la versione *Transitional* di XHTML 1.0. Il codice di marcatura è conforme a questa versione della DTD e non sono presenti errori ma per adeguare la piattaforma alla normativa italiana sarà necessario eliminare in tutte le pagine gli elementi e attributi presentazionali attualmente presenti in modo da poter utilizzare la DTD *Strict*.

Questo intervento, pur essendo inderogabile, non è al momento prioritario in quanto, come abbiamo visto, lo studio sui requisiti tecnici di accessibilità delle piattaforme di e-learning del CNIPA prevede, in sede di prima applicazione e nel caso in cui non sia possibile realizzare pagine conformi alla versione *Strict* della DTD dichiarata, l'uso della versione *Transitional* del linguaggio di marcatura utilizzato fermo restando alcune avvertenze (evitare di utilizzare elementi ed attributi per definire le caratteristiche presentazionali dei contenuti ed evitare la generazione di nuove finestre).

Il primo requisito della verifica tecnica può sembrare eccessivamente rigoroso non essendo previsto in altre normative come ad esempio la *Section 508* statunitense. La decisione di imporre l'uso della DTD *Strict* del codice di marcatura (X)HTML comporta diversi problemi agli attuali software di gestione dei contenuti però è ampiamente condivisibile in quanto uno dei principi fondamentali dell'accessibilità è la completa separazione dei contenuti dalla loro presentazione, compito affidato esclusivamente ai fogli di stile (CSS); una pagina conforme alla versione *Strict* è infatti di base più accessibile di una che mischia contenuti e presentazione perché l'utente ha sempre la possibilità di disabilitare il foglio di stile predefinito per impostarne uno ottimizzato per le proprie esigenze.

Il passaggio dalla DTD *Transitional* a quella *Strict*¹⁶ impone quindi di abbandonare l'uso degli elementi disapprovati come `font` e `center` che hanno solo uno scopo presentazionale. Inoltre, non essendo presente nella DTD *Strict*, non è possibile utilizzare l'attributo `target` dei link per aprire un collegamento in una nuova finestra del browser, questo significa ad esempio che sarà necessario modificare tutti i collegamenti alle pagine di aiuto di Moodle che si aprono in una finestra pop-up.¹⁷ In questo caso la soluzione (probabilmente poco usabile) è quella di suggerire agli utenti di aprire le pagine di aiuto in una nuova finestra usando i comandi del proprio browser. Nel lavoro di riscrittura del codice dell'interfaccia di Moodle è inoltre necessario evitare quella che in gergo viene chiamata "divite", cioè l'abuso dell'elemento `div`, che in (X)HTML non ha un chiaro valore semantico.

Da sottolineare che rispetto alle precedenti versioni, il codice di Moodle 1.6 presenta una maggiore attenzione verso un corretto uso dei marcatori strutturali; ad esempio per l'intestazione della pagina dove prima veniva utilizzato il seguente codice `<div class="headermain">Titolo del corso</div>` nell'attuale versione viene opportunamente indicato come segue `<h1>Titolo del corso</h1>`, sfruttando quindi in maniera appropriata le intestazioni previste in XHTML. La struttura della pagina inoltre è molto più comprensibile grazie all'uso delle intestazioni anche per i titoli dei blocchi presenti nelle colonne laterali.

Il primo requisito non riguarda ovviamente solo l'interfaccia della piattaforma ma anche tutti coloro che possono inserire contenuti in un corso e quindi sia i docenti che gli stessi studenti. Un semplice accorgimento che già ora l'amministratore di una piattaforma Moodle può adottare è la disabilitazione dall'editor HTML di tutti i comandi che permettono di inserire codice non

¹⁶ La tabella degli elementi HTML è disponibile al seguente indirizzo:
<http://www.diodati.org/w3c/html401/index/elements.html>

¹⁷ È possibile utilizzare una tecnica JavaScript per poter aprire dei link in una nuova finestra ma a nostro avviso questa soluzione "forza" il principio stabilito dal requisito 1 e quindi se ne sconsiglia l'uso; una soluzione molto interessante è stata sviluppata dall'italiano Andrea Paiola ed è disponibile al seguente indirizzo: http://webdevmine.it/contextual_help_form/gestione_pagine.html

