

Università degli Studi di Camerino

Scuola di Scienze e Tecnologie

Corso di Laurea in Informatica (Classe L-31)



Personalizzazione di un ambiente e-learning, basato su piattaforma Moodle e studio di strumenti di produttività per lo standard SCORM

Laureando
Giacomo Nalli

Matricola 077881

Relatore
Prof. Fausto Marcantoni

Anno Accademico 2011/2012

*Ai miei genitori
e... ...all'allegria brigata!*

Indice

Introduzione	3
Capitolo 1	
Moodle.....	7
1.1 Scelta della piattaforma LMS	7
1.2 Moodle.....	8
1.2.1 Storia	9
1.2.2 Filosofia	11
1.2.3 Struttura	12
1.2.4 Modularità.....	14
Capitolo 2	
Learning Object.....	16
2.1 Evoluzione architetture di sistemi e-learning	16
2.2 Enti internazionali di specifica	18
2.3 Enti internazionali dell'e-learning	20
2.4 Lo standard SCORM.....	21
Capitolo 3	
Strumenti di produttività per lo standard SCORM	24
3.1 Strumenti per la creazione di oggetti SCORM.....	24
3.2 eXe project.....	24
3.2.1 Creazione del corso	25
3.2.2 Personalizzazione del corso	26
3.2.3 Esportazione del corso	27
3.2.4 Vantaggi e Svantaggi	28
3.3 Xerte project	28
3.3.1 Creazione del corso	28
3.3.2 Inserimento dei contenuti.....	29
3.3.3 Personalizzazione del corso	31
3.3.4 Esportazione del corso	31
3.3.5 Vantaggi e Svantaggi	32

3.4	Microsoft LCDS.....	33
3.4.1	<i>Creazione del corso</i>	33
3.4.2	<i>Inserimento dei contenuti</i>	34
3.4.3	<i>Visualizzazione del corso</i>	35
3.4.4	<i>Esportazione del corso</i>	36
3.4.5	<i>Vantaggi e Svantaggi</i>	36
3.5	Course Lab 2.4.....	37
3.5.1	<i>Struttura del corso</i>	37
3.5.2	<i>Inserimento dei contenuti</i>	38
3.5.3	<i>Tracciamento attività</i>	41
3.5.4	<i>Vantaggi e Svantaggi</i>	42
3.6	Adobe Captivate 6.....	43
3.6.1	<i>Creazione del corso</i>	43
3.6.2	<i>Inserimento dei contenuti</i>	44
3.6.3	<i>Esportazione del corso</i>	46
3.6.4	<i>Vantaggi e Svantaggi</i>	47
3.7	Confronto delle funzionalità di strumenti per la creazione di L.O.	48

Capitolo 4

Implementazione della piattaforma e-learning e realizzazione di un corso online... 50

4.1	Implementazione di Moodle e realizzazione di un corso e-learning per l’Azienda “Istituto Riabilitativo Santo Stefano”.....	50
4.1.1	<i>Scelta della piattaforma</i>	51
4.1.2	<i>Implementazione di Moodle</i>	52
4.1.3	<i>Personalizzazione della piattaforma</i>	54
4.1.4	<i>Struttura dei corsi</i>	55
4.1.5	<i>Creazione del corso</i>	56
4.1.6	<i>Creazione di learning object</i>	57
4.1.7	<i>Esportazione</i>	59
4.1.8	<i>Caricamento oggetti SCORM</i>	60
4.1.9	<i>Attestato</i>	62
4.1.10	<i>Tracciamento attività</i>	63

Conclusioni..... 64

Bibliografia..... 66

Introduzione

Nel campo della formazione, negli ultimi anni, si è registrata una sempre maggiore diffusione di una nuova modalità di insegnamento e apprendimento online, chiamata e-learning.

Il termine “e-learning” deriva dalla combinazione di due diversi campi di sperimentazione nelle tecnologie didattiche: la formazione a distanza (FAD) ed il “Computer Based Training” (CBT) [1].

Il CBT, in particolare, rispecchia lo studio basato sull’uso del computer, quale tecnologia didattica di autoistruzione, che si diffonde a partire dal 1970 nell’ambito delle discipline informatiche per l’addestramento del personale all’utilizzo di software specifici.

Le prime interazioni tra le due metodologie didattiche si registrano negli anni ‘90, con la diffusione del CD-ROM, una vera e propria innovazione per quegli anni, che consentiva la memorizzazione di una grande quantità di informazioni su supporti facilmente trasportabili permettendo la diffusione del CBT in nuovi settori della formazione.

Se in un primo momento, con il CBT, si diffondono su CD-ROM le prime enciclopedie multimediali oltre a diverse tipologie di corsi per l’apprendimento, ben presto si avverte l’esigenza di adattare la didattica all’esplosione del nuovo fenomeno Internet e si inizia ad impiegare questo potente strumento come ambiente all’interno del quale collocare forme innovative di apprendimento a distanza.

Ma cos’è effettivamente l’e-learning?

Secondo la definizione del glossario ASFOR (*Associazione Italiana per la Formazione Manageriale* [2]), sviluppare un sistema di e-learning significa sviluppare un ambiente integrato di formazione utilizzando le tecnologie di rete per progettare, distribuire, scegliere, gestire ed ampliare le risorse per l’apprendimento.

In particolare, le modalità più utilizzate per realizzare tale integrazione sono:

- *l’autoapprendimento asincrono*, attraverso la fruizione di contenuti preconfezionati disponibili sulla piattaforma di erogazione;
- *l’apprendimento in sincrono*, attraverso l’utilizzo della videoconferenza e delle aule virtuali;
- *l’apprendimento collaborativo*, attraverso le attività delle comunità virtuali di apprendimento.

L'e-learning può, altresì, essere considerato un metodo di insegnamento e di apprendimento che coinvolge sia il prodotto che il processo formativo.

Per *prodotto formativo* si intende ogni tipologia di materiale o contenuto messo a disposizione in formato digitale attraverso supporti informatici o di rete, mentre il *processo formativo* consiste nella gestione dell'intero iter didattico che coinvolge gli aspetti di erogazione, fruizione, interazione e di valutazione.

Sulla base di ciò si può pertanto fornire una definizione di e-learning, in italiano apprendimento online, quale impiego di tecnologie multimediali e di Internet finalizzate al miglioramento della qualità dell'apprendimento attraverso la semplificazione dell'accesso alle risorse e ai servizi, nonché per mezzo degli scambi in remoto e la collaborazione ed interazione online tra i soggetti operanti nell'ambiente, come ad esempio la creazione di comunità virtuali di apprendimento.

Il vero valore aggiunto dell'e-learning emerge, dunque, nei servizi di assistenza e tutorship, nelle modalità di interazione sincrona e asincrona, nonché in quelle di condivisione e collaborazione a livello di community (ANEE, Associazione Nazionale dell'Editoria Elettronica [3]).

In particolare, un sistema e-learning è caratterizzato dalla:

- *multimedialità*, che valorizza un'effettiva integrazione tra diversi media favorendo una migliore comprensione dei contenuti;
- *interattività con i materiali*, che favorisce percorsi di studio personalizzati e valorizza l'impegno dello studente;
- *interattività umana*, che facilita la creazione di contesti collettivi di apprendimento e di confronto (classi virtuali);
- *adattatività*, vale a dire la possibilità di personalizzare i percorsi didattici sulla base delle performance e delle interazioni dell'utente con i contenuti online;
- *interoperabilità*, ossia la possibilità di integrazione delle risorse utilizzate, e/o generate durante l'uso delle varie tecnologie nel rispetto degli standard e delle specifiche di settore [4].

Le nuove tecnologie e, in particolare, l'e-learning permettono, quindi, un completamento del percorso formativo, affiancando incontri in presenza, nella modalità "*blended*", in cui si alternano moduli formativi erogati in modalità online, ad attività formative tradizionali in aula, salvaguardando in tal modo gli aspetti positivi di entrambe le modalità.

La diffusione di questa nuova concezione di fare didattica ha interessato in particolar modo la formazione del personale sia nel settore privato che in quello pubblico.

Più precisamente, in Italia sono principalmente le aziende ad aver investito nell'e-learning, puntando sulle nuove tecnologie della formazione e conseguendo riscontri positivi non solo in termini di qualità ed innovazione, ma anche di migliore gestione delle risorse finalizzate alla riduzione dei costi. L'e-learning, infatti, offre una maggiore flessibilità gestionale, un miglior controllo delle risorse umane (il miglioramento rapido e tempestivo delle competenze), e soprattutto economiche (la riduzione dei costi connessi all'erogazione dei corsi), nonché la possibilità di effettuare una vera e propria formazione permanente ai propri dipendenti, valorizzando le dinamiche motivazionali per la crescita del singolo all'interno del proprio gruppo di lavoro e dell'intera struttura aziendale [5].

Un progetto e-learning ha anche il vantaggio di non avere costi di partenza eccessivamente elevati: dopo essersi dotati delle necessarie infrastrutture per l'erogazione del servizio come hardware e software (gran parte dei quali gratuiti), l'unico ostacolo è quello di un'alfabetizzazione informatica, di solito non elevata, dei fruitori di tali servizi superabile grazie anche alle semplificazioni offerte dalle nuove piattaforme per l'apprendimento online.

In questo quadro di diffusione capillare dell'e-learning nell'ambito del settore della formazione del personale, il presente lavoro vuole soffermarsi sulla personalizzazione, attraverso il software Moodle, della piattaforma online richiesta dall'“Istituto Riabilitativo Santo Stefano” per l'erogazione di corsi di formazione ai propri dipendenti.

L'“Istituto Riabilitativo Santo Stefano S.r.l.” è una società del gruppo KOS, con sede a Porto Potenza Picena (MC) che si occupa principalmente di riabilitazione e che, negli ultimi anni, ha esteso la propria gamma di servizi erogati coprendo tutti i bisogni assistenziali: da quelli delle persone dimesse dai reparti di terapia intensiva a quelli degli anziani e delle persone con disabilità permanenti o evolutive; dai servizi ambulatoriali per i bambini disabili alla degenza per le persone in stato vegetativo permanente. L'azienda dispone di diverse strutture operative in tutta Italia, di cui 6 sedi di ricovero e 12 centri ambulatoriali, dove operano équipes multi professionali i cui componenti (medici, psicologi, fisioterapisti, terapisti occupazionali, infermieri, educatori professionali, operatori specializzati nell'assistenza, assistenti sociali) hanno l'opportunità di mantenere le proprie conoscenze ed abilità in linea con gli standard di riferimento grazie all'impegno che l'Istituto dedica alla formazione. Complessivamente lavorano per l'Istituto S. Stefano circa 1200 persone, di cui 1000 in qualità di dipendenti e

200 in qualità di consulenti [6].

Nel seguente lavoro, in particolare, ci si sofferma sulla ragioni della scelta, tra i vari L.M.S. (*Learning Management System*) utilizzabili per l'erogazione di corsi formativi online, di Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* [7]), quale applicazione web libera utilizzata per la creazione di siti di formazione e la gestione di corsi online. Tale software è completamente basato sul web e mette a disposizione di docenti e studenti una serie di strumenti finalizzati all'insegnamento e apprendimento a distanza, permettendo ai docenti, in modo semplice ed intuitivo, di pubblicare e rendere accessibile agli studenti i Learning Objects, di veicolare comunicazioni e somministrare compiti o esercitazioni e, dall'altro lato, rendendo possibile agli studenti di eseguire gli elaborati in modalità collaborativa, disponendo di un gran numero di funzionalità dedicate all'interazione tra studenti volte a trarre il massimo beneficio possibile dalla condivisione delle rispettive esperienze formative.

L'elaborato prosegue esaminando i diversi strumenti di produttività per lo standard SCORM (*Shareable Content Object Reference Model* [8]), finalizzati alla realizzazione di risorse di apprendimento interattive (Learning Objects), che non richiedono particolari conoscenze tecnologiche per il loro utilizzo, optando infine per Adobe Captivate, che è risultato il migliore in termini di completezza e compatibilità.

Si è deciso di utilizzare lo standard SCORM perché fornisce una serie di specifiche tecniche che consentono lo scambio di contenuti digitali indipendentemente dalla piattaforma.

Nell'ultimo capitolo, infine, si riporta l'esperienza maturata durante il periodo di stage svolto nei mesi di novembre - dicembre 2012 presso l'azienda e-Lios (e-Linking system s.r.l.).

L'azienda e-Lios, nata nel 2007 come spin-off dell'Università degli Studi di Camerino, è una società composta da una trentina di dipendenti, tra laureati informatici e docenti, che si occupa della produzione, installazione ed assistenza software: si pone come un punto di riferimento di rilevanza europea per lo sviluppo e l'evoluzione costante delle tecnologie e metodologie informatiche a supporto delle PA e delle PMI [9]. Il lavoro svolto nel periodo di stage consiste nell'implementazione di una piattaforma Moodle per la realizzazione di un corso di formazione a distanza per i dipendenti dell'”Istituto Riabilitativo Santo Stefano s.r.l.”.

Capitolo 1

Moodle

1.1 Scelta della piattaforma LMS

Per poter creare dei corsi in modalità e-learning, è necessario utilizzare un LMS (*Learning Management System*), una piattaforma applicativa, che permette l'erogazione di formazione a distanza contribuendo alla realizzazione del progetto educativo proposto dall'azienda o dall'istituzione e che si appoggia a Internet, quale canale per diffondere le informazioni, presentandosi all'utente finale come un sito Internet o Intranet [10].

In particolare, tale insieme di programmi si occupa della distribuzione dei corsi online, della gestione degli studenti (es. iscrizione e registrazione degli studenti) e dell'analisi delle statistiche (monitoraggio delle attività formative, verifica delle attività svolte dagli utenti e della loro frequenza).

La piattaforma LMS da utilizzare per la predisposizione del corso formativo e-learning proposto dall'azienda "Istituto Riabilitativo Santo Stefano", dove ho svolto il periodo di stage, è stata scelta tra i software open source più diffusi: ATutor, Ilias, Docebo, Dokeos e Moodle.

Si è deciso di utilizzare un software LMS open source per evitare di essere legati ad una delle piattaforme commerciali presenti sul mercato, più costose e non facilmente personalizzabili, affidandosi invece ad un prodotto che, in maniera gratuita, grazie alla licenza GPL, valorizzi i contenuti didattici da erogare, offrendo garanzie dal punto di vista della completezza e affidabilità, essendo le piattaforme aggiornate e migliorate continuamente da sviluppatori e utilizzatori.

E' stata fatta, poi, un'ulteriore scrematura tra le varie piattaforme, scegliendo tra quelle che permettono una standardizzazione di "Learning Objects", o oggetti di apprendimento, espressione con la quale si indicano le componenti elementari sul piano tecnologico ed educativo per mezzo delle quali si rende possibile la composizione modulare e il riutilizzo delle unità di base nei diversi contesti [11].

Tra i vari standard, si è optato per uno tra i più diffusi, ovvero lo SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*), modello caratterizzato da un insieme di specifiche tecniche relative al riutilizzo, tracciamento e alla catalogazione degli oggetti didattici, correlate per definire il

formato del Learning Object e dei corsi, permettendone la trasportabilità anche tra piattaforme differenti.

Lo SCORM definisce, infatti, in primo luogo le relazioni dei componenti di un corso e la sua struttura, ma permette anche al Learning Object di avere diverse funzionalità:

- la *catalogazione attraverso metadati*¹, ossia l'indicizzazione e la ricerca all'interno di un LMS;
- la *possibilità di dialogare con la piattaforma LMS* (attraverso il linguaggio Javascript, che viene interpretato da API), in cui è stato integrato, fornendo informazioni utili riguardo la tracciabilità dell'attività dello studente, come il tempo passato all'interno di una lezione, i risultati conseguiti in occasione di un test, e i diversi vincoli imposti agli utenti;
- la *riusabilità*, cioè la possibilità di essere compatibile con diverse piattaforme [12].

Tra i vari LMS utilizzabili, la scelta è ricaduta sulla piattaforma Moodle per una serie di ragioni; essa, infatti:

- presenta una documentazione di buona qualità rivolta sia agli utenti che agli autori e agli amministratori;
- consente una facilità di installazione e di utilizzo, rendendo accessibile l'uso della piattaforma anche ad utenti che non hanno nozioni di programmazione web;
- fornisce validi strumenti di comunicazione;
- permette la personalizzazione della piattaforma.

1.2 Moodle

Moodle è innanzitutto un CMS (*Course Management System*) un software libero, che viene installato su un server web con il compito di agevolare la gestione di contenuti di un sito, in maniera tale che il medesimo possa essere amministrato anche da persone senza particolari conoscenze di programmazione.

Essendo un CMS, Moodle è Open Source (sotto licenza GNU/GPL), gratuito e in costante evoluzione, e permette di creare classi virtuali finalizzate all'e-learning ovvero all'apprendimento in rete.

¹ Informazione che descrive un insieme di dati.

Il fatto di essere un software libero e di semplice utilizzo, ha contribuito alla sua rapida diffusione: attualmente si contano 49.014 installazioni per un totale di oltre 23.000.000 di utilizzatori [13]. Esso viene maggiormente utilizzato dai centri di formazione e, in Italia, anche da Amministrazioni Pubbliche per progetti di formazione (soprattutto scuole e università).

1.2.1 Storia

La piattaforma Moodle ha una storia breve ma importante: essa è legata alla vita del suo ideatore, che attualmente ricopre la carica di leader all'interno del gruppo di sviluppatori del programma.

Moodle, infatti, nasce nel 1999, in Australia, grazie ad un progetto sviluppato da Martin Dougiamas, che in quegli anni ricopriva il ruolo di webmaster presso la Curtin University of Technology [14], ove cominciò a cimentarsi nell'utilizzo di una particolare piattaforma WebCT² [15] impiegata dall'ateneo per l'apprendimento online.

Tale ambiente, tuttavia, non era del tutto congeniale a Dougiamas, il quale era convinto che l'educazione basata su internet poteva contare su altre potenzialità, non sfruttate a pieno da WebCT.

Questa sua idea lo spinse, quindi a conseguire un dottorato in pedagogia, grazie al quale apprese il concetto del Costruzionismo Sociale [16], che risultò fondamentale per la sua ricerca.

Combinando tale nozione con le sue competenze informatiche, egli diede vita, il 20 agosto 2002, alla prima versione di Moodle, acronimo di "*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*", frutto dei suoi studi per la tesi di dottorato, mai realizzata, su "*L'uso del software libero per aiutare un'epistemologia costruzionista sociale di insegnamento e apprendimento all'interno di comunità, con domande riflessive, basate su internet*".

Il nuovo software fu subito testato all'interno di alcuni corsi della stessa università, avendolo reso accessibile a un ristretto numero di studenti, e, accertate le potenzialità del programma, divenne oggetto di studi finalizzati al suo miglioramento e sviluppo per mezzo delle riflessioni e dei consigli di coloro che l'avevano provato.

² WebCT è un ambiente di e-learning molto diffuso.

Il resto è storia recente: il rilascio di Moodle sotto licenza GPL ha favorito la sua diffusione in breve tempo, avvicinando centinaia di utenti sparsi nel mondo ad adottare questa piattaforma e-learning e a contribuire al suo sviluppo che continua ancora oggi con grande velocità, anche rispetto ad altri progetti open source.

Il contributo degli utenti e degli sviluppatori ha portato alla semplificazione dell'utilizzo della piattaforma, tanto che, oggi, Moodle offre un sistema intuitivo e di facile utilizzo, anche per fruitori con poche conoscenze di programmazione Web, ed al tempo stesso variabile, così da essere adattato alle diverse modalità della didattica.

Il software può essere, infatti, erogato a vari livelli di complessità in quanto dispone di un'interfaccia browser semplice, leggera, efficiente e compatibile con il più ampio numero di Web Server e DBMS.

Tale ambiente consente, in particolare, la ricerca dei corsi, la gestione delle funzionalità a *plug-in* ed ha il vantaggio di possedere avanzate caratteristiche di sicurezza (controllo dei moduli, convalida dei dati, criptazione del traffico generato tra applicazione e interfaccia).

Per di più, Moodle presenta un servizio di supporto all'interno del suo sito ufficiale, tradotto in più di 40 lingue diverse, che offre una documentazione dettagliata finalizzata a soddisfare la maggior parte delle esigenze degli utilizzatori di tale piattaforma, attraverso strumenti come il Forum e le FAQ.

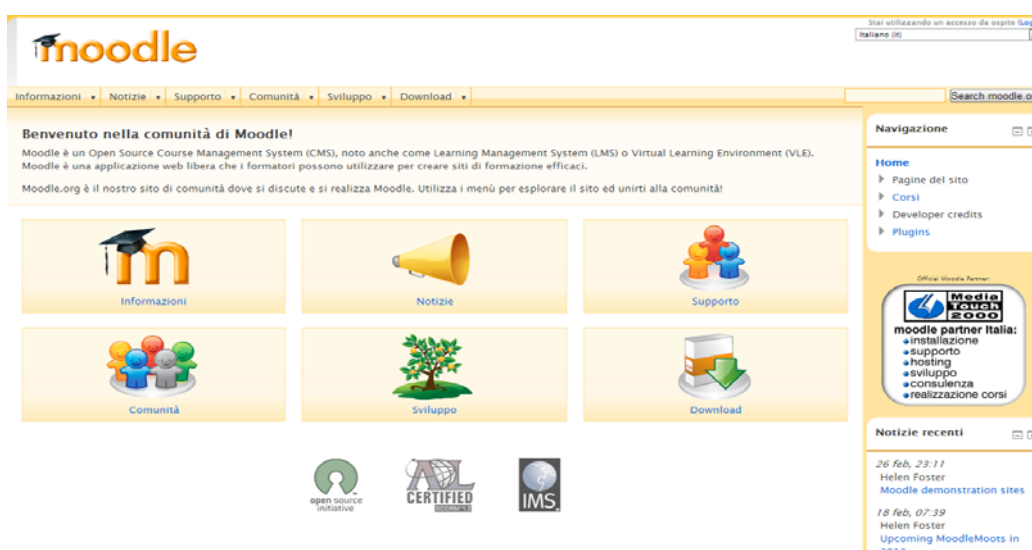


Figura 1.2.1 – L'home page di Moodle.

1.2.2 Filosofia

La particolare caratteristica che contraddistingue la piattaforma Moodle dalle altre è il principio pedagogico su cui si basa, cioè il Costruzionismo Sociale (*Social Constructionist Pedagogy*).

Di seguito si cercherà di spiegare in poche righe cosa si intende per “pedagogia costruzionista sociale”, analizzando i quattro concetti su cui essa si radica.

1. Costruzionismo

Il Costruzionismo si fonda sull’idea secondo la quale l’apprendimento risulta efficace quando si crea qualcosa da far sperimentare agli altri. Può trattarsi di qualsiasi cosa, come una frase pronunciata, un messaggio su internet o un software.

2. Costruttivismo

Il costruttivismo, invece, afferma che le persone costruiscono nuove conoscenze quando interagiscono con il proprio ambiente. Tutto ciò che una persona vede, sente, legge e prova viene analizzato rispetto al suo bagaglio di conoscenze, e nel caso incrementato con l’aggiunta di nuova conoscenza.

3. Costruttivismo Sociale

Il Costruttivismo Sociale estende la filosofia del Costruttivismo ad un gruppo sociale, in cui le persone creano conoscenze l’uno per l’altro, formando così una serie di concetti e nozioni da poter condividere, collaborando in tal maniera alla creazione di conoscenza.

Un esempio adatto a questo contesto sono i corsi online: non solo i software indicano il modo in cui i corsi dovrebbero funzionare, ma le attività ed i testi prodotti all’interno del gruppo aiutano a costituire le modalità di comportamento per ogni persona presente in quel gruppo.

4. Connesso e distaccato

Questi due termini rappresentano le due modalità e motivazioni di approccio con cui un utente affronta le discussioni:

- *comportamento distaccato*: comportamento nel quale un individuo cerca di essere obiettivo limitandosi ai fatti, difendendo le proprie idee e, al contempo, cercando di trovare le falle in quelle dei propri antagonisti;
- *comportamento connesso*: atteggiamento nel quale un individuo accetta la soggettività, che invita ad ascoltare in maniera reciproca e a comprendere il punto di vista dell’altro;

- *comportamento costruito*: costituisce l'insieme dei due concetti spiegati precedentemente; si ha quando un individuo risulta essere aperto a entrambi i due approcci, ed è in grado di scegliere quello migliore a seconda della circostanza del momento.

In sintesi, questa strategia basata sulla collaborazione, sulle attività e sulla riflessione tra più soggetti, contribuisce alla creazione della conoscenza e non alla semplice riproduzione di essa. Evita, infatti, troppe semplificazioni, rappresentando la complessità del mondo reale ed offre ambienti che permettono di comprendere nozioni, che, piuttosto che usufruire di schemi predefiniti, si basano su casi concreti.

Il *Costruzionismo Sociale* incentiva, in tal modo con lo scambio di informazioni tra utenti e la negoziazione sociale, la creazione di conoscenze dipendenti dai contenuti e dai contesti affrontati

1.2.3 Struttura

La configurazione generale di Moodle viene gestita principalmente da un utente con permessi di amministratore, il quale viene definito durante l'installazione della piattaforma.

L'amministratore ha la possibilità di personalizzare il portale, scegliendo un tema tra quelli disponibili per l'interfaccia grafica, l'attività didattica da inserire nel corso e il suo formato.

In particolare, il corso può essere strutturato in diversi formati:

- settimanale;
- per argomento;
- relazionale.

Nel formato *settimanale*, il corso viene impostato secondo una durata temporale suddivisa in settimane; si può anche stabilire una durata di iscrizione, la quale, trascorso un certo periodo di tempo, consente la dis-iscrizione automatica degli studenti dal corso.

Nel formato *per argomento*, il corso è diviso in grandi sezioni all'interno delle quali sono presenti i contenuti didattici del corso.

Infine, nel formato *relazionale*, che si basa sull'interazione e sullo scambio di informazioni tra utenti, l'intero corso viene amministrato come se fosse un vero e proprio forum di discussione.

Come preannunciato a proposito dell'amministratore, nell'ambito di Moodle si rileva anche la suddivisione degli utenti ove si possono distinguere 6 figure principali:

- Amministratore;
- Docente;
- Studente;
- Docenti non editor;
- Creatori di corsi;
- Ospiti.

Queste tipologie di utenti si differenziano in base al tipo di operazioni che sono in grado di eseguire.

Infatti, mentre *lo studente* può solo accedere ai corsi, svolgere i percorsi messi a disposizione dal docente ed eseguire le attività e i quiz previsti dal corso, *il docente* può creare e gestire i medesimi corsi, occupandosi dell'aggiunta dei contenuti, della gestione delle attività didattiche e dell'organizzazione dei percorsi formativi.

L'amministratore, invece, si occupa della gestione tecnica della piattaforma, della gestione degli utenti, della creazione del corso e dell'assegnazione dei relativi docenti.

I *docenti non editor*, non hanno la possibilità di creare corsi né di inserire materiale didattico; si limitano quindi all'inserimento di valutazioni e commenti; i *creatori di corsi* hanno le stesse funzioni dei docenti, tranne quelle relative alle valutazioni degli studenti, e infine gli *ospiti* che risultano avere invece un approccio esterno alla piattaforma, senza avere nessuna possibilità di interazione con altri utenti.

Va ricordato comunque che l'amministratore ha la possibilità di aggiungere manualmente altre funzionalità, oltre a quelle di default, da assegnare ad ogni tipo di utente.

Test e strumenti di verifica

Uno dei punti di forza del sistema Moodle è sicuramente quello relativo agli strumenti di verifica.

Sono presenti, infatti, oltre ai quiz tradizionali, come quelli che contengono domande a risposta multipla e vero/falso, numerose tipologie di test; come quelli in modalità numerica, corrispondenza, descrizione e risposte inglobate.

I risultati dei quiz vengono memorizzati e associati a ciascuno studente.

Moodle fornisce, invero, una dettagliata reportistica, nella quale sono presenti le informazioni

relative a ogni utente: i suoi dati anagrafici, i risultati ottenuti dai test, gli accessi che ha effettuato nella piattaforma, etc...

Esso permette anche la produzione di attestati (mediante moduli aggiuntivi reperibili gratuitamente nell'ambito della comunità degli sviluppatori), i quali vengono rilasciati automaticamente sia nella piattaforma, che tramite e-mail, una volta accertato il superamento del corso.

In particolare, alcuni corsi online, per il rilascio dell'attestato di conseguimento del corso, impongono all'utente determinati vincoli, come il tempo in cui è stato connesso alla piattaforma, la visualizzazione di tutte le lezioni, il superamento dei quiz con una certa percentuale. Tutte queste informazioni possono essere controllate nella sezione apposita chiamata Report, e sono a disposizione del Docente, il quale può così verificare la partecipazione ed il corretto svolgimento del corso da parte degli utenti.

1.2.4 Modularità

Un'ulteriore connotato che differenzia Moodle dalle altre è il fatto di essere concepito come un ambiente modulare: ciò permette agli sviluppatori di creare o rimuovere con estrema facilità e in qualsiasi momento nuovi moduli o moduli già esistenti per rispondere a specifiche necessità che possono verificarsi durante l'utilizzo della piattaforma.

Per quanto riguarda il codice sorgente, sono presenti manuali e guide per gli sviluppatori su come usare il CVS³ (*Concurrent Version System* [17]), strumento molto utile per il raggruppamento di codici sorgenti, mantenendo più versioni di un singolo file, in maniera tale da non perdere mai informazioni utili.

Le modifiche del codice vengono tenute sotto osservazione in maniera dettagliata e tutti i sorgenti delle varie versioni vengono memorizzati su di un server centrale.

Il sito di supporto di Moodle raccoglie in modo centralizzato i moduli e *plug-in*.

Moodle presenta comunque dei moduli standard come:

- *compito*: questo modulo consente al Docente di assegnare un compito agli studenti, i quali caricheranno il compito, una volta svolto, nella piattaforma; sarà poi il docente a correggerlo e nello stesso tempo ad assegnare il punteggio;

³ Implementa un sistema di controllo versione: mantiene al corrente di tutto il lavoro e di tutti i cambiamenti in un insieme di file, tipicamente è l'implementazione di un software in via di sviluppo, in progetto, e permette a molti sviluppatori (potenzialmente distanti) di collaborare.

- *chat*: fornisce uno strumento di comunicazione tra gli utenti in modo immediato;
- *blog*: spazio in cui un utente può annotare informazioni e riflessioni personali riguardo al corso. Il blog non può essere visualizzato da nessuno, tranne che dal docente il quale può leggere ed eventualmente commentare le riflessioni presenti;
- *etichetta*: permette l'inserimento del testo e dei contenuti grafici sull'interfaccia del corso;
- *forum*: spazio dedicato alla comunicazione tra utenti attraverso un'interfaccia asincrona;
- *glossario*: ambito in cui è possibile inserire tutti i termini che si ritengono particolarmente utili per seguire il corso;
- *lezione*: consente la creazione di vere e proprie lezioni con l'ausilio di slides, con la possibilità di inserire quiz di valutazione al termine di ogni capitolo con domande relative ai contenuti trattati;
- *quiz*: permette al docente di creare dei test da sottoporre agli studenti in diverse modalità: domande aperte, a scelta multipla o domande in cui indicare se la risposta è vera o falsa. Ammette anche l'opzione di doppia randomizzazione sia delle domande che delle risposte;
- *risorsa*: consente la visualizzazione di contenuti elettronici (word, power point, flash, video...) all'interno del corso;
- *scorm*: permette l'inserimento dei learning object basati sullo standard SCORM;
- *sondaggio*: offre al docente la possibilità di porre domande agli studenti, la cui risposta è selezionabile dall'elenco stilato dal docente stesso;
- *wiki*: permette agli studenti l'accesso ad una sezione Wiki, dove è possibile lavorare su documenti comuni;
- *workshop*: permette agli studenti di valutare i documenti presenti nel corso.

Capitolo 2

Learnig Object

2.1 Evoluzione architetturale di sistemi e-learning

L'elevata produzione di learning object, insieme alla creazione di tecnologie per lo scambio di dati tra sistemi, la definizione di specifiche e di standard di interoperabilità, hanno contribuito all'evoluzione dei sistemi e-learning.

I learning object (L.O.) rappresentano qualsiasi entità digitale o non digitale, che può essere usata e riusata e alla quale fare riferimento durante l'apprendimento supportato dalla tecnologia (IEEE, 2001 [18]).

I L.O., a volte chiamati SCO (*Shareable Content Object*) applicano il concetto di riuso ad una componente del processo e-learning, ovvero quello della produzione di contenuti e software didattico.

La riusabilità del L.O. si può dunque definire come la capacità di poter essere utilizzato senza però effettuare alcun intervento di aggiustamento; un oggetto di apprendimento può quindi essere utilizzato in diverse situazioni formative, in più luoghi e a distanza di tempo.

Nonostante l'autoconsistenza del learning object, che consente allo stesso di non dover appoggiarsi al contenuto di un altro L.O. per esprimere un concetto o fornire delle riforme formative e quindi di essere un'entità autonoma e autosufficiente, è molto difficile trovare contenuti che possano essere inseriti in una diversa disposizione da quella nativa, perché solitamente legati a un differente contesto.

La reperibilità, è un'ulteriore caratteristica molto importante per tali oggetti ed è direttamente correlata all'efficace descrizione del learning object, ottenuta tramite metadati, e al suo opportuno posizionamento in uno strumento di gestione dei materiali didattici; un oggetto deve essere facilmente reperibile, altrimenti si rischia che tale contenuto non venga utilizzato [19].

Aspetto fondamentale nella creazione di learning object è sicuramente la scelta del livello di granularità dei contenuti, ovvero la scelta della dimensione, in quanto ne influenza la riutilizzabilità, il tracciamento e la personalizzazione dinamica nei sistemi avanzati e nella sequenzializzazione dei contenuti (*sequencing*).

Quando si deve scegliere il livello di granularità si deve giungere a un compromesso: dimensioni elevate (es. un intero corso) riducono la possibilità di riuso; mentre dimensioni eccessivamente ridotte (es. una parte di una lezione) rendono costosa la catalogazione (ovvero la creazione dei metadati), ostacolano la ricerca del contenuto in un repository e la possibilità di identificazione come oggetto riutilizzabile in un nuovo processo di creazione.

Il produttore quindi deve definire prerequisiti e obiettivi formativi di un learning object, mentre l'organizzazione che lo gestisce deve provvedere all'archiviazione nel repository e garantire la corretta catalogazione ai fini di ricerche e riuso.

La necessità di giungere a una definizione di specifiche per i L.O., che permetta all'oggetto di essere applicabile, efficiente e riutilizzabile, è stata presa in considerazione nella creazione degli standard per l'e-learning, tanto che tra i formati utilizzati per L.O. si è introdotto recentemente una sostanziale differenza tra due tipi di standard nel settore:

- *SCA (Shareable Content Asset)*;
- *SCO (Sharable Content Object)*.

Lo SCA è uno Standard riusabile dal punto di vista elettronico, mentre uno SCO è riusabile dal punto di vista dell'apprendimento [20].