conforme alla DTD *Strict* di XHTML.¹⁸ Purtroppo questa soluzione riduce molto le possibilità di caratterizzare l'aspetto tipografico dei testi sarà quindi necessario trovare una soluzione alternativa che permetta di garantire la validità del codice ma allo stesso tempo che consenta anche a chi non ha competenze tecniche di pubblicare i contenuti in maniera semplice. Senza dover necessariamente sostituire l'editor HTML¹⁹ presente nell'attuale versione di Moodle è possibile introdurre delle nuove funzionalità che permettano di superare i problemi che comporta la soluzione precedentemente esposta; la soluzione ottimale è quella utilizzata da altri editor HTML, come ad esempio il software Open Source FCKeditor, e cioè permettere agli utilizzatori di definire in un file esterno (nel caso dell'editor citato in un file XML) gli stili personalizzati. Questa scelta rende più semplice per l'utente l'applicazione di un particolare stile e garantisce ai responsabili di un corso la conformità del codice utilizzato e una maggiore omogeneità grafica delle pagine. Bisogna infine sottolineare che il comportamento dell'editor differisce a seconda del browser utilizzato dall'utente: in MS Internet Explorer i comandi utilizzano il tag `font` mentre con Mozilla Firefox viene applicato uno stile in linea; anche se nel secondo caso il codice risulta conforme alla DTD *Strict* è comunque preferibile evitare di applicare stili in linea perché appesantiscono inutilmente il codice della pagina.

Requisito n. 2

Non è consentito l'uso dei frame nella realizzazione di nuovi siti.

Non conforme. In Moodle i *frame* sono utilizzati nella Chat e quindi il requisito non può essere considerato soddisfatto vista l'importanza di questo modulo in un ambiente di apprendimento.

I *frame* vengono utilizzati anche nel modulo SCORM ma in questo caso probabilmente non sarà necessario alcun intervento in quanto, a differenza del Decreto Ministeriale 8 luglio 2005, il requisito 2 dello studio sull'accessibilità delle piattaforme di e-learning consente l'uso dei *frame* per includere i contenuti importati e per le attività di tracciamento.

Infine i *frame* possono essere utilizzati anche dal docente per visualizzare i materiali messi a disposizione degli studenti; se questa opzione non viene utilizzata dal docente il requisito risulta soddisfatto e quindi non si ritiene necessario apportare modifiche alla piattaforma. Bisogna infatti considerare che Moodle viene utilizzato in diverse parti del mondo dove ci sono normative meno restrittive della nostra e quindi in questo caso non si ritiene opportuno intervenire per modificarne l'attuale funzionamento demandando la conformità al requisito a un corretto uso della piattaforma da parte degli utilizzatori.

Requisito n. 3

Fornire una 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.

Conforme. Tutte le immagini presenti nel tema standard di Moodle prevedono un funzionale equivalente testuale e quindi il requisito risulta soddisfatto; Moodle, inoltre, nell'inserimento delle immagini obbliga l'utente a inserire un testo alternativo (l'attributo `alt` del tag `img`).

¹⁸ Nel pannello di amministrazione di Moodle è possibile scegliere i comandi che compariranno nell'editor HTML (Amministrazione > Configurazione > Impostazioni editor > editorhidebuttons), per poter garantire la conformità del codice generato dall'editor si consiglia di disabilitare tutti quei comandi che inseriscono elementi e attributi presentazionali e in particolare: nome del carattere, dimensioni del carattere, i vari allineamenti, colore testo, colore sfondo. Questi comandi utilizzano infatti il tag `font` per applicare un particolare stile al testo e quindi, come abbiamo detto, rendono il codice non conforme al requisito in analisi.

¹⁹ <http://www.dynarch.com/demos/htmlarea/examples/core.html>

Moodle e la Legge sull'accessibilità

La conformità a questo requisito dipende molto dagli utenti stessi. Risulta quindi necessario un lavoro di sensibilizzazione in tal senso: è importante infatti sapere che molti utenti utilizzano strumenti di navigazione che si basano esclusivamente sulla lettura del testo (browser testuali, *screen reader*); per questi utenti è quindi indispensabile prevedere un equivalente testuale per tutte le immagini, i grafici e i contenuti multimediali che altrimenti risulterebbero inaccessibili.

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.

Conforme. Il requisito risulta sostanzialmente soddisfatto, l'unico caso in cui Moodle non risulta conforme alla normativa è nel calendario dove i colori vengono utilizzati per indicare le diverse tipologie degli eventi.

Un altro caso di non conformità che però dipende dal tema utilizzato è nei link che talvolta vengono segnalati rispetto al normale testo solo da un diverso colore. Nel caso dei link sarebbe necessario utilizzare la classica sottolineatura per permettere agli utenti che hanno difficoltà nella visione dei colori di individuare facilmente i collegamenti ipertestuali; questa convenzione può essere trasgredita solo nei casi in cui la natura dei link è evidente come ad esempio nei menu di navigazione.