Per quanto riguarda le tecnologie per lo scambio di dati tra sistemi e l'interoperabilità tra i servizi delle applicazioni software sul web, sono da segnalare 2 tecnologie:

- *tecnologia XML*;
- *Web services*.

Il linguaggio XML (*eXtensible Mark-up Language*) consente la facile conversione di una struttura dati in un'altra attraverso delle operazioni di mappatura dei dati mediante l'adozione di ulteriori tecnologie ad esso connesse, come XSLT (*eXtensible Stylesheet Language Transformations*), o XML Transformation, rendendo più economico lo sviluppo di moduli software per lo scambio di dati (importazione ed esportazione) tra sistemi diversi.

Gli Web Services, invece, permettono le interazioni dinamiche dei servizi e-learning con altri sistemi [21].

La combinazione di queste due tecnologie, permette un'elevata riutilizzabilità sia di dati che di contenuti, nonché di altre componenti di servizio presenti all'interno di sistemi e-learning.

Fin dagli anni 90, molti gruppi internazionali sono stati impegnati nella definizione di specifiche riguardanti l'interoperabilità nel settore, in maniera tale che queste possano essere condivise tra produttori di sistemi e contenuti su scala internazionale; di conseguenza, si è

deciso di puntare sulla creazione di specifiche e poi di standard per ognuna delle componenti e dei servizi presenti all'interno di una piattaforma LMS.

Ad oggi, il processo di standardizzazione si può considerare assestato riguardo alle componenti del sistema e-learning, mentre non si può affermare lo stesso per quanto riguarda gli standard utilizzati sebbene si stia procedendo verso una graduale uniformazione.

2.2 Enti internazionali di specifica

La definizione degli standard internazionali di specifica, viene effettuata attraverso la collaborazione tra numerosi enti e organizzazioni, tra i quali rilevano:

- *IEEE LTSC* (Institute for Electrical and Electronic Engineers, *Learning Technology Standards Committee* [22]);
- *CEN/ISS Learning Technology Workshop* (*European CEN/CENELEC activity* [23]);
- *ISO/IEC Joint Technical Committee 1, Sub-Committee 36 Learning Technology* [24].

Nell'ambito di questo elenco, la IEEE LTSC è sicuramente l'organizzazione più importante ed è stata la più avanzata per un certo periodo, tanto che anche alcuni gruppi del CEN e ISO hanno aggiunto e sviluppato il loro lavoro sulla base di quello già stilato dall'IEEE [25].

Si ascrivono, inoltre, altri enti, soprattutto aziende ed operatori nel settore della formazione, che hanno il ruolo di guida nella specifica dei modelli; il loro obiettivo è il consenso nel settore dell'e-learning in maniera tale da fornire proprie specifiche agli enti ufficiali di standardizzazione per il ricevimento di un formale riconoscimento. Tra questi rientrano:

- *AICC* (*Aviation Industry Computer Based Training Committee* [26]), che si occupa di creare specifiche per l'industria aeronautica sullo sviluppo di sistemi CBT e tecnologie d'apprendimento, delineando linee guida così da abbattere gli elevati costi per la formazione di specialisti attraverso l'utilizzo della tecnologia e di manuali digitali;
- *IMS* (*Instructional Management System Global Learning Consortium* [27]), che nasce, invece, come progetto nordamericano incentrato sull'e-learning, per poi diffondersi anche con progetti a livello europeo con due obiettivi principali:
 1. stabilire le specifiche per l'interoperabilità di servizi e-learning;
 2. promuovere le specifiche che consentano di far interagire contenuti e piattaforme di diversi fornitori.

- *ADL*⁴ (*Advanced Distributed Learning Initiative* [28]), che trae origine come programma militare con il compito di definire lo standard sulla base delle specifiche prodotte sia da AICC che da IMS, anticipando il risultato che si avrà attraverso la collaborazione con l'IEEE.

Nei primi anni 2000, difatti, questi tre organismi hanno formalizzato la loro collaborazione: IMS occupandosi dello sviluppo delle specifiche; ADL della convalida e l'IEEE dei processi di standardizzazione.

Un altro consorzio, che ha contribuito allo sviluppo di specifiche su standard dell'e-learning è il *DCMI* (*Dublin Core Metadata Initiative* [29]), la cui specifica (DCMS) è molto diffusa come standard nelle piattaforme e-learning.

Lo scopo del DCMI è quello di fornire uno standard che promuova l'utilizzo di metadati e lo sviluppo di vocabolari specializzati volti a catalogare le risorse digitali con il fine di supportare sistemi complessi per la ricerca di informazioni.

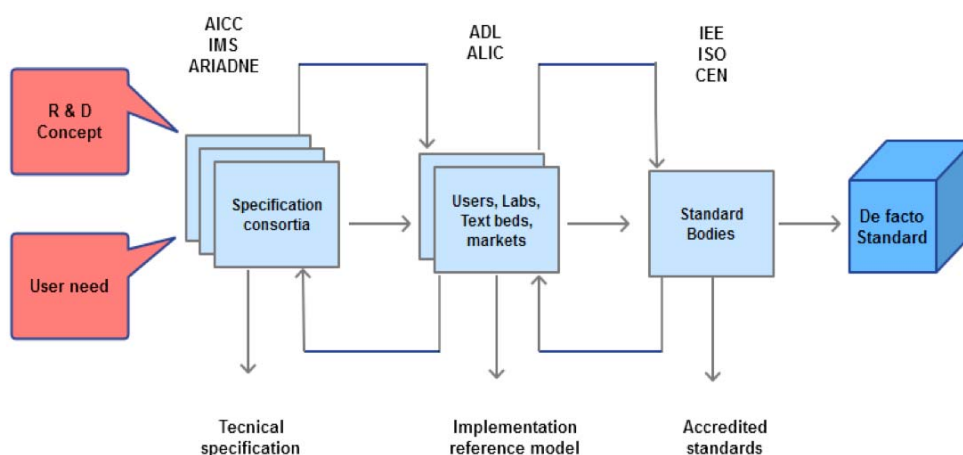


Figura 2.2 – *Enti internazionali di specifica*
 tratta da “*Making Sense of Learning - Specifications & Standards.*
A Decision Maker’s Guide to their Adoption”, 2nd Edition, November 2003.

⁴ Un ente del Dipartimento della Difesa e Ministero del Lavoro USA.

2.3 Enti internazionali dell'e-learning

Le prime specifiche di interoperabilità adottate per i sistemi di formazione sono state quelle relative al CBT nel settore aeronautico americano, il quale ha incrementato la diffusione di contenuti formativi su personal computer, attraverso videodischi e CD-ROM.

Le prime linee guida furono redatte dall'AICC, per poi essere sostituite dall'IMS per i modelli di L.O.; notevole fu comunque il contributo dell'AICC, il quale fornì indicazioni sull'interoperabilità tra l'oggetto di apprendimento e la piattaforma, che venne poi utilizzato nella creazione dello standard SCORM di ADL (*Advanced Distributed Learning*).

Le specifiche IMS, incentrate nello spostamento di dati e contenuti tra diversi sistemi nell'ambito della progettazione didattica, delinearono due principali linee guida [30]:

- dividere i contenuti didattici in moduli con differenti dimensioni, che siano però autoconsistenti e riutilizzabili (L.O.);
- definire, grazie all'uso dei metadati, i singoli contenuti in modo tale che possano essere organizzati in maniera standard e interoperabile tra sistemi differenti.

Nel tempo, attraverso una politica di ottimizzazione di investimenti pubblici e privati, si giunse allo sviluppo di un unico standard compatibile con la maggior parte delle piattaforme LMS, i cui contenuti fossero accessibili a tutti e non inscindibili da piattaforme senza sicurezza di continuità e vincoli di mercato. Di conseguenza, l'aviazione civile e militare USA abbandonarono lo sviluppo di sistemi AICC per concentrarsi su un nuovo modello, che prese il nome di SCORM, redatto dall'ente ADL attraverso la selezione di specifiche IMS.

Più precisamente, lo SCORM è scaturito dalla collaborazione dei più importanti enti di specifica di sistemi di formazione, avendo preso come riferimento le linee guida implementate da sistemi IMS e AICC.

In particolare, ogni ente ha contribuito con le seguenti indicazioni:

- *le specifiche AICC* si sono incentrate maggiormente su aspetti di comunicazione e interazione tra Learning object e piattaforma, oltre al tracciamento delle attività svolte da coloro che svolgono le attività del corso;
- *la specifica IMS* è consistita nell'assemblare learning object digitali in modo tale che potessero essere eseguiti all'interno di una piattaforma LMS, e utilizzati dallo studente;
- *l'ente IEEE LTSC* ha fornito le specifiche riguardo la descrizione dei learning object utilizzando metadati attraverso lo standard LOM (*Learning Object Metadata*);
- *ADL* ha sviluppato lo SCORM come modello di riferimento, attraverso l'integrazione

delle specifiche fornite da AICC, IMS e IEEE, consentendo la riusabilità e la condivisione di contenuti.

- *DCMI*, ha, infine, sviluppato una serie di metadati formata da 15 elementi, che viene utilizzata per la catalogazione di risorse nelle biblioteche.

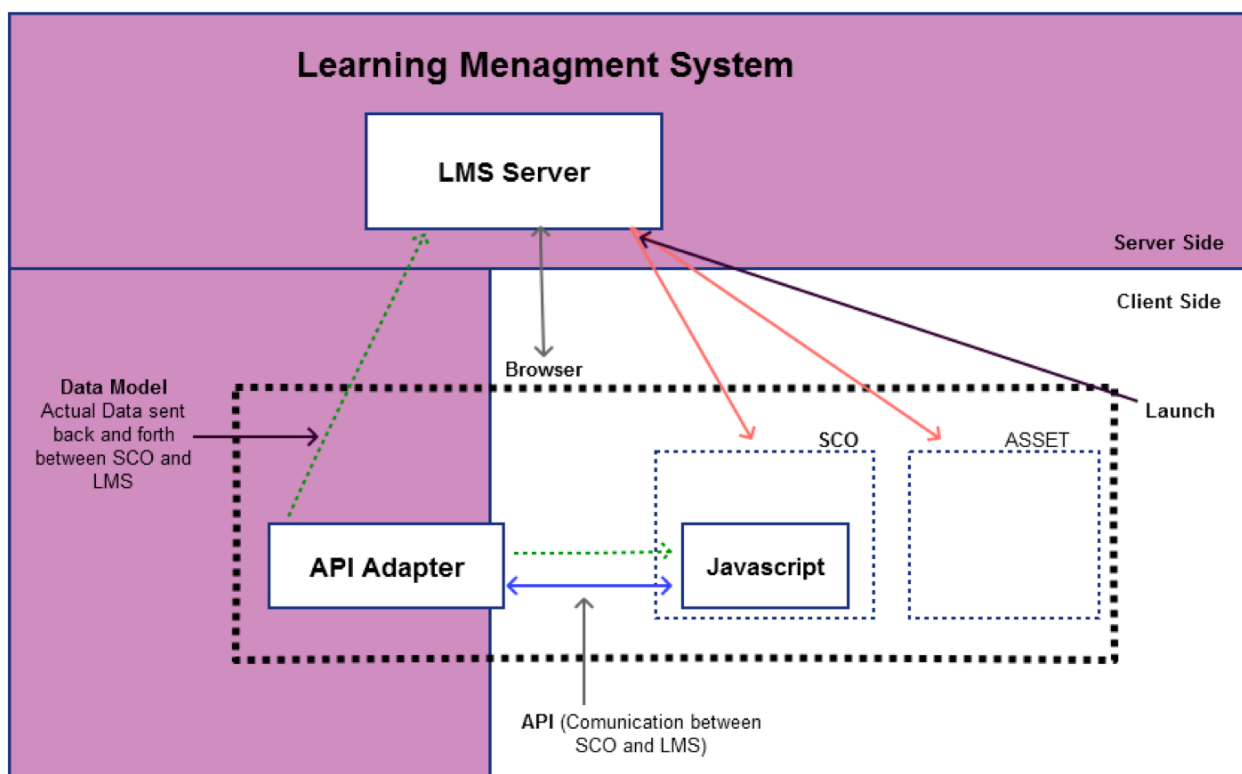


Figura 2.3 – Comunicazione tra LMS e SCO Tratta da “The SCORM Run-Time environment Shareable Content Object Reference Model, version 1.2” di ADL.

2.4 Lo standard SCORM

Lo standard internazionale SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*) è diventato negli ultimi anno lo standard di riferimento tra gli LMS, affermandosi a livello mondiale.

Il suo successo è dovuto soprattutto alla sua compatibilità e trasportabilità dei contenuti digitali anche tra piattaforme differenti, tra le quali troviamo anche Moodle, quale piattaforma SCORM-compatibile.

La compatibilità si rende necessaria solo per far in modo che la piattaforma capisca il linguaggio dei learning objects inclusi in essa, con i quali instaurare un dialogo per lo scambio di informazioni utili al tracciamento dell’attività del discente che segue in corso.

SCORM nasce all'interno dall'iniziativa ADL, avendo come obiettivo quello di unire diverse specifiche già esistenti (IEEE, IMS e AICC) e creare uno standard che renda i learning object interoperabili e riutilizzabili, permettendo di tenere traccia e catalogare i contenuti didattici.

Lo standard SCORM è, dunque, un insieme di linee guida che forniscono indicazioni su:

- *come creare un oggetto digitale per l'apprendimento*, il quale può essere rilevato e integrato da un LMS (piattaforma online) SCORM compatibile, fornendo le specifiche relative al riutilizzo, tracciamento e catalogazione degli oggetti didattici. Il learning object può quindi essere usato dagli utenti presenti nella piattaforma dando informazioni su ciò che ciascuno di essi fa durante il suo utilizzo (tracciamento), ovvero su quali pagine apre, quanti errori commette, quante volte ritenta i test;
- *come deve essere organizzata una piattaforma di e-learning*, in maniera tale che possa riconoscere, erogare e tracciare un modello compatibile agli oggetti SCORM. Questo aspetto è rivolto soprattutto ai programmatori di piattaforme, i quali, per usufruire della possibilità di interscambio tra oggetti scorm compatibili, devono fare in modo che il loro progetto riesca ad effettuare l'interpretazione del codice per poter così leggere le istruzioni presenti all'interno del L.O. (SCORM).

Il modello SCORM, in particolare si fonda su quattro principi:

- *durabilità*: consente di non apportare importanti modifiche allo SCORM nel caso in cui venga aggiornata la piattaforma LMS;
- *interoperabilità*: garantisce la compatibilità agli oggetti SCORM, i quali possono essere utilizzati all'interno di piattaforme e-learning differenti, purché queste siano compatibili con il formato SCORM;
- *accessibilità*: garantisce una facile individuazione delle informazioni presenti nell'oggetto SCORM attraverso l'utilizzo di metadati, i quali sono usati per la descrizione delle caratteristiche;
- *riusabilità*: nel senso che lo SCORM deve essere facilmente modificabile e può essere usato in corsi differenti [31].

La versione più recente di SCORM è la versione 1.3, operativa dal 2003, meglio nota come SCORM 2004.

Questa versione, rispetto alla 1.2, consente ai progettisti di Learning Object di controllare maggiormente il percorso di apprendimento previsto per determinati utenti, fornendo una più completa reportistica riguardo al tracciamento delle attività svolte dagli utenti all'interno del

corso, tanto da essere riconosciuta dai produttori e dalle istituzioni come il primo standard di riferimento per l'e-learning.

Molte LMS supportano, ancora, solo l'utilizzo della versione 1.2, vista la difficoltà ad adottare standard con forti implicazioni sullo sviluppo degli oggetti.

Le specifiche di questo standard sono state raccolte in diversi libri:

- “*the SCORM Overview*”, dedicato alla descrizione generale del progetto;
- “*the SCORM Content Aggregation Moodle*”, che fornisce le indicazioni di massima su come operare per assemblare risorse educative per la costruzione e la distribuzione di “pacchetti” (*package*), ovvero di unità didattiche di dimensione variabile;
- “*the SCORM Run Time Environment*”, che tratta delle specifiche riguardo all'avvio, la comunicazione e il tracciamento dei contenuti nell'interazione con la piattaforma [32].

Nell'ultima versione, SCORM 2004, sono state aggiunte nuove funzionalità riguardo la sequenza e la navigazione, documentate nel volume:

- “*SCORM Sequencing & Navigation*”, il quale descrive come vanno interpretate e definite le sequenze tra le attività di apprendimento.

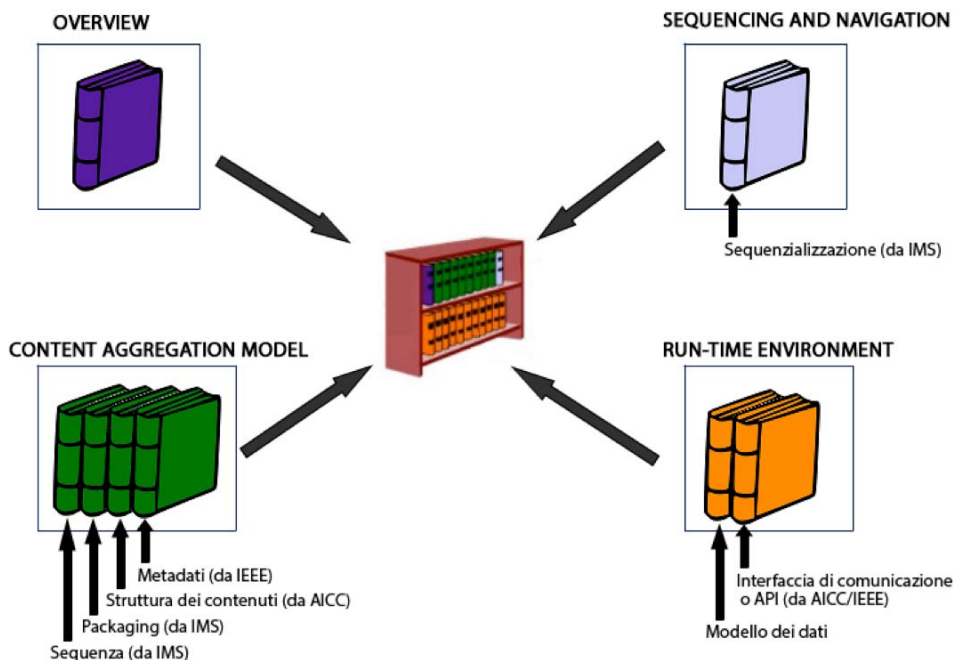


Figura 2.4 – La struttura dello SCORM (ADL 2004).