Requisito n. 5

Evitare oggetti e scritte lampeggianti o in movimento le cui frequenze di intermittenza possano provocare disturbi da epilessia fotosensibile o disturbi della concentrazione.

Conforme. Il requisito risulta soddisfatto in quanto non sono presenti immagini o scritte in movimento.

Anche in questo caso deve essere cura dell'utente mantenere la conformità delle pagine evitando di inserire oggetti e scritte lampeggianti; qualora per esigenze informative è necessario il loro utilizzo il requisito richiede di avvisare l'utente e permettere di evitarne la fruizione.

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).

Conforme. La conformità a questo requisito dipende dal tema utilizzato, tra quelli disponibili nell'installazione standard di Moodle molti garantiscono un sufficiente contrasto dei colori. Si consiglia agli amministratori di un corso di mettere sempre a disposizione più temi possibili in modo che possa essere l'utente a decidere quale soddisfa maggiormente le proprie esigenze.

Come abbiamo già visto nell'analisi del requisito 4, molti utenti potrebbero avere difficoltà a percepire i colori (alcune statistiche indicano che a livello mondiale una persona su otto ha problemi a distinguerli correttamente) e quindi per garantire la leggibilità dei contenuti è necessario che il contrasto cromatico tra il piano e lo sfondo sia sufficiente; nel caso si decida di realizzare un tema personalizzato per il proprio corso è necessario eseguire i controlli sul contrasto dei colori previsti dalla verifica tecnica.²⁰

²⁰ Per effettuare la verifica sul contrasto dei colori è possibile utilizzare uno strumento come il Contrast Colour Analyser, disponibile in italiano al seguente indirizzo:
<http://www.webaccessibile.org/argomenti/argomento.asp?cat=593>

Requisito n. 7

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

Non applicabile. In Moodle non vengono utilizzate mappe immagine deve essere quindi cura di coloro che inseriscono i contenuti garantire la conformità a questo requisito.

Requisito n. 8

In caso di utilizzo di mappe immagine lato server, fornire i collegamenti di testo alternativi necessari per ottenere tutte le informazioni o i servizi raggiungibili interagendo direttamente con la mappa.

Non applicabile. Anche in questo caso la conformità al requisito dipende dall'uso che viene fatto di Moodle.

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.

Conforme. Il requisito risulta soddisfatto e nell'unica tabella dati presente, quella utilizzata per il calendario del corso, sono presenti gli appropriati elementi che identificano le intestazioni (l'elemento `th`) e gli attributi che ne descrivono la funzione (l'attributo `summary` dell'elemento `table`).

Per aumentare l'accessibilità della tabella si consiglia l'uso dell'elemento `caption` che identifica un titolo; per rimanere all'esempio del calendario questo elemento può essere utilizzato per indicare il mese corrente. Altri utili elementi per migliorare l'accessibilità delle tabelle di dati sono `thead`, `tbody` e `tfoot` che indicano rispettivamente la testata, il corpo e il piè di pagina della tabella.

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.

Conforme. Nella tabella utilizzata per il calendario del corso sono presenti elementi e attributi che stabiliscono delle precise relazioni tra le celle e quindi il calendario risulta accessibile anche a un non vedente.

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.

Conforme. Come abbiamo visto nell'analisi del requisito 1, in Moodle viene utilizzata la versione *Transitional* di XHTML 1.0, questo significa che in alcuni casi vengono utilizzati degli elementi disapprovati in alternativa ai fogli di stile.

Rispetto alle precedenti versioni di Moodle comunque una maggiore attenzione verso l'uso degli appropriati marcatori strutturali, ad esempio per le intestazioni, permette di comprendere facilmente la struttura della pagina anche nel caso in cui i fogli di stile siano disabilitati o non supportati.

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.

Conforme. Il requisito è soddisfatto in quanto la pagina si adatta alla risoluzione dell'utente e non ci sono sovrapposizioni dei contenuti.

Tutti i temi standard di Moodle adottano un *layout* fluido, cioè che si adatta alla risoluzione dello schermo dell'utente, in alcuni temi però è stato rilevato l'uso dei pixel per definire la dimensione dei caratteri; questa scelta, a causa di un'errata interpretazione di MS Internet Explorer, impedisce agli utenti di questo browser di ridimensionare i caratteri. Per garantirne una piena leggibilità dei contenuti, si consiglia ai realizzatori dei temi di Moodle di definire la dimensione del testo usando misure relative come le percentuali o gli *em*.

Nonostante siano ormai molto diffusi schermi che hanno una risoluzione molto alta, bisogna considerare tutti quegli utenti che sono costretti a ridurre la risoluzione a causa di disturbi alla vista come ad esempio gli ipovedenti o le persone anziane. Per permettere ad ogni studente di utilizzare l'interfaccia che si presta meglio alle proprie necessità si suggerisce agli amministratori di una piattaforma Moodle di lasciare sempre la possibilità di scegliere il tema del corso.²¹

Requisito n. 13

In caso di utilizzo di tabelle a scopo di impaginazione, garantire che il contenuto della tabella sia comprensibile anche quando questa viene letta in modo linearizzato e utilizzare gli elementi e gli attributi di una tabella rispettandone il valore semantico definito nella specifica del linguaggio a marcatori utilizzato.

Conforme. Secondo le specifiche di (X)HTML le tabelle devono essere utilizzate solo per intabellare dei dati, la legge 4/2004 invece non vieta l'uso delle tabelle a scopo di impaginazione a condizione che vengano correttamente linearizzate. In Moodle è presente una sola tabella di *layout* che definisce l'impaginazione a tre colonne e quindi il requisito si può considerare sostanzialmente soddisfatto.

Bisogna considerare che gli *screen reader* e i browser per i dispositivi mobili come palmari e cellulari presentano i contenuti nell'ordine in cui sono inseriti nel codice (X)HTML; per migliorare l'usabilità di una pagina è preferibile posizionare prima i contenuti veri e propri e solo dopo i menu di navigazione. Attraverso i fogli di stile (CSS) è possibile presentare i contenuti sullo schermo a prescindere da come sono state inseriti nel codice mentre utilizzando le tabelle di *layout* si perde questa maggiore flessibilità e viene imposto un solo ordine di lettura che non è necessariamente quello ottimale. Visti i notevoli vantaggi che derivano dall'uso dei CSS per la presentazione dei contenuti si consiglia di abbandonare totalmente le tabelle di *layout* nonostante non siano esplicitamente vietate dalla normativa italiana.

Nell'attuale versione di Moodle è presente un formato di corso (Formato settimanale/CSS senza tabelle) che non utilizza le tabelle a scopo di impaginazione a favore di un uso più esteso dei CSS, in questo formato però vengono presentati prima i blocchi laterali e poi contenuti veri e propri del corso. Per migliorare la fruibilità della pagina si consiglia di presentare il contenuto principale all'inizio della pagina prima dei menu di navigazione. Nonostante siano disponibili dei link per saltare i vari blocchi, può risultare infatti molto scomodo dover cliccare più volte

²¹ Dal Pannello di amministrazione di Moodle: Configurazione > Variabili > Interfaccia > allowuserthemes: Si

per arrivare ai contenuti, si consiglia quindi di intervenire su questo aspetto e presentare prima la parte centrale della pagina principale del corso e poi i vari blocchi laterali.

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.

Non conforme. Il requisito non risulta soddisfatto in quanto nei form non sono state previste delle etichette associate ai rispettivi controlli (l'elemento `label`). Per soddisfare questo requisito sarà necessario intervenire su molti dei moduli presenti in Moodle.

L'utilizzo del marcatore `label` in (X)HTML prevede che l'etichetta venga associata tramite l'attributo `for` a un determinato elemento del modulo come nell'esempio seguente: `<label for="nome">Nome:</label> <input type="text" id="nome" />`. Questo accorgimento, oltre a essere indispensabile per i non vedenti, può essere molto utile anche per gli utenti ipovedenti; infatti, in un modulo in cui è presente l'elemento `label`, è sufficiente cliccare sull'etichetta per poter attivare il relativo controllo aumentando quindi l'area selezionabile e di conseguenza l'usabilità del form. Un caso di corretto utilizzo dell'elemento `label` in Moodle è presente ad esempio nella pagina di creazione di un evento del calendario.

Per gli utenti non vedenti può essere inoltre molto utile raggruppare i campi di un *form* complesso in maniera logica e sequenziale mettendo in posizione adiacente campi correlati fra loro grazie all'uso degli elementi `fieldset` e `legend`.

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 e garantire una alternativa testuale equivalente in modo analogo a quanto indicato nel requisito n. 3.

Conforme. Il requisito risulta soddisfatto in quanto in Moodle, grazie a un corretto uso del marcatore `noscript`, tutte le funzionalità sono disponibili anche nel caso in cui gli *script* non siano supportati dal browser o siano stati disabilitati dall'utente.