Capitolo 3

Strumenti di produttività per lo standard SCORM

3.1 Strumenti per la creazione di oggetti SCORM

Dopo aver descritto lo standard SCORM e tutti i suoi vantaggi rispetto ad altri standard di Learning Object, vengono ora analizzati i diversi strumenti di produttività per la creazione di learning objects in formato SCORM.

La maggior parte di questi strumenti sono gratuiti e per tale motivo non sono più oggetto di sviluppo, con il risultato di avere funzioni limitate rispetto ai software a pagamento, che oltre a fornire una più ampia compatibilità con tutti i browser, sono caratterizzati da funzionalità avanzate e continui aggiornamenti.

Di seguito vengono, dunque, esaminati e confrontati, mettendo in luce rispetto ad ognuno vantaggi e svantaggi, i seguenti software:

- *eXe (eLearning XHTML Editor Project [33]);*
- *Xerte project (Xml Editor & Run-Time Engine [34]);*
- *Microsoft LCDS (Learning Content Development System [35]);*
- *CourseLab [36];*
- *Adobe Captivate [37].*

3.2 eXe project

L'eXe è un software open source realizzato dall'Università di Auckland, in Nuova Zelanda.

E', altresì, un ambiente web-based diretto a semplificare la creazione di contenuti per piattaforme e-learning, rendendo possibile la creazione di oggetti SCORM anche da parte di insegnanti o studiosi che non hanno competenze riguardo la programmazione web.

Il fatto che questo software abbia la licenza Open Source GNU/GPL ha favorito la diffusione del programma per progetti di basso costo, come quelli in ambito scolastico, dove l'utilizzo di piattaforme e-learning è dovuto più all'interesse di un insegnante volenteroso che a una politica di apprendimento online della scuola.

Exe consente la creazione di contenuti di vario tipo (tra i quali anche quiz e test) fornendo, anche, la possibilità di strutturarli in varie unità didattiche per poi esportarli come contenuto web o come learning object.

3.2.1 Creazione del corso

Il programma si presenta con una schermata molto intuitiva e facile da utilizzare, nella quale si rinvencono 3 sezioni:

1. *la sezione Outline*, posta in alto a sinistra, che viene utilizzata per la definizione della struttura del corso;
2. *la sezione iDevice*, posta in basso a sinistra, dove sono presenti le funzioni e i tipi di moduli necessari alla creazione del corso.
3. *l'ambiente di lavoro*, che si trova a destra delle altre due sezioni precedentemente descritte, dove sono presenti i form da completare dei moduli presenti nella sezione *iDevice*.

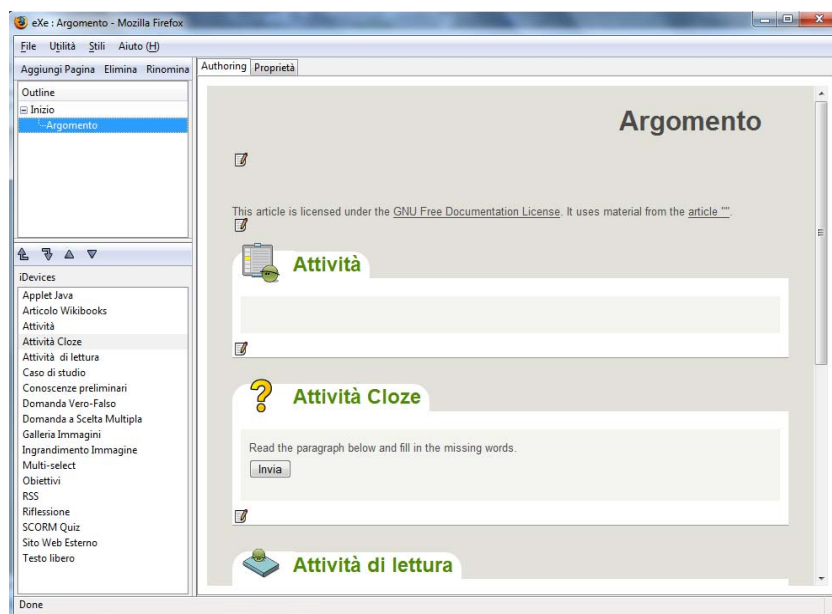


Figura 3.2.1 – Ambiente di lavoro eXe.

Outline: questa sezione consente di creare modellare a proprio piacimento la struttura del corso; è possibile, infatti, tramite i pulsanti *Aggiungi Pagina*, *Elimina* e *Rinomina*, o attraverso quelli di spostamento, poter modificare in qualsiasi momento la struttura medesima. Ogni pagina però sarà esportata come oggetto SCO indipendente.

iDevice: tale sezione presenta tutte le attività che possono essere associate a ciascuna pagina. In particolare, in ogni pagina si può inserire solo una determinata attività tra quelle che mette a disposizione il programma; tra le quali si rinvengono:

- *oggetti a carattere informativo*: come, a titolo esemplificativo, *testo libero*: che permette di scrivere del testo destinato alla lettura per gli utenti; *wikibooks* che consente di prendere informazioni e articoli da wikipedia oppure da un sito web esterno (sotto la voce *sito web esterno*);
- *attività di valutazione*: nel cui ambito sono presenti vari tipi di quiz, come domanda a risposta multipla o vero/falso, ma anche *attività Cloze* consistente nel leggere un testo per poi inserire negli spazi i termini mancanti;
- *oggetti di tipo organizzativo e didattico*: tra i quali *riflessione*, *attività*, *casi di studio* e *obiettivi*;
- *oggetti grafici*: nella voce *galleria immagini*.

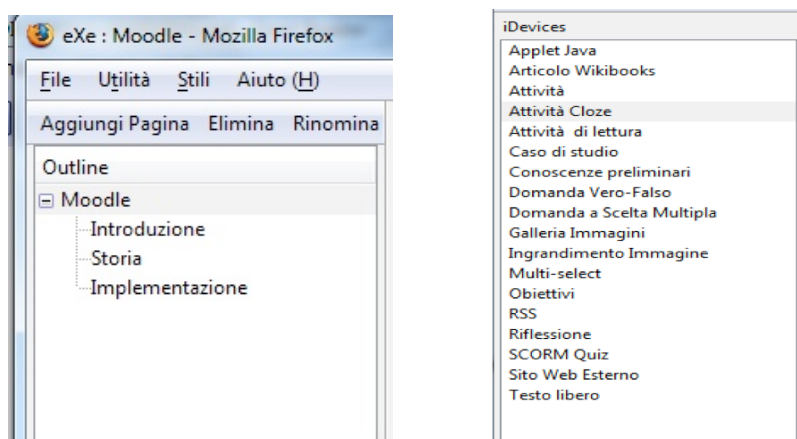


Figura 3.2.1.2 – Sezioni Outline e iDevices eXe.

3.2.2 Personalizzazione del corso

Riguardo alla personalizzazione della finestra di visualizzazione del corso, eXe permette solamente modifiche a livello di sfondo e carattere. Tale programma propone una limitata scelta tra diversi template predefiniti, senza la possibilità di effettuare modifiche né a livello di colore che di formattazione.

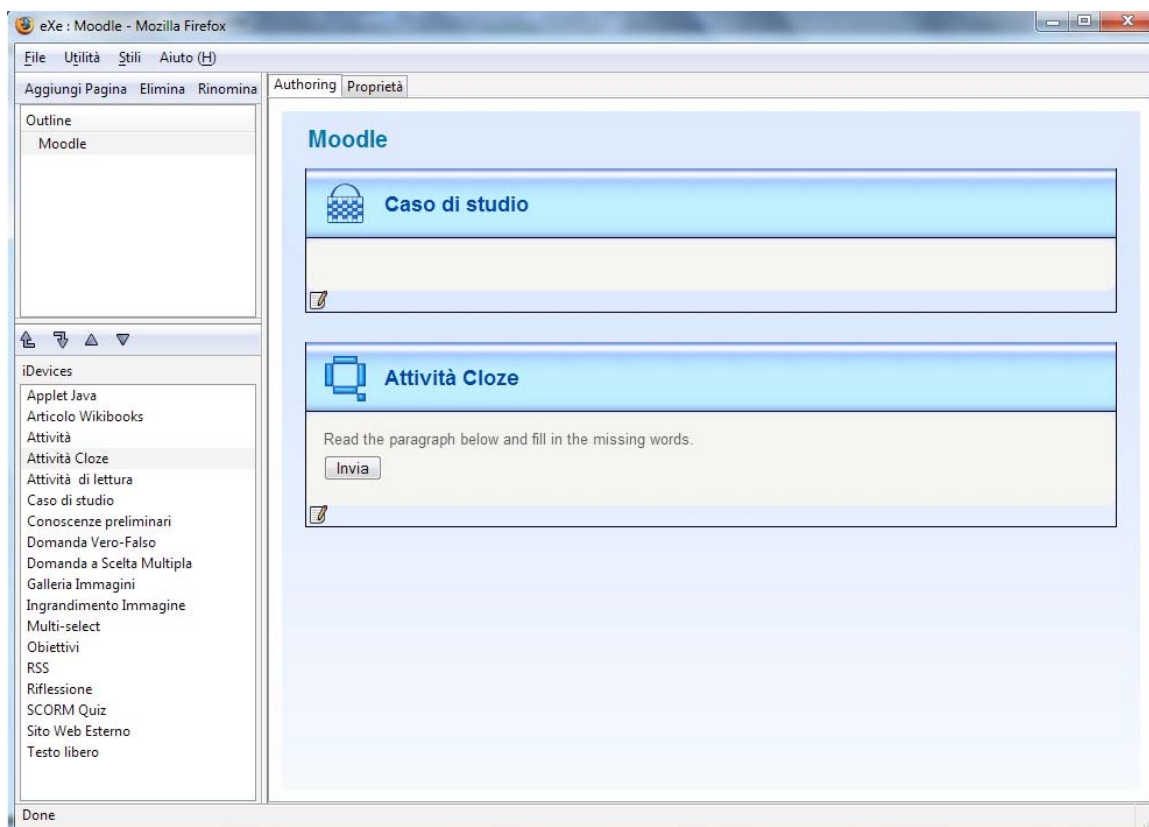


Figura 3.2.2.1 – Esempio di Template disponibile su eXe.

3.2.3 Esportazione del corso

Il software permette l'esportazione del corso in vari formati.

Si può, infatti, decidere se esportarlo come sito web, pagina singola, in solo formato testo per una maggiore compatibilità, ovvero nei formati destinati ad essere importati all'interno di LMS cioè SCORM 1.2 e IMS Content Package.

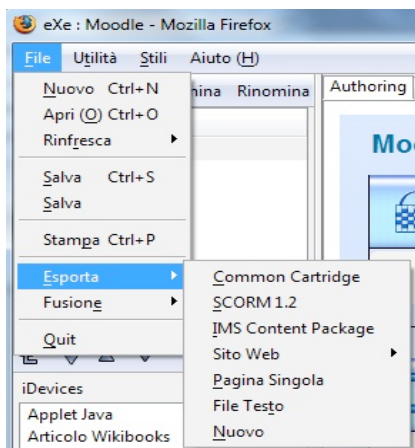


Figura 3.2.3 – Formati per l'esportazione del corso in eXe.

3.2.4 Vantaggi e Svantaggi

Vantaggi:

Tra i vantaggi che possono essere constatati nell'utilizzo di eXe per la creazione di learning objects vi sono sicuramente la sua facilità di utilizzo e l'interfaccia intuitiva che permette di creare corsi in modo semplice e veloce e al tempo stesso in modo efficace.

Svantaggi:

Exe risulta essere ormai un prodotto non più recente, in quanto non è stato più oggetto di sviluppo, tanto che l'ultima versione fu rilasciata nel 2009.

Oltre a presentare una piccola quantità di modelli di template, presenta limitazioni anche per quanto riguarda i formati supportati: ha come standard lo SCORM 1.2 e IMS content package che, oramai, sono sempre meno utilizzati dalle piattaforme LMS, dove invece prevale l'uso dello standard SCORM 2004 che fornisce maggiori garanzie e funzionalità.

3.3 Xerte project

Xerte è un programma gratuito, sviluppato dall'Università di Nottingham utile per la creazione di contenuti e-learning interattivi che usufruiscono di una piattaforma flash.

Questo software, grazie agli strumenti presenti, permette di creare facilmente learning object completi di suoni, video, immagini, interazioni, animazioni e oggetti di verifica.

Per i programmatori più esperti vi è anche la possibilità di realizzare learning object più complessi e di personalizzare la piattaforma agendo direttamente sul codice, modificando le impostazioni in base alle proprie esigenze. E' possibile, altresì, creare nuovi strumenti per questo programma contribuendo così allo sviluppo di tale progetto.

3.3.1 Creazione del corso

Il programma si presenta con un'interfaccia abbastanza semplice ma non molto intuitiva, costituita da un ambiente di lavoro diviso in due sezioni.

Nella colonna di sinistra è possibile costruire la struttura del corso, con la possibilità di aggiungere modificare e rimuovere pagine del medesimo corso; all'interno di ogni pagina è possibile, poi, inserire contenuti digitali di vario tipo, quali *testo, suoni, immagini e pdf*.

In questa sessione si possono, per di più, utilizzare dei *frameworks* per raggruppare delle pagine relative a uno stesso argomento, con la possibilità di assegnare una stessa immagine di sfondo.

La colonna di destra invece risulta essere quella destinata alla modifica delle informazioni delle pagine del corso.

3.3.2 Inserimento dei contenuti

Per effettuare l'inserimento dei contenuti, è necessario impostare un template.

Per gli utenti meno esperti è presente già un modello predefinito, scegliendo nel menù a tendina della sezione “*template*” la voce “*Page Template*”; una volta selezionato ciò, appare una nuova finestra, dove è possibile inserire contenuti e creare slide di vario genere.

Sotto tale aspetto, Xerte presenta, infatti, una serie di modelli di slide in cui l'utente si limita ad inserire testo o immagini, ad impostare opzioni relative alla transizione delle pagine e a stabilire il posizionamento dei contenuti inseriti all'interno della pagina.

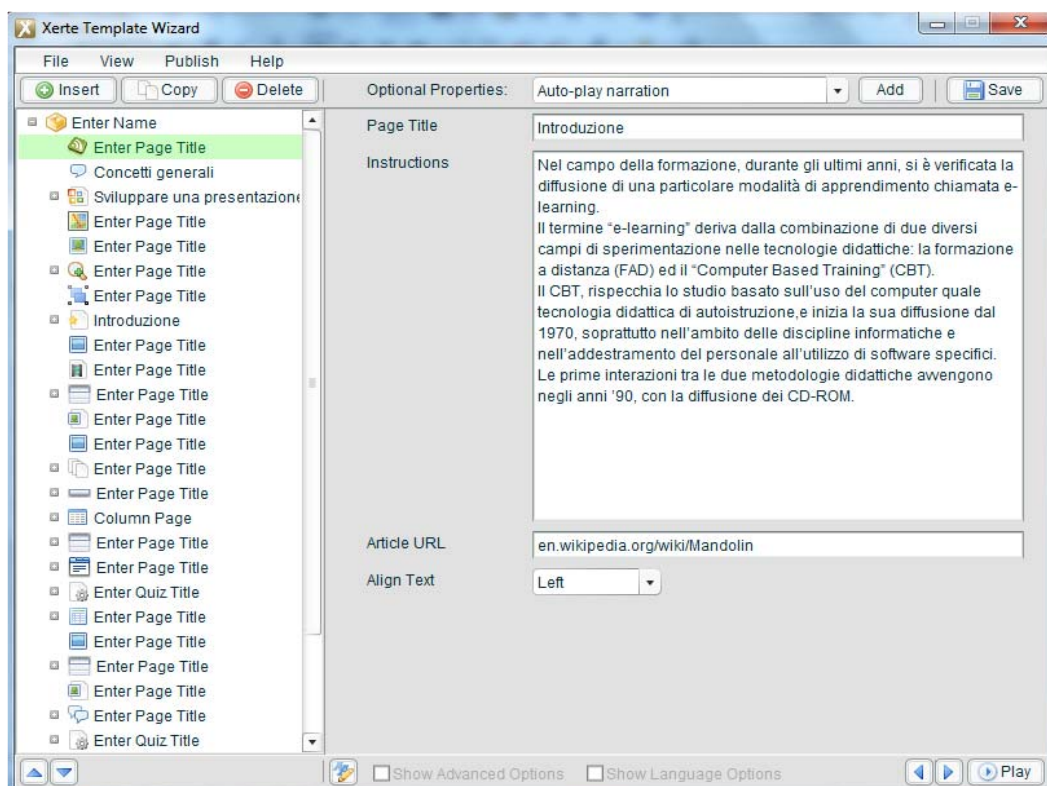


Figura 3.3.2.1 – Finestra per l'inserimento dei contenuti in Xerte.

Tali modelli permettono di inserire slide caratterizzate da: testo e immagini, articoli di wikipedia, documenti office, pdf, pagine divise in colonne o in righe, pagine integrate con diversi contenuti come registrazioni audio, video (vari formati), gallerie di immagini, animazioni flash, ma anche strumenti come la localizzazione di una posizione attraverso un plugin di Google Maps.