In assenza del supporto degli *script* alcune facilitazioni non sono garantite ma non viene mai impedito all'utente l'utilizzo delle principali funzionalità della piattaforma. Ad esempio in Moodle l'utente può nascondere i blocchi laterali della pagina principale di un corso; questa funzionalità, utilizzando Javascript e i cookies per ricordare lo stato di ogni blocco, non risulta disponibile in caso di script disabilitati ma è stato verificato che i blocchi rimangono aperti e quindi l'utente può fruire comunque dei contenuti presenti.

Lo standard internazionale SCORM prevede esplicitamente l'utilizzo di JavaScript per la corretta tracciabilità dei corsi di e-learning e quindi risulta al momento impraticabile poter realizzare un corso compatibile con lo standard SCORM che soddisfi pienamente il requisito 15. Come abbiamo già detto però il CNIPA provvederà a fornire delle linee guida per l'accessibilità delle piattaforme di e-learning, un documento che armonizzerà i requisiti definiti per i siti web con lo standard SCORM. Nello studio delle linee guida si legge che nelle pagine contenenti ECMA-Script, per le quali non fosse realizzabile una versione alternativa, l'utente venga semplicemente avvisato della necessità dell'utilizzo di tale tecnologia e quindi non sarà necessario alcun intervento sulla piattaforma.

Requisito n. 16

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

Non conforme. Il requisito non risulta soddisfatto in quanto alcuni eventi sono dipendenti da un singolo dispositivo di input come il *mouse*. In particolare il meccanismo detto *jump menu* per l'inserimento di risorse e attività in un corso non risulta accessibile con il solo uso della tastiera; utilizzando il browser MS Internet Explorer infatti, una volta che ci si posiziona sul menu a tendina, bisogna essere estremamente rapidi a selezionare la risorsa/attività che si vuole inserire nel corso altrimenti viene attivata automaticamente la prima opzione. Questo problema non si verifica ad esempio utilizzando Mozilla Firefox ma, considerando la diffusione di Internet Explorer, è necessario intervenire per permettere a chiunque di poter usufruire di tutte le funzionalità della piattaforma.

Anche l'editor HTML risulta scarsamente accessibile per coloro che utilizzano solo la tastiera; in questo caso gli utenti di Firefox non hanno la possibilità di inserire un testo utilizzando solo la tastiera mentre quelli di Internet Explorer hanno delle grandi difficoltà e, per alcune funzioni, sono costretti ad adoperare il *mouse*. Moodle permette di scegliere nel proprio profilo di disabilitare l'editor quindi, fino a quando questi problemi non saranno risolti, gli utenti possono comunque inserire dei contenuti ma non possono avvalersi di questo utile strumento.

Se è necessario usare eventi che richiedono l'interazione all'utente bisogna garantire l'esecuzione sia con la tastiera che con il mouse e quindi utilizzare `onmousedown` con `onkeydown`, `onmouseup` con `onkeyup`, `onclick` con `onkeypress`. Inoltre nel caso del *jump menu* analizzato precedentemente è necessario mostrare all'utente un bottone, già disponibile ma inserito all'interno del `noscript`, per l'attivazione della propria scelta; questa soluzione potrebbe risultare poco usabile per gli utenti che sono già abituati all'utilizzo del menu a tendina ma garantirebbe una maggiore accessibilità per tutti coloro che non utilizzano un *mouse*.

Requisito n. 17

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

Non applicabile. Questo requisito riguarda gli oggetti creati con la tecnologia Flash o i documenti scaricabili in formato PDF e Microsoft Word; in questi casi, per garantire una piena accessibilità dei contenuti, è compito dell'autore provvedere al rispetto del requisito seguendo le indicazioni fornite dai produttori di queste tecnologie.²²

Requisito n. 18

Nel caso in cui un filmato o una presentazione multimediale siano indispensabili per la completezza dell'informazione fornita o del servizio erogato, predisporre una alternativa testuale equivalente, sincronizzata in forma di sotto-titolazione o di descrizione vocale.

Non applicabile. In Moodle non sono presenti filmati deve essere quindi cura di coloro che inseriscono i contenuti multimediali garantire la conformità a questo requisito.

Se si inseriscono dei filmati è necessario prevedere un'alternativa funzionale equivalente che consenta anche agli utenti disabili (ciechi e sordi) e a chi dispone di connessioni lente di fruire dei contenuti multimediali. Fermo restando che il requisito riguarda solo quei contenuti multimediali indispensabili per la completezza dell'informazione o del servizio erogato si

²² <http://www.adobe.com/it/accessibility/>

segnala che sul sito italiano Webaccessibile.org è disponibile un'ampia sezione dedicata all'accessibilità del multimedia²³ in cui vengono illustrate le modalità per sottotitolare e audiodescrivere un filmato.

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.

Non conforme. Il requisito non è stato pienamente soddisfatto in quanto non sono stati previsti dei meccanismi che permettano di evitare la lettura ripetitiva di sequenze di collegamenti comuni a più pagine.

Risulta molto utile, sia per i non vedenti che per gli utenti che utilizzano dispositivi mobili, prevedere all'inizio della pagina un link che permetta di saltare i menu di navigazione e di raggiungere direttamente i contenuti; in Moodle sono presenti dei link per saltare i singoli blocchi presenti nelle colonne laterali ma sarebbe necessario prevedere anche dei collegamenti per saltare integralmente le colonne. Nel caso dei link per saltare i singoli blocchi inoltre sarebbe utile indicare anche il nome del blocco per chiarire meglio la destinazione del collegamento.

Quando un link è collegato ad un documento diverso da una pagina HTML (in formato PDF ad esempio) è utile indicare anche il tipo di file e le sue dimensioni, in modo che l'utente possa valutare se è il caso di aprirlo oppure salvarlo in locale; per facilitare questo compito potrebbe essere opportuno dare la possibilità di aggiungere l'attributo `title` ai link nella maschera di creazione delle risorse (collegamento a un sito o a un file) anche se questa soluzione non garantisce che l'utente non vedente lo possa leggere perché dipende dall'impostazioni del proprio *screen reader*.

Per migliorare l'usabilità di Moodle si potrebbe inoltre inserire dei link in fondo alla pagina che permettano di tornare all'inizio della pagina e di andare alla pagina principale del corso; ad esempio nel tema standard *formal_white* le briciole di pane sono duplicate anche a fondo pagina, questa soluzione potrebbe essere utilizzata anche per gli altri temi perché permette di muoversi velocemente tra le pagine del corso senza dover necessariamente tornare all'inizio della pagina.

Requisito n. 20

Nel caso che 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 consentito e le alternative per fruire del servizio stesso.

Non conforme. Il requisito non risulta soddisfatto nel modulo Chat dove è previsto un aggiornamento automatico (*refresh*) della schermata e in alcune pagine temporizzate (cioè che persistono sul video per un tempo limitato) che riportano il risultato di un'operazione appena compiuta; un comportamento del genere andrebbe evitato e si dovrebbe lasciare all'utente il tempo di leggere le informazioni presentate e poi agire di conseguenza.

Nel pannello di amministrazione di Moodle è possibile impostare la durata di una sessione cioè dopo quanto tempo terminare una sessione nel caso in cui l'utente risulti inattivo; si consiglia agli amministratori di Moodle di impostare un valore abbastanza alto (quello impostato di

²³ <http://www.webaccessibile.org/argomenti/area.asp?id=13>

default sembra adeguato) ed eventualmente ai docenti di informare gli studenti della durata di una sessione.

Requisito n. 21

Rendere selezionabili e attivabili tramite comandi da tastiere o tecnologie in emulazione di tastiera o tramite sistemi di puntamento diversi dal mouse i collegamenti presenti in una pagina.

Conforme. Il requisito risulta sostanzialmente soddisfatto. Il requisito richiede anche di permettere la fruibilità dei link e dei pulsanti dei moduli impostando una distanza ragionevolmente ampia tra di essi; la conformità a questo requisito dipende dal tema di Moodle adottato in un corso ma comunque risulta superato da tutti quelli presenti nell'installazione standard.

Gli utenti non vedenti potrebbero incontrare delle difficoltà in alcune tipologie di quiz che prevedono il trascinarsi di oggetti nella pagina; questa è però una problematica che riguarda più l'utilizzo che si fa della piattaforma e la soluzione non può essere trovata solo con interventi tecnici ma richiede anche un ripensamento del tipo di esercitazione proposta.

Requisito n. 22

Per le pagine di siti esistenti che non possano rispettare i su elencati requisiti (pagine non accessibili), in sede di prima applicazione, fornire il collegamento a una pagina conforme a tali requisiti, recante informazioni e funzionalità equivalenti a quelle della pagina non accessibile ed aggiornata con la stessa frequenza, evitando la creazione di pagine di solo testo.

Non applicabile. Il requisito si riferisce ad una fase transitoria che è terminata ad un anno dall'entrata in vigore del Decreto Ministeriale sulle Regole tecniche e quindi non si reputa utile prenderlo in considerazione nel lavoro di adeguamento di Moodle alla normativa italiana.