Inoltre, come ogni altro strumento di produttività di oggetti SCORM, c'è la possibilità di inserire diverse modalità di quiz; tuttavia il suo inserimento risulta essere abbastanza macchinoso per cui gli utenti che utilizzano questo strumento preferiscono utilizzare altri software per la creazione di test di valutazione o utilizzare i modelli presenti all'interno della LMS.

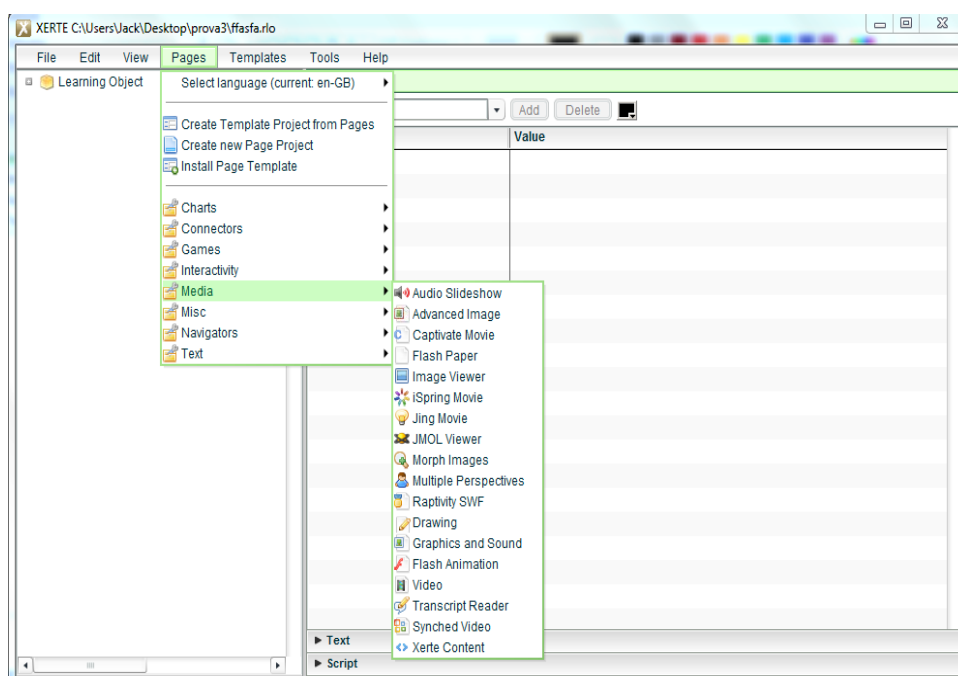


Figura 3.3.2.2 – Tutti i contenuti a disposizione.

Una volta inseriti tutti i contenuti digitali è possibile visualizzare, attraverso il pulsante “play”, un anteprima del corso per verificare la presenza dei contenuti inseriti e il loro corretto funzionamento.



Figura 3.3.2.3 – Anteprima del corso in Xerte.

3.3.3 Personalizzazione del corso

Per quel che riguarda la personalizzazione del corso, si può affermare che Xerte permette di modificare la pagina direttamente dalla finestra di visualizzazione in modo immediato, anche se non consente di effettuare troppi cambiamenti: è possibile solo cambiare il colore di sfondo, le dimensioni della finestra, il font e la grandezza del testo, mentre non è possibile modificare né la struttura della pagine né i pulsanti di navigazione del corso che risultano essere sempre presenti.

3.3.4 Esportazione del corso

Il corso può essere esportato in diversi formati: oltre al formato SCORM 1.2, Xerte supporta anche il più recente SCORM 2004.

L'oggetto che viene esportato risulta contenere tutte le pagine e tutti i contenuti presenti nel corso; non è possibile infatti suddividere il corso in più SCO.

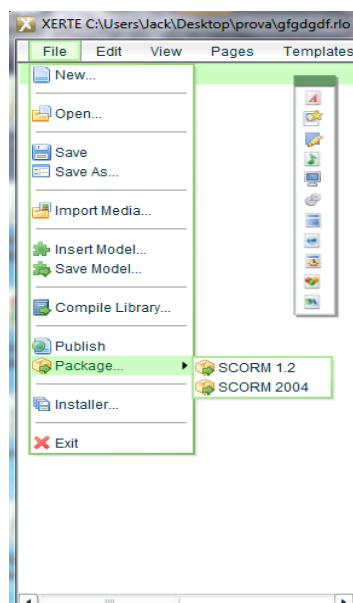


Figura 3.3.4.1 – Formati per l'esportazione in Xerte.

3.3.5 Vantaggi e Svantaggi

Vantaggi

Tra i vantaggi di Xerte troviamo sicuramente la presenza di numerosi contenuti a disposizione dell'utente rispetto ad altri programmi, tra cui anche animazioni flash, che rendono meno statico il corso.

Da non sottovalutare anche il fatto che c'è un modello per ogni tipo di slide possibile, senza che sia necessario pensare a come impostare una pagina. In tal modo, una persona che si accinge alla creazione di un corso, si preoccupa solo di scegliere il modello adatto alle proprie esigenze, inserendo testo e contenuti.

Un punto a favore di tale programma è, poi, il fatto che Xerte è in continua evoluzione essendo ancora oggetto di sviluppo, soprattutto nell'integrazione di nuove funzionalità.

Svantaggi

I modelli e le poche modifiche che si possono porre in essere riguardo al template, sono due grandi limiti in quanto non permettono una vera personalizzazione del corso, che rimane standard e con una grafica poco accattivante, sebbene consenta l'importazione di altri template.

Anche i quiz e test di valutazione risultano essere un altro dei punti deboli: la loro composizione risulta essere molto macchinosa e quindi complessa per chi si trova alle prime armi.

3.4 Microsoft LCDS

Si tratta di un software rilasciato dalla Microsoft, con licenza d'uso gratuita e non commerciale.

Consente di realizzare corsi online interattivi e di produrre contenuti e-learning in formato SCORM 1.2.

In LCDS, i corsi vengono generati compilando semplicemente dei form che il programma mette a disposizione in ognuno dei modelli predefiniti che emulano attività didattiche specifiche, generando in tal modo dei contenuti interattivi, come quiz, giochi, valutazioni, animazioni, dimostrazioni ed altri elementi multimediali.

I formati supportati per funzionalità avanzate come le animazioni sono Silverlight e Flash.

3.4.1 Creazione del corso

Creare un corso con Microsoft LCDS, risulta essere molto facile; infatti il programma ha una struttura semplice ma efficace.

La finestra iniziale è divisa in tre sezioni: la colonna di sinistra indica la struttura del corso suddivisa in moduli e pagine, la colonna centrale permette di scegliere il modello di pagina predefinito (moduli per il caricamento di immagini, per la costruzione di tabelle etc.) e anche le applicazioni didattiche interattive (come i test a scelta multipla, simulazioni, dimostrazioni e giochi didattici) ed, infine, la colonna di destra nella quale sono presenti i form relativi ad ogni modello scelto.

Per creare un corso è perciò necessario impostare dapprima la struttura del corso suddividendolo in moduli: ogni modulo può essere diviso in lezioni e le lezioni in argomenti.

Ogni lezione, appena viene creata, risulta avere già quattro argomenti predefiniti costituiti da:

- introduzione;
- primo argomento;
- secondo argomento;
- test di autovalutazione.

LCDS offre la possibilità di aggiungere altri argomenti, ma non consente meno di quattro argomenti per lezione.

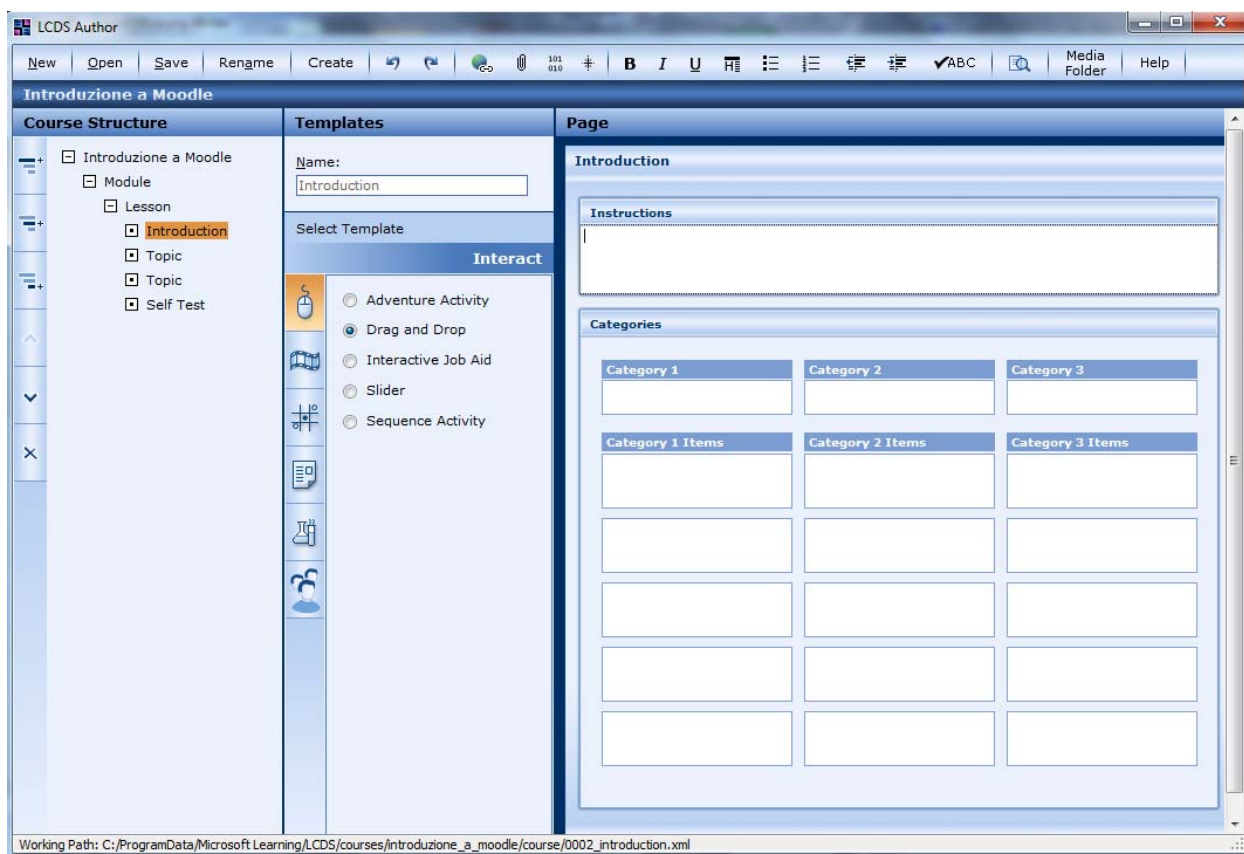


Figura 3.4.1 – Ambiente di lavoro di Microsoft LCDS.

3.4.2 Inserimento dei contenuti

All'interno di ogni argomento è possibile inserire diversi contenuti, che possono essere scelti nella colonna "Template".

I contenuti sono divisi per categorie:

- *Read*, ovvero dei modelli che presentano solo testo, testo con immagini, glossario, ma permettono anche la creazione di quiz e test di valutazione di diverso tipo tra i quali troviamo vero/falso, domande a scelta multipla e domande a risposta aperta.
- *Interact*, che ricomprende tutto ciò che riguarda l'interazione dell'utente con il corso, cioè il *drag and drop*, *diverse activities* e *slider*, che esaminano le relazioni tra diversi fattori fino a determinare un risultato finale;
- *Watch*, che rappresenta i contenuti video, le animazioni in vari formati, tra cui flash (.swf), e le dimostrazioni (demo);
- *Play*, che dà la possibilità di integrare al corso giochi con la finalità di fissare i concetti principali dello stesso. Tra questi troviamo i puzzle, ma anche le "adventure activity"

che consistono in una serie di pagine interattive, ognuna delle quali con diversi possibili percorsi e il *gioco breve*, che comporta l'associazione e l'ordinamento di una serie di termini;

- *Try*, che presenta al suo interno delle simulazioni di determinate situazioni, attraverso animazioni Flash, e permette agli utenti di testare la propria conoscenza attraverso vari tipi di scenari;
- *Classroom*, che consente la condivisione di testo immagini e tabelle per un determinato numero di utenti, come se si trattasse di una lezione vera e propria.

3.4.3 Visualizzazione del corso

Una volta completato il corso, è possibile verificarne la correttezza, attraverso un visualizzatore che consente di mostrarne i contenuti, senza necessariamente caricarlo in un LMS. L'ambiente di lavoro però non permette né la personalizzazione della finestra di visualizzazione del corso, in quanto non presenta gli strumenti necessari, né l'integrazione di nuovi template da integrare nel software.

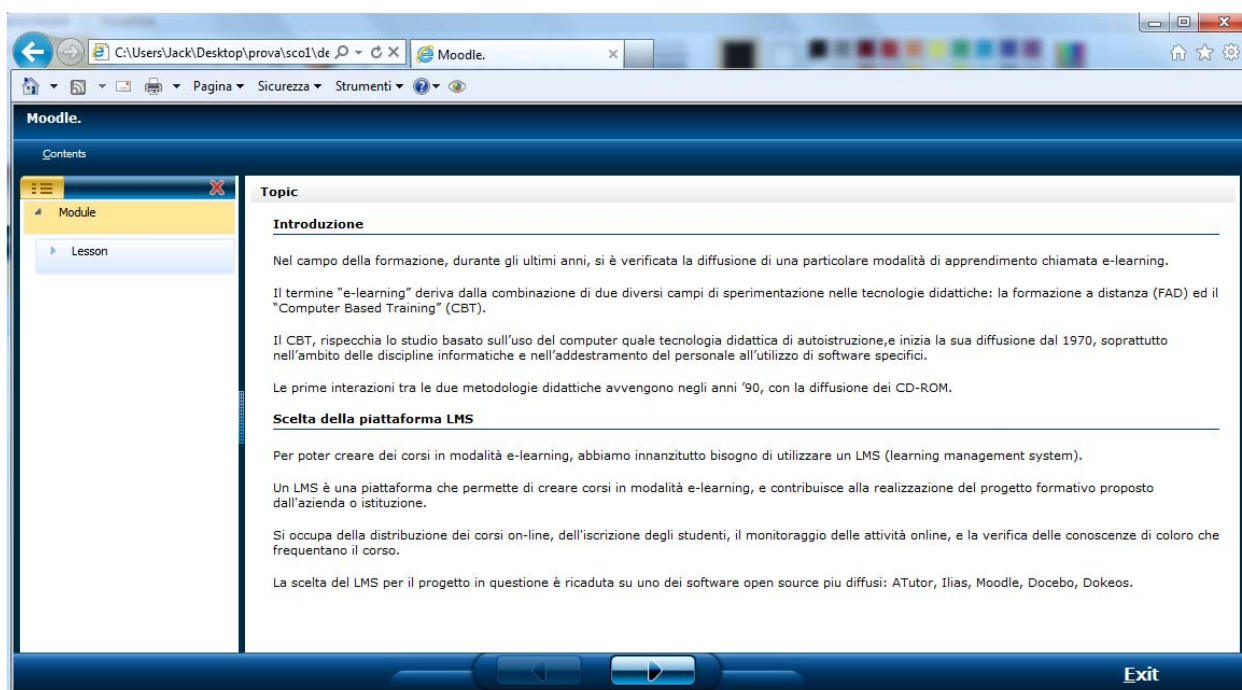


Figura 3.4.3 – Anteprima del corso in Microsoft LCDS.

3.4.4 Esportazione del corso

Microsoft LCDS permette l'esportazione del learning object solo nel formato SCORM 1.2, tuttavia consente di salvare il contenuto del corso anche come file Word, Index, File CSV, o come singolo pacchetto SCO.

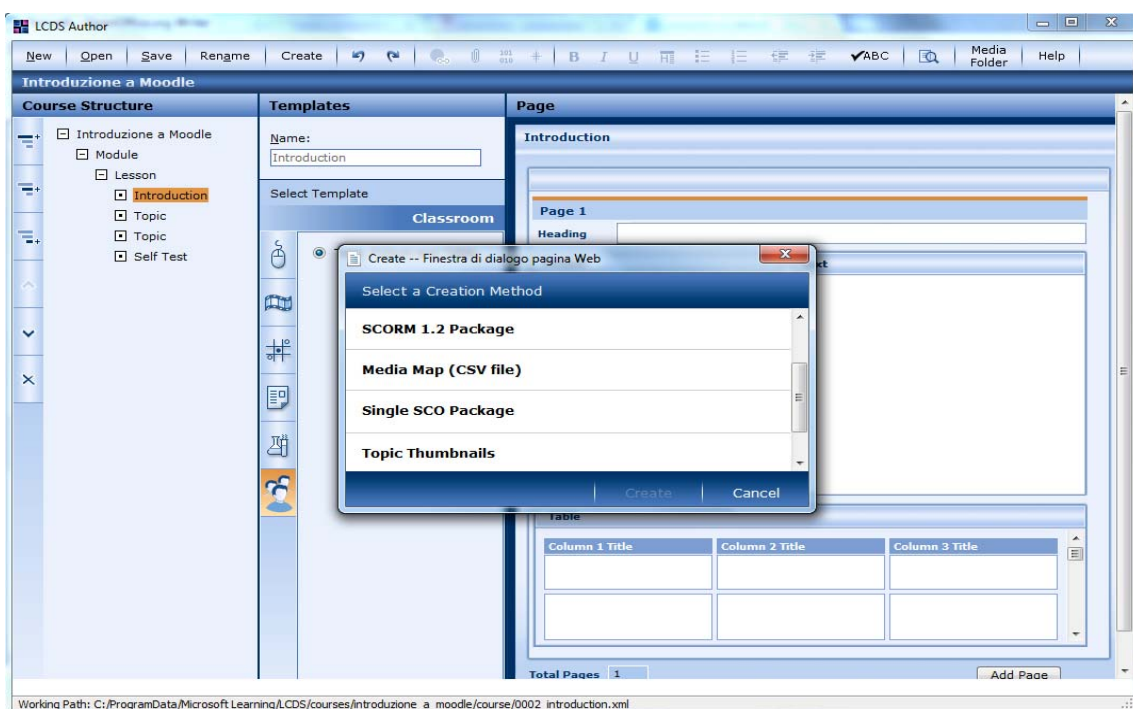


Figura 3.4.4 – Formati di esportazione su Microsoft LCDS

3.4.5 Vantaggi e Svantaggi

Vantaggi

Tra i vantaggi annoverabili rileva in primo luogo la semplicità di utilizzo, di modo che l'utente si limita ad inserire testo e immagini nei form dei vari moduli predefiniti.

Anche la gestione della struttura del Corso è ottima poiché divisa in moduli, lezioni e argomenti, con la possibilità, tra le altre, di esportare uno SCO per ogni lezione.

Infine, un altro punto a favore di questo software, sta nel gran numero di lingue supportate per la creazione dei L.O., che sono ben 16 tra le quali è presente anche l'italiano.

Svantaggi

Nonostante i suoi numerosi vantaggi, Microsoft LCDS è un software che nondimeno presenta molti limiti; infatti, oltre a non supportare altri formati per i learning object salvo SCORM 1.2,

permette la visualizzazione dell'oggetto all'interno di piattaforme solo con l'utilizzo, come browser, di Internet Explorer con installato Silverlight.

Un altro grave difetto riscontrabile nell'uso di questo programma è il fatto di avere un template fisso, non atto a modifiche, che va a scapito della personalizzazione del corso.

3.5 Course Lab 2.4

Si tratta di un tool⁵, realizzato da WebSoft Ltd., che nella versione base è offerto in modo gratuito.

In particolare, Course Lab è un programma per la creazione di corsi e-learning molto semplice da usare, avendo un interfaccia molto simile a quella di Microsoft Power Point, ciononostante è uno strumento molto potente in quanto risulta avere un ambiente *Wysiwyg*, che permette di comporre corsi interattivi di alta qualità ed è esportabile in vari modi, come learning Object (SCORM e AICC), oppure in formati destinati ad essere inseriti direttamente in internet o CD-ROM.

3.5.1 Struttura del corso

La creazione di un corso con Course Lab, risulta essere estremamente facile.

Appena si avvia il programma, occorre scegliere un template tra quelli che mette a disposizione il software.

I vari template sono personalizzabili a seconda delle proprie esigenze, contemplando anche la possibilità di cambiare i colori, la disposizione dei pulsanti di navigazione e l'impostazione della dimensione della finestra di visualizzazione.

Una volta scelto uno dei molti template disponibili, appare la finestra dell'area di lavoro, dove nella colonna di sinistra è presente la struttura del corso, suddivisibile in capitoli e moduli e ogni modulo a sua volta in slide.

Nella colonna di destra è, invece, presente l'area di lavoro, dove è possibile direttamente inserire i contenuti come se fosse un qualsiasi documento in Power Point.

⁵ Software accessorio in grado di aggiungere particolari funzioni a programmi già esistenti.

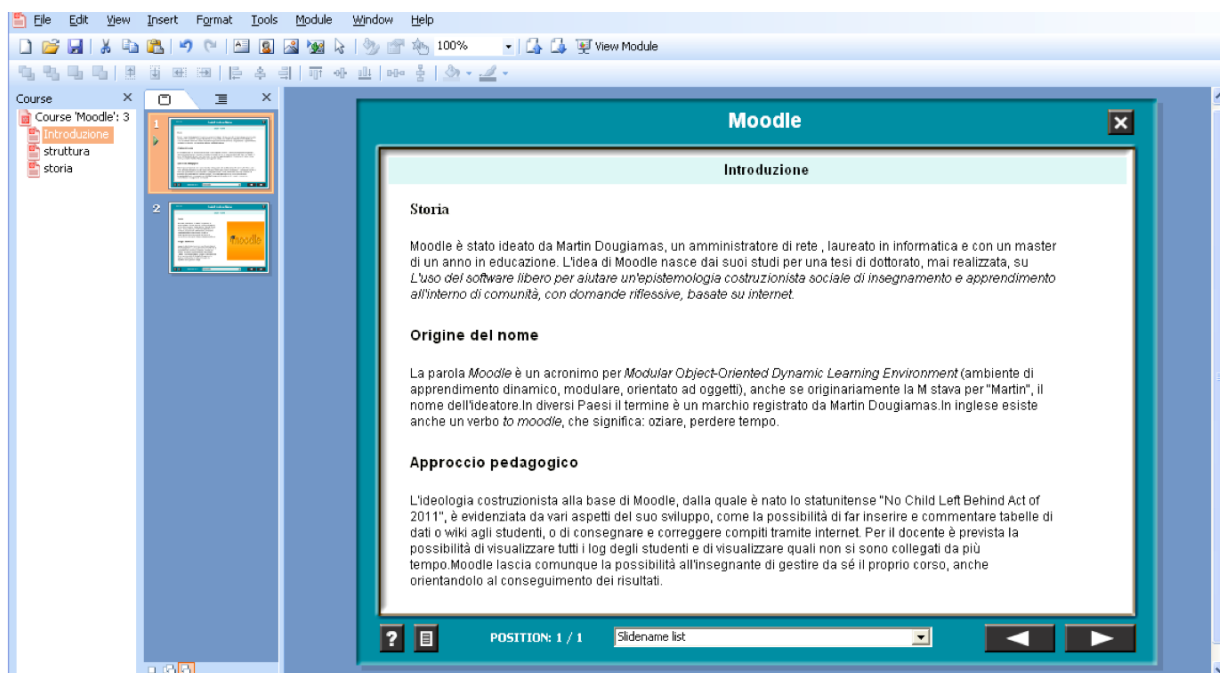


Figura 3.5.1 – Ambiente di lavoro su Course Lab.

3.5.2 Inserimento dei contenuti

L’inserimento dei contenuti all’interno delle diverse slide risulta essere piuttosto semplice. Infatti Course Lab permette di agire direttamente sulla slide, che viene presentata come realmente verrà visualizzata all’interno della piattaforma LMS, senza la presenza di form da compilare.

Ciò consente all’utente di inserire liberamente testo, immagini, animazione in flash, video, e di abbinare a proprio piacimento i diversi contenuti all’interno della slide, senza dover utilizzare dei moduli predefiniti.

L’aggiunta del testo, ad esempio, avviene tramite text box, ove si può impostare la dimensione e la posizione dello stesso nella slide; lo stesso vale anche per le immagini, i video e le animazioni.

Un’altra funzionalità importante rispetto ad altri strumenti di produttività è il fatto di poter associare delle azioni ad eventi che riguardano determinati contenuti: si può, ad esempio, stabilire la sequenza temporale di visualizzazione di un certo oggetto attraverso la *timeline*, oppure determinare azioni legate al click del mouse attraverso delle funzioni che mette a disposizione Course Lab.

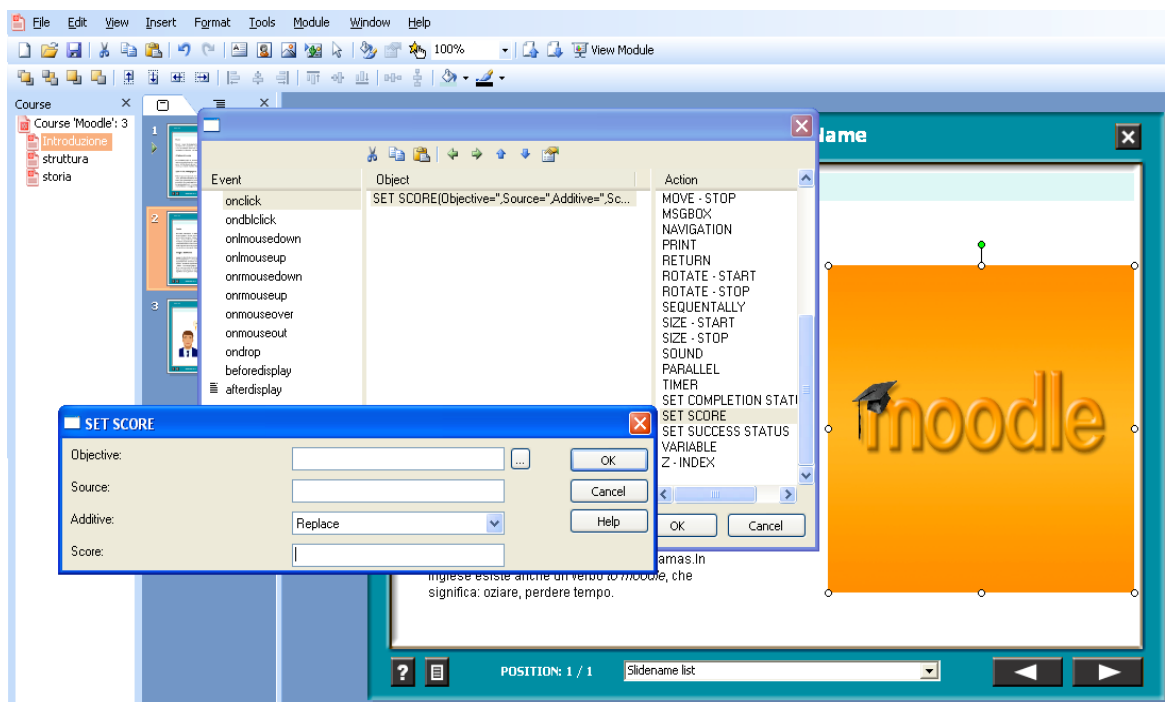


Figura 3.5.2.1 – Metodo per associare specifiche azioni a un dato un evento in Course Lab.

Tra queste troviamo ad esempio l’inserimento di *url* esterni, *pop-up*, *timer*, oppure la definizione dei punteggi relativi a determinate attività o la verifica delle lezioni visualizzate da un singolo utente.

Per quanto riguarda la creazione dei test, che possono essere di vario tipo (vero/falso, domanda a risposta multipla) è possibile la personalizzazione dei feedback, l’assegnazione di punteggi diversi in base alle domande, e l’attribuzione di un tempo limite per le risposte.

In Course Lab si trovano funzionalità del tutto nuove, tra le quali lo “Scenario”, che consiste nel creare dei finti dialoghi all’interno delle slide tra due persone; funzione molto utile per le spiegazioni di determinati concetti.

Per aggiungere tali contenuti occorre andare nella sezione “*inserisci*” e cliccare sulla voce “*object*”, che permette l’apertura di una colonna a destra dell’area di lavoro con tutte le categorie di contenuti che possono essere inserite all’interno del corso.

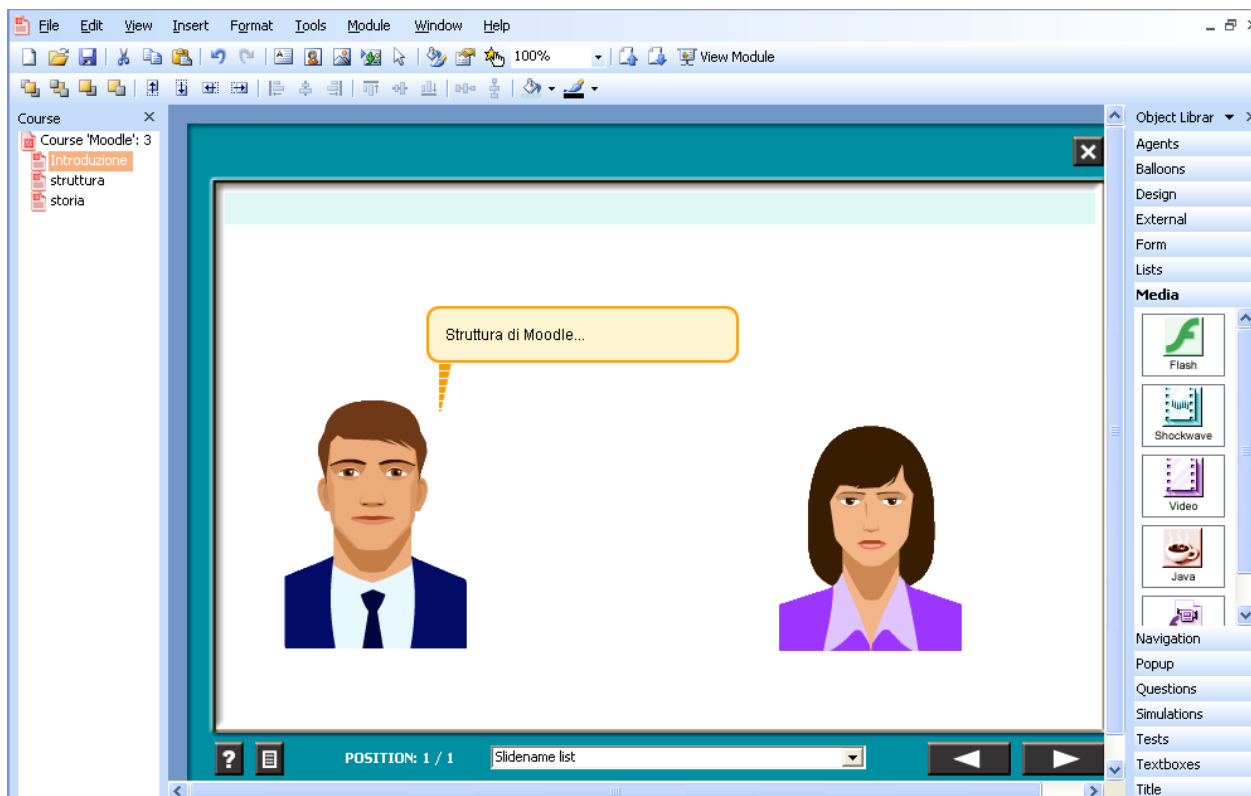


Figura 3.5.2.2 – Modalità “Scenario” in Course lab.

Una volta completato il corso, è possibile in ogni momento visualizzare un’anteprima direttamente dal software come fosse una presentazione, senza dover esportarlo in uno specifico formato.

Il corso può essere esportato in diversi formati, tra i quali: i due formati SCORM (1.2 e 2004), AICC e un formato destinato alla visualizzazione da CD-ROM.

Viene creato uno SCO per ogni modulo creato all’interno del corso.

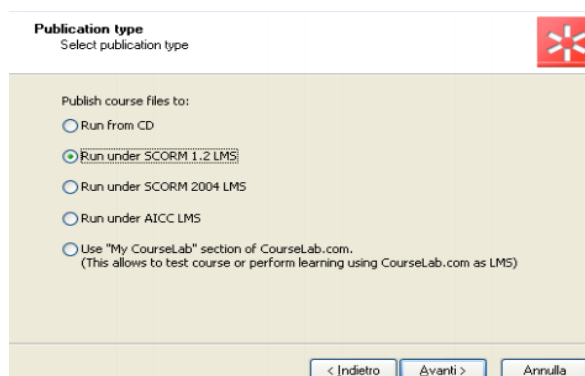


Figura 3.5.2.3 – Formati di esportazione del corso in Course Lab.

3.5.3 Tracciamento attività

Molto importante in Course Lab è sicuramente il tracciamento delle attività: rispetto ad altri software, questo programma fornisce anche gli strumenti necessari per poter definire i criteri di completamento di un modulo o di superamento di un determinato test.

Tali criteri servono per definire lo stato di uno SCORM ovvero se questo è stato visualizzato completamente o solo in parte, e per definire le condizioni di superamento di un test.

Queste informazioni verranno, poi, inviate alla LMS che ospiterà questi SCORM e serviranno per monitorare gli utenti che seguono il corso e per compilare una sorta di registro di valutazione per ognuno di essi.

In Course Lab si possono impostare tali criteri attraverso la voce *Runtime Settings*: qui può essere impostato il punteggio massimo e minimo, che può costituire un obiettivo che lo studente deve ottenere nel corso.

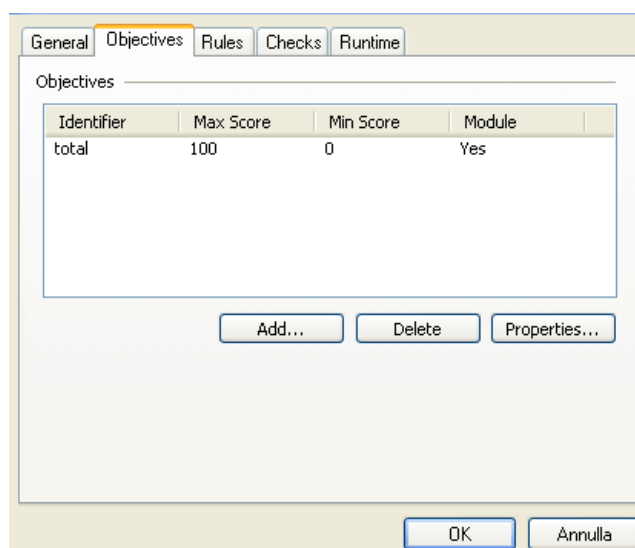


Figura 3.5.3.1 – Esempio assegnamento di un punteggio massimo in Course Lab.

Nella voce *Role*, invece, è possibile settare i punteggi relativi alla visualizzazione di un certo numero di slide, o le condizioni di superamento di un quiz.