CONCLUSIONI

Dalla presente verifica tecnica effettuata su Moodle 1.6.2 è emerso che ci sono diversi problemi che rendono attualmente questa versione della piattaforma non conforme alla normativa italiana; inoltre alcuni moduli come la Chat andranno totalmente ripensati in un'ottica di maggiore accessibilità da parte dei disabili. A nostro avviso, comunque, il lavoro di adeguamento alla Legge 4/2004 può essere considerato una grande opportunità per Moodle e non un problema; ad esempio tutti gli interventi che andranno realizzati per separare ulteriormente i contenuti dalla loro presentazione, grazie a un uso più esteso dei CSS, potrà avere delle ricadute positive non solo per gli utenti disabili ma anche in termini di personalizzazione e manutenzione dei corsi gestiti con questa piattaforma.

Da alcuni mesi sul sito internazionale di Moodle è stato attivato un forum dedicato all'accessibilità²⁴ dove gli sviluppatori possono discutere degli interventi da apportare e gli utenti possono segnalare i problemi riscontrati nell'uso del software. Dopo il recente rilascio di Moodle 1.7 si sta già lavorando alla successiva versione²⁵ che probabilmente verrà rilasciata a gennaio del 2007; l'attenzione principale di Moodle 1.8 è stata concentrata proprio sul miglioramento dell'accessibilità della piattaforma e sulla conformità agli standard internazionali. La comunità di Moodle si sta quindi dimostrando molto sensibile al tema dell'accessibilità e si sta impegnando per risolvere i maggiori problemi presenti, sarà quindi necessario proseguire su questa strada di miglioramento di questo ottimo ambiente di apprendimento.

²⁴ <http://moodle.org/mod/forum/view.php?f=820>

²⁵ http://docs.moodle.org/en/Release_Notes#Moodle_1.8

E in Italia? Data l'importanza di questa problematica il CITICoRD²⁶ (Centro Interateneo per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella Ricerca e nella Didattica), in quanto gestore di una piattaforma Moodle che raggiunge attualmente più di 15.000 studenti dell'Università di Roma "Sapienza", si è posto il problema di come adeguare Moodle alla normativa italiana. Dopo aver esplorato più strade, la soluzione migliore è sembrata un accordo di collaborazione con il CNIPA considerando il loro interesse verso l'e-learning e le sue applicazioni in progetti gestiti da enti della Pubblica Amministrazione.

Una serie di contatti tra il CITICoRD e diversi settori del CNIPA ha portato dopo una lunga elaborazione comune all'approvazione del progetto CITICoRD-CNIPA dal titolo *Accordo di collaborazione ex art. 15 l. 241/1990 per la conduzione del progetto "Moodle accessibile" - Adeguamento della piattaforma e-learning Open Source Moodle ai requisiti della Legge 4/2004*. Nei primi giorni di settembre 2006 il progetto è stato approvato e finanziato e dalla fine di ottobre 2006 è diventato operativo. È importante sottolineare che l'intervento sulla piattaforma sarà condotto coinvolgendo il capo-progetto internazionale di Moodle, l'australiano Martin Dougiamas; in questo modo gli accresciuti livelli di accessibilità che verranno conseguiti nell'ambito del lavoro di adeguamento alla normativa italiana non daranno luogo ad un *fork* di Moodle in versione italiana ma verranno integrati nella versione internazionale diventando quindi patrimonio comune dell'intera comunità mondiale di sviluppatori e utilizzatori.

Il ruolo degli utilizzatori

Come abbiamo visto nell'introduzione di questo documento, per garantire l'accesso dei disabili ai corsi a distanza sia la piattaforma di erogazione che i contenuti devono essere progettati e realizzati rispettando alcuni criteri di accessibilità. Il lavoro da fare per rendere un corso realizzato con Moodle conforme alla normativa sull'accessibilità non riguarda quindi solo la piattaforma in sé ma anche, ovviamente, l'utilizzo che se ne fa. Ad esempio se viene inserita un'immagine Moodle obbliga l'utente ad aggiungere un'alternativa testuale ma non può verificare che quel testo veicoli un'informazione equivalente; questo significa che se è necessario modificare Moodle per renderlo conforme alla Legge 4/2004 risulta anche molto importante sensibilizzare su questo tema gli amministratori dei corsi e gli utilizzatori, sia docenti che studenti, perché nessun software può garantire automaticamente l'accessibilità delle pagine se chi le crea non pensa a come verranno fruite dagli utenti finali. Nessuno può affermare che è possibile garantire l'accessibilità senza alcuno sforzo, sicuramente è una sfida che impone impegno e dedizione ma è una sfida che deve essere raccolta da tutti coloro che hanno a cuore una reale diffusione della conoscenza per tutti, nessuno escluso.