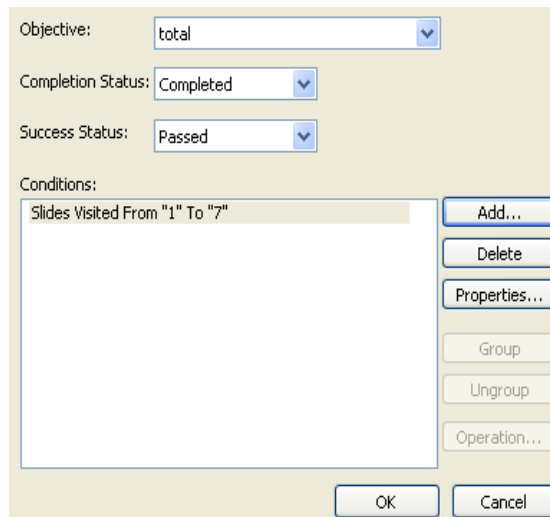


Figura 3.5.3.2 – Esempio di criterio di completamento in Course Lab.

3.5.4 Vantaggi e Svantaggi

Vantaggi

Course Lab, rispetto agli altri strumenti di produttività di oggetti SCORM, è sicuramente tra i più completi in quanto permette numerose funzioni: dalla personalizzazione del template, all'inserimento di diverse tipologie di contenuti, nonché la gestione del tracciamento delle attività completate dallo studente e l'interazione con la piattaforma LMS, in cui il corso verrà ospitato.

Molto importante è l'inserimento dei contenuti, che può essere effettuato in modo intuitivo, in quanto nell'area di lavoro viene rappresentato il template nello stesso modo in cui verrà visualizzato all'interno della piattaforma LMS.

Svantaggi

Avendo analizzato la versione gratuita di Course Lab, la creazione del corso risulta essere un po' limitata. Oltre al fatto che nella versione a pagamento sono presenti più template rispetto a quelli disponibili e più funzionalità, il difetto più grande che incontriamo nella versione gratuita è dovuto alla non compatibilità dell'oggetto SCORM con browser diversi da Internet Explorer: la versione a pagamento consente, invece, la visualizzazione dei learning object anche in Firefox e Chrome.

3.6 Adobe Captivate 6

Si tratta di un software a pagamento per la creazione di learning object rilasciato da Adobe, che deve il suo successo principalmente alla sua facilità di utilizzo, alle numerose funzioni presenti al suo interno, alle diverse risoluzioni supportate (tra le quali anche per iPad e iPhone).

Numerose sono anche le animazioni a disposizione, che rendono più accattivante e interessante il corso per gli studenti che lo seguono.

3.6.1 Creazione del corso

Per la creazione di un nuovo corso, è necessario impostare la dimensione della finestra di visualizzazione per lo SCORM: Captivate dà la possibilità di scegliere il formato della finestra tra le varie opzioni a disposizione, potendo incidere manualmente anche sulla grandezza.

Dopo aver deciso la risoluzione che adotterà il corso, occorre scegliere uno tra i template disponibili: questi si adattano alla dimensione della finestra del corso e risultano avere dei modelli per ogni tipo di slide che si vuole creare. Il programma in questione permette comunque la personalizzazione delle slide da parte dell'utente senza usufruire di un determinato modello.

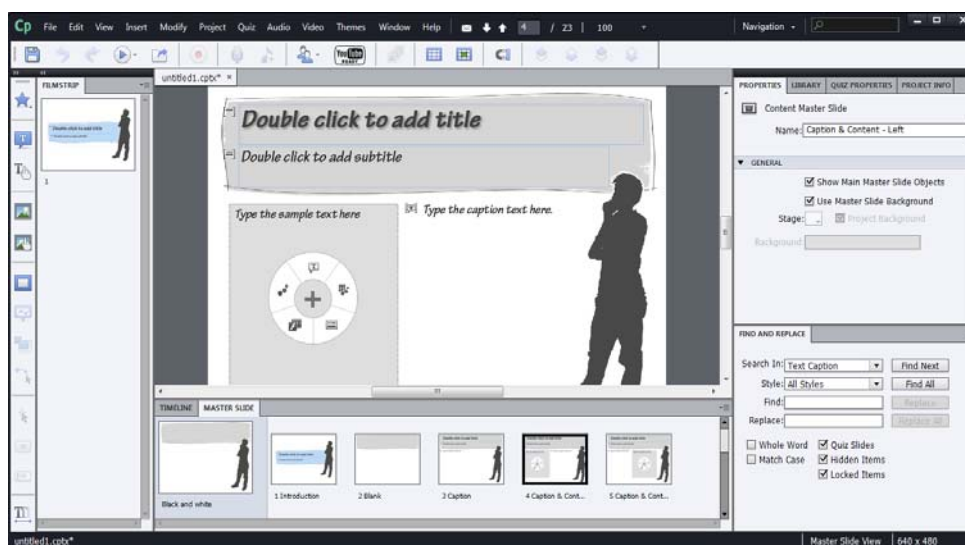


Figura 3.6.1 – Esempio di Template disponibile su eXe.

Scelto il template, è possibile creare il corso in base alle proprie esigenze: si possono inserire pulsanti di navigazione; si possono far scorrere le slide attraverso l'associazione di un evento oppure per mezzo della playbar, che permette la successione delle stesse in un determinato intervallo di tempo.

Per ogni slide è possibile determinare: un tempo massimo di visualizzazione; la qualità dell'immagine; la scelta della transizione nel passaggio da una slide all'altra, nonché diverse azioni da associare a un determinato evento.

3.6.2 Inserimento dei contenuti

L'aggiunta dei contenuti è semplicissima: è sufficiente aprire il menù a tendina di “*insert*” per selezionare la categoria desiderata, oppure si può scegliere un modello tra i tanti che la sezione “*master slide*” mette a disposizione.

C'è la possibilità di inserire contenuti quali: testo, immagini, animazioni, widget, oggetti standard, schemi da completare o scenari, ma anche video sia da un file presente nel pc, che per mezzo dell'url dove è stato caricato (es. video caricati su youtube); è altresì possibile inserire contenuti audio che possono essere importati direttamente dal pc e che possono essere associati ad ogni slide.

In questo software sono presenti anche altre funzionalità che permettono la “cattura schermo”, che può essere effettuata solo ad intervalli regolari; il risultato della registrazione sarà un filmato AVI che potrà poi essere convertito in formato Flash. I contenuti audio possono essere registrati direttamente nel programma con un microfono, per spiegare un determinato concetto in una certa slide o per inserire un commento sonoro.

Captivate, rispetto ad altri software, permette anche di gestire una vera e propria timeline per la visualizzazione dei contenuti: si può decidere dopo quanti secondi e per quanto tempo far comparire un determinato contenuto all'interno della slide, spezzando in tal modo la monotonia che un corso online potrebbe riservare.

Per ogni contenuto è possibile stabilire:

- *una transizione*, attraverso fade in e fade out, che consiste in un effetto dissolvenza;
- *le dimensioni*, attraverso il settaggio manuale dei pixel;
- *l'associazione di un file audio*;
- *l'aggiunta di effetti* come zone d'ombra o riflessione.

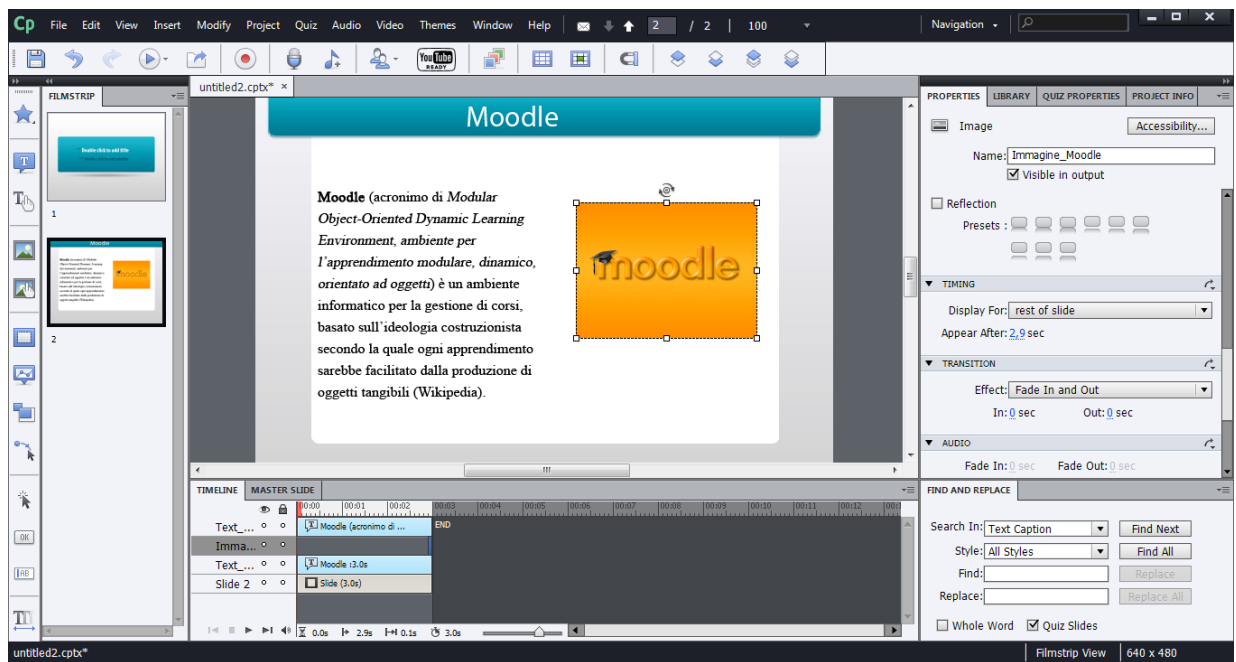


Figura 3.6.2.1 – Esempio di slide con immagini e testo in Adobe Captivate.

Le proprietà di ogni contenuto si possono trovare invece nella colonna alla destra dell'area di lavoro.

Circa i test di autovalutazione, Captivate offre una gran quantità di modelli tra i quali scegliere: ai più tradizionali quiz di domanda a risposta multipla e vero falso, si aggiungono, ad esempio, anche quelli che prevedono l'inserimento delle parole negli spazi mancanti, o l'associazione di un termine con la propria categoria o l'ordinamento di parole.

Per aggiungere un quiz è necessario cliccare sulla voce "question slide" e scegliere tra i vari modelli disponibili.

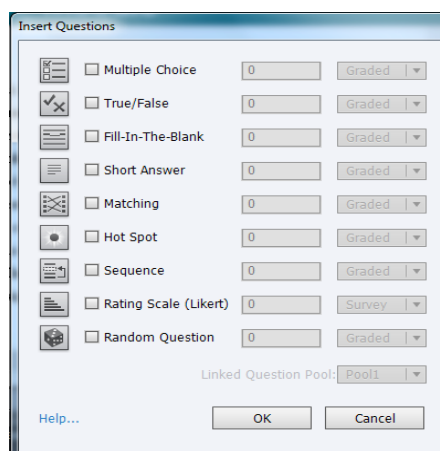


Figura 3.6.2.2 – Tipi di test presenti in Adobe Captivate.

Dopo aver scelto il test, apparirà nell'area di lavoro un modello predefinito, completo di pulsanti di navigazione, dove si dovrà solamente modificare il testo delle domande e risposte. Al modello di test scelto, seguirà un'altra pagina che servirà per la visualizzazione dei risultati dei quiz sostenuti dagli utenti che seguiranno il corso.

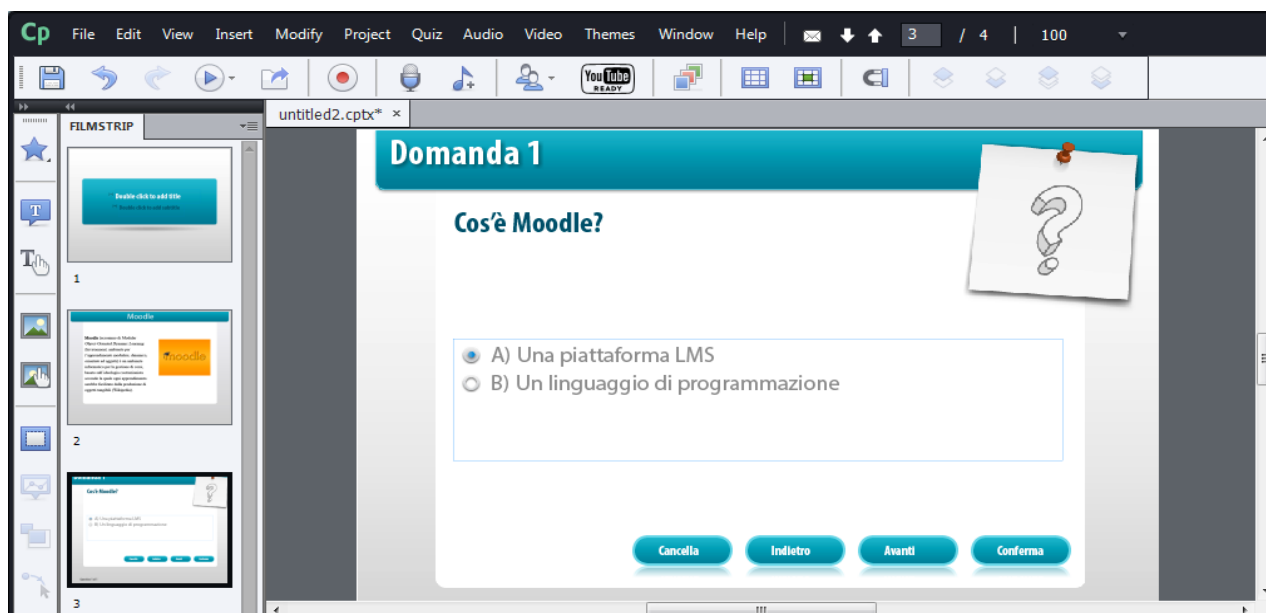


Figura 3.6.2.3 – Esempio di slide con quiz in Adobe Captivate.

3.6.3 Esportazione del corso

Il corso può essere esportato in diversi formati ovvero SCORM 1.2, SCORM 2004, AICC, Adobe Connect, Acrobat, Internal Server.

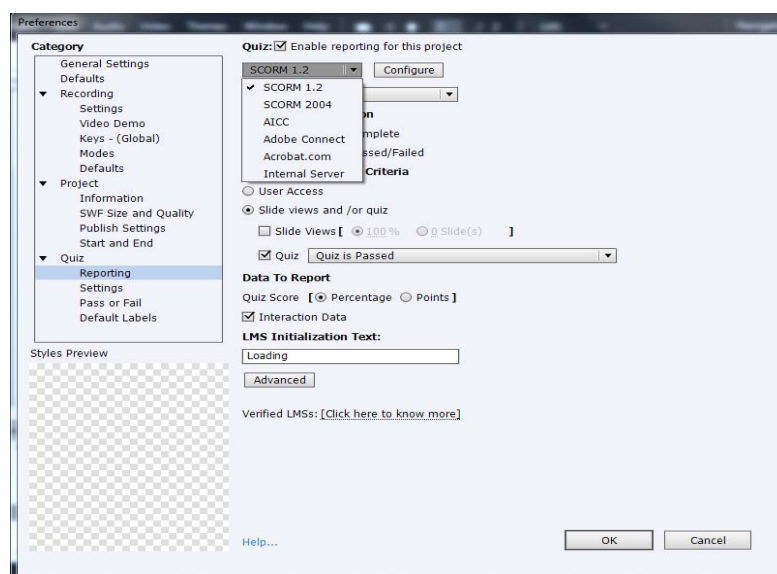


Figura 3.6.3.1 – Criteri di completamento a seconda di ogni formato di esportazione in Adobe Captivate.

Per ogni formato è possibile stabilire i criteri di completamento delle attività, rilevante per il tracciamento in quanto permette alla LMS di fornire una reportistica per ogni studente abilitato a seguire il corso. I criteri di completamento delle attività, possono essere settati in base ad un punteggio relativo ad un test di valutazione, oppure in base al numero di slide visualizzate.

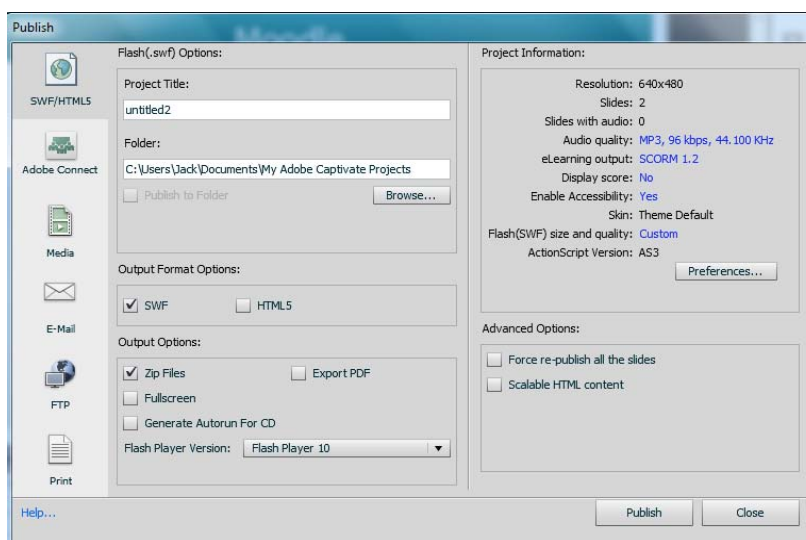


Figura 3.6.3.2 – Formati per l'esportazione del corso.

E' possibile esportare il corso come Autorun per CD o in una modalità destinata alla stampa.

3.6.4 Vantaggi e Svantaggi

Vantaggi

Questo software, essendo a pagamento, risulta aver un gran numero di funzionalità rispetto agli altri tra le quali la completa personalizzazione sia del template che delle slide, e la possibilità di integrare file in Power Point.

Uno dei motivi che spinge molte persone ad acquistare tale prodotto è la sua facilità di utilizzo che permette anche a persone che non hanno competenze di programmazione web di creare comodamente oggetti SCORM.

Adobe, poi, mette a disposizione anche diversa documentazione (in inglese) reperibile in internet, oltre ad un forum di supporto nel proprio sito.

Svantaggi

Nel software più completo tra quelli destinati alla creazione di oggetti SCORM, trovare difetti è difficile; si può tuttavia affermare che l'unico limite, oltre al costo del programma, è rappresentato dalla lingua, in quanto è unicamente in inglese, e la traduzione in altre lingue è disponibile solo per determinati campi.

3.7 Confronto delle funzionalità di strumenti per la creazione di L.O.

In seguito alle analisi effettuate sui vari tipi di strumenti per la creazione di learning object, è stata stilata una tabella nella quale sono stati evidenziati i pregi e i difetti di tutti i programmi, confrontando le funzionalità che mettono a disposizione per la realizzazione di un corso riguardo: la *gestione e organizzazione del materiale didattico*, *l'aggiunta dei contenuti* e *l'esportazione*.

Sono stati assegnati dei giudizi (sufficiente, buono e ottimo) secondo le caratteristiche di ogni software e in conformità a ciò viene riportata una valutazione complessiva relativa ad ogni software.

Tabella: Confronto delle funzionalità di strumenti di produttività per lo Standard SCORM

Funzionalità	eXe	Xerte	LCDS	Course Lab	Captivate
Licenza	GPL – Open source	GPL – Open source	Freeware	Freeware	Commerciale
Gestione e organizzazione materiale didattico					
Struttura del corso	Buono	Macchinoso	Buono	Ottimo	Ottimo
Template Disponibili	Buono	Sufficiente. Solo un template	Sufficiente. Solo un template	Ottimo.	Buono.
Personalizzazione Template	No	No	No	Buono	Ottimo.
Creazione Slide	Buono	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo
Creazione Test	Buono	Macchinoso	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Aggiunta contenuti					
Testo	Buono, attraverso form	Buono, attraverso form	Buono, attraverso form	Ottimo, attraverso textbox	Ottimo, attraverso textbox
Immagini	Buono	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo
Animazioni	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Buono
Filmati	Buono, ma solo alcuni formati	Buono, ma solo in formato .flv	Buono	Buono	Ottimo
Audio	Buono	No	No	Buono	Buono
Sincronizzazione contenuti	No	No	No	Sufficiente	Ottimo, tramite Timeline
Esportazione					
Personalizzazione dei criteri di completamento	No	No	No	Buono	Ottimo
Compatibilità	Con tutti i browser	Con tutti i browser	Solo con Internet Explorer	Solo con Internet Explorer	Con tutti i browser
Formati di output	Scorm 1.2, Pagina Web, File testo, IMS	Scorm 1.2, 2004	Scorm 1.2, documento Word, CSV file	AICC, Scorm 1.2, 2004, CD-ROM	AICC, Scorm 1.2, 2004, cd-rom, pdf, testo
Numero di SCO creati	Uno per pagina.	Uno sco per il corso	Uno sco per ogni lezione	Uno sco per ogni modulo	Uno sco per ogni corso
VOTO COMPLESSIVO	7	7	7	9	10

Capitolo 4

Implementazione della piattaforma e-learning e realizzazione di un corso online

4.1 Implementazione di Moodle e realizzazione di un corso e-learning per l'azienda "Istituto Riabilitativo Santo Stefano"

Dopo aver illustrato gli aspetti riguardanti la creazione di un corso e-learning, trattato le caratteristiche di una piattaforma LMS e analizzato i diversi strumenti di produttività di learning object, si vuole ora descrivere, passo dopo passo, l'implementazione concreta di una piattaforma e-learning per la realizzazione di corsi di formazione online, sulla base del lavoro svolto durante il periodo di stage presso l'azienda e-Lios (*E-Linking online systems*).

Il lavoro, eseguito presso questa azienda, è consistito nell'installazione e personalizzazione di una piattaforma e-learning, richiesta dall'"Istituto di Riabilitazione Santo Stefano s.r.l.", accessibile solo all'interno della LAN aziendale, per la fruizione di corsi di formazione online da parte dei suoi dipendenti.

Richieste

L'"Istituto Riabilitativo Santo Stefano" aveva bisogno di un portale, per l'erogazione di corsi Fad destinato all'aggiornamento professionale dei dipendenti tramite attività finalizzate a migliorare le competenze, le abilità cliniche, le conoscenze tecniche e manageriali dei professionisti sanitari, attraverso l'accreditamento ECM⁶ (*Educazione continua in medicina*), fornendo anche corsi per l'assolvimento degli obblighi di sicurezza sul lavoro previsti da ultimo dal D.lgs.81/2008.

L'azienda ha richiesto, quindi all'e-Lios l'installazione sul proprio server di una piattaforma LMS destinata all'apprendimento online con le seguenti caratteristiche:

- *portabilità* con differenti device, sistemi operativi e browser;
- *gratuità* della licenza;
- *facilità* di utilizzo e di accesso ai contenuti e alle attività presenti;
- *compatibilità* con gli standard internazionali degli oggetti di apprendimento interattivi (L.O.);

⁶ Sistema introdotto nel 2002 nella riforma della Sanità (Decreto legislativo 229 del 1999).

- *possibilità* di fornire reportistica e tracciamento delle attività svolte dagli utenti;
- *capacità* di impostare delle propedeuticità riguardo le lezioni di un corso in base a determinati criteri;
- *affidabilità*.

L'esigenza principale da soddisfare è stata quella di fornire un prodotto facile da utilizzare, in modo tale da consentire a un qualsiasi docente l'amministrazione della piattaforma, la gestione degli utenti e la creazione dei corsi senza aver bisogno di avere particolari competenze informatiche.

4.1.1 Scelta della piattaforma

In base alle specifiche fornite dall'Istituto Santo Stefano, si è deciso di scegliere una tra le piattaforme LMS open source più diffuse.

E' stata presa questa decisione perché i software LMS open source risultano avere molti vantaggi, tra i quali:

- il fatto di non doversi legare ad una specifica piattaforma commerciale;
- l'elevata completezza e affidabilità raggiunta negli ultimi anni;
- la presenza di grandi comunità di sviluppatori che ne permettono il continuo aggiornamento;
- la gratuità della licenza che accompagna i software open source.

Attraverso una ricerca sul web, sono state analizzate diverse piattaforme LMS (Moodle, Docebo, Atutor) e sono state privilegiate quelle che consentivano un alto grado di compatibilità con gli standard internazionali relativi all'e-learning, soprattutto con lo standard SCORM, che grazie alla sua versatilità, consente il riutilizzo di contenuti didattici tra corsi diversi e piattaforme differenti.

Tra queste è stata preferita Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) non solo per la sua compatibilità con gli standard e-learning, ma anche per i servizi forniti, per la presenza di documentazione online, per la facilità di utilizzo e installazione, la presenza di strumenti di comunicazione e per la personalizzazione della piattaforma.

Ulteriori caratteristiche rilevanti per la sua scelta sono: l'alta portabilità su altri sistemi operativi diversi da windows, come mac e linux; la sua facilità di utilizzo (la maggior parte

delle aree di testo può essere modificata utilizzando un semplice editor HTML); la possibilità di creare e amministrare file sul server per la gestione di corsi e per la sicurezza dell'ambiente. Importante è anche la gestione del tracciamento delle attività per ognuno degli studenti del corso, in quanto fornisce una reportistica dettagliata e di facile consultazione.

Infine ha giocato un ruolo fondamentale per la scelta di Moodle la quantità e qualità di documentazione presente nel web e all'interno del suo sito ufficiale, rivolto sia ad utenti esperti che a coloro che sono alle prime armi con ambienti e-learning.

4.1.2 Implementazione di Moodle

Scelto il Learning Management System (LMS), si è provveduto all'implementazione della piattaforma Moodle.

L'installazione di Moodle è stata eseguita all'interno di una macchina virtuale nella quale era presente il sistema operativo linux, in modo tale da essere poi integrata nel server dell'”Istituto Riabilitativo Santo Stefano” e permettere l'accessibilità della piattaforma a tutti gli utenti connessi con la rete aziendale.

Dopo aver installato la distribuzione Ubuntu 12.04 all'interno della macchina virtuale, si è passato all'implementazione di Moodle, che richiede la presenza di un web server che supporti PHP(*Hypertext Preprocessor*) e di un Database come MySQL o PostgreSQL.

Reso operativo il server LAMP, si è creato il database Moodle in MySQL attraverso i seguenti comandi:

```
mysql -u root -p
> CREATE DATABASE moodle DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;
> GRANT ALL PRIVILEGES ON moodle.* TO moodleuser@localhostIDENTIFIED BY 'miapassword';
> GRANT SELECT,LOCK TABLES on moodle.* TO moodlebackup@localhostIDENTIFIED BY
'password';
> FLUSH PRIVILEGES;
> QUIT
```

Eseguite queste procedure, è stato possibile eseguire l'installazione del sito, scaricando l'apposito pacchetto di installazione in .tgz dal sito di Moodle, scompattandolo poi sul web server.

Seguendo le indicazioni fornite dalla documentazione online, è stato necessario creare una

cartella chiamata “*moodledata*” che indica il folder dove verranno archiviati i file caricati per ciascun corso; in seguito è possibile completare l’installazione aprendo un browser e digitando l’indirizzo ip del server, come ad esempio *http://192.168.1.1/moodle*.

L’ip del server potrà comunque essere cambiato in ogni momento, sostituendo il vecchio indirizzo presente all’interno del file “*config.php*” al quale si può accedere attraverso questo percorso all’interno della macchina virtuale: */var/www/moodle/config.php*.

Aprendo il browser e inserendo l’indirizzo ip corrispondente, si è proseguito con la procedura automatica di installazione caratterizzata da una serie di passaggi ai quali seguono delle schermate di verifica, che determinano se essa è avvenuta correttamente o se sono state riscontrate anomalie.

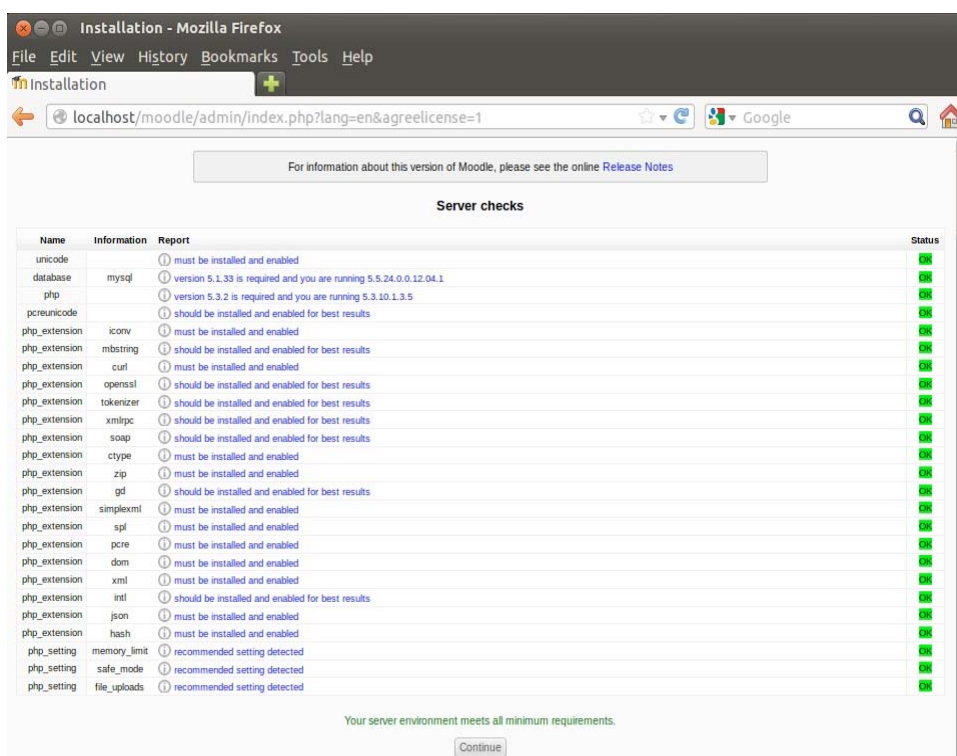


Figura 4.1.2.1– Verifica dell’installazione di tutte le componenti di Moodle.

Conclusa la fase di installazione apparirà finalmente la schermata della piattaforma Moodle che sarà possibile personalizzare e abilitare per la creazione dei corsi online.

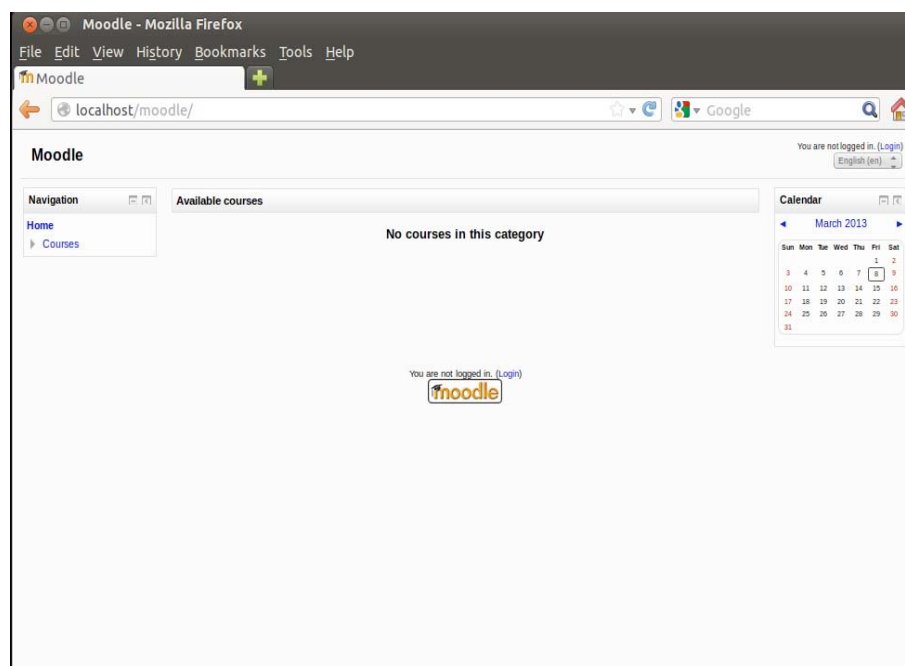


Figura 4.1.2.2 – Schermata iniziale di Moodle a seguito dell’installazione.

4.1.3 Personalizzazione della piattaforma

Dopo aver reso operativa la piattaforma Moodle, si è proceduto alla sua personalizzazione secondo le esigenze dell’Istituto Riabilitativo Santo Stefano.

Il template è stato scelto tra quelli che Moodle mette a disposizione, modificandone i fogli di stile css⁷ (fw_font.css e fw_layout.css) presenti all’interno della cartella Theme del tema selezionato, dove è possibile cambiare immagini dell’header, caratteri, sfondi e stili.

Successivamente sono stati eliminati alcune opzioni presenti di default nel sito, lasciando solo quelle richieste, ovvero ciò di cui necessita l’utente per seguire il corso.

Nel software, infatti, abbiamo i seguenti blocchi:

- *Navigazione*: consente all’utente di poter visualizzare e navigare all’interno dei vari corsi presenti nella piattaforma;
- *Impostazioni*: permette all’utente di modificare i dati personali, e di scrivere appunti o commenti all’interno del blog personale;
- *Calendario*: sezione in cui verranno inseriti degli eventi associati in determinati giorni, riguardanti l’attività online del corso (per esempio convegni, lezioni, scadenze);

⁷ Cascading Style Sheets o Fogli di stile, in altre parole un linguaggio informatico per definire la formattazione HTML, XHTML e XML.

- *Tool*: modulo in cui sono presenti diversi strumenti utili per un corretto utilizzo della piattaforma, come video, manuali d'uso e faq di supporto.

Dopo aver personalizzato l'home page della piattaforma, si è passato alla gestione degli utenti. Sono stati creati anzitutto una serie di "gruppi globali" per i dipendenti divisi in base alle qualifiche ricoperte all'interno dell'azienda, e sulla base delle mansioni svolte gli utenti potranno essere abilitati ad uno specifico corso presente nella piattaforma.

Sono stati, quindi, definiti dei campi personalizzati, che ogni tipo di utente deve inserire al momento dell'iscrizione, tra i quali alcuni obbligatori come: nome, cognome, email, città, stato, data di nascita, luogo di nascita, codice fiscale, fax, Cap, professione, e altri invece facoltativi come telefono, cellulare e indirizzo.

Solitamente i dati dei dipendenti dell'"Istituto Riabilitativo Santo Stefano" vengono inseriti in un file excel, all'interno della directory a cui si può accedere dal percorso `/var/www/moodle-custom/excel`, dove a ogni colonna corrisponde ognuno dei campi descritti precedentemente, e attraverso uno script in php (`import_users.php`) vengono integrate le informazioni presenti nel file all'interno della piattaforma.

Per verificare la corretta importazione dei dati degli utenti, basta digitare nel browser l'indirizzo ip (o indirizzo del sito) seguito dal percorso del file, come ad esempio: `192.168.1.1/moodle/excel/import_users.php`.

4.1.4 Struttura dei corsi

In base alle richieste sono state create quattro tipologie di corso: Generale, Standard, Formazione Obbligatoria, ECM.

In ogni categoria sono stati e saranno inseriti determinati corsi online, in base al tipo di attestato che dovrà essere rilasciato al loro superamento.

Come già indicato in precedenza