Per raggiungere questo obiettivo tutte le parti coinvolte in un corso di e-learning devono quindi assumersi le proprie responsabilità. Rendere accessibile un sito significa rendere i contenuti disponibili a una più vasta tipologia di persone e dispositivi e quindi l'accessibilità dell'e-learning ha anche una valenza economica perché permette di allargare il bacino di utenza dei propri corsi. In realtà - come sostiene Steve Krug²⁷ - c'è solo un argomento che conta: questa è la cosa giusta da fare. Gli accorgimenti per l'accessibilità possono migliorare in modo straordinario la vita di alcune persone; quante opportunità si hanno per migliorare la vita degli altri semplicemente facendo meglio il proprio lavoro?

BIBLIOGRAFIA

Lotti Patrizia, *Accessibilità, a che punto siamo?*
<http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1352>

²⁶ <http://www.citicord.uniroma1.it/>

²⁷ Steve Krug, *Don't make me think. Un approccio di buon senso all'usabilità del web*

Moodle e la Legge sull'accessibilità

AAVV, *Atti del convegno HandyTed*, Genova, 2005

<http://www.itd.cnr.it/handyted2005/atti.pdf>

Bozza dello studio sui requisiti tecnici di accessibilità delle piattaforme di e-learning e dei Learning Object

http://www.pubbliaccesso.gov.it/biblioteca/documentazione/strumenti_didattici/elearning_accessibile.htm

Boscarol Maurizio, *Ecologia dei siti web*, Tecniche Nuove/Hops Libri, 2003

Nicolussi Raffaele, *E-learning per tutti: l'accessibilità dei corsi online*

<http://elearning.ctu.unimi.it/pdf/176.pdf>

Frascolla Franco, *Ipovisione e accessibilità e fruibilità del web*

http://www.subvedenti.it/Saggio/Saggio_v2.htm

La Legge Stanca: i riferimenti tecnici

http://www.pubbliaccesso.it/biblioteca/quaderni/rif_tecnici/index.htm

Scano Roberto, *Legge 04/2004 dalla teoria alla realtà*, IWA Italy, 2005

Libro bianco sulla disabilità http://www.innovazione.gov.it/librobianco/Libro_Bianco.pdf

Linee guida IMS per lo sviluppo di applicazioni accessibili per la formazione

<http://www.robertoscano.info/files/salt/guidelines/>

Linee guida per l'accessibilità ai contenuti del Web (WCAG 1.0)

<http://www.aib.it/aib/cwai/WAI-trad.htm>

Moodle Accessibility Specification

http://docs.moodle.org/en/Moodle_Accessibility_Specification

Diodati Michele, *Siti ad elevata accessibilità*

<http://www.diodati.org/scritti/2004/guida/index.asp>

Germani Manuela, *Un e-learning accessibile*

http://www.wbt.it/index.php?risorsa=elearning_accessible

Signore Oreste, *Utilizzo delle tecnologie W3C nell' e-learning*

<http://www.w3c.it/papers/SignoreForKM2002-RM.pdf>

Vademecum per la realizzazione di progetti formativi in modalità e-learning nelle P.A.

http://www2.cnipa.gov.it/site/_files/cnipa_quaderno_2.pdf

LINK UTILI

Handitecno <http://www.handitecno.indire.it/>

Sito dedicato alle tecnologie per disabili nella scuola

Indire <http://www.indire.it/>

Sito dell'Istituto Nazionale di Documentazione per l'Innovazione e la Ricerca Educativa dedicato alla sensibilizzazione e alle iniziative per l'abbattimento delle barriere di ostacolo ai disabili

Pubbliaccesso <http://www.pubbliaccesso.gov.it/>

Il sito del CNIPA dedicato alla Legge 4/2004 e alle problematiche dell'accessibilità in ambito pubblica amministrazione

Strumenti utili

Validazione HTML: <http://validator.w3.org/>

Validazione CSS: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

WebXACT: <http://webxact.watchfire.com/>

Web developer per Firefox: <https://addons.mozilla.org/firefox/60/>

Moodle e la Legge sull'accessibilità

HTML validator per Firefox: <https://addons.mozilla.org/firefox/249/>

Barra dell'accessibilità per Internet Explorer:

<http://www.webaccessibile.org/argomenti/argomento.asp?cat=474>

Colour Contrast Analyser: <http://www.webaccessibile.org/argomenti/argomento.asp?cat=593>

Test con vari browser: <http://www.browsercam.com/>

Lynx: <http://www.delorie.com/web/lynxview.html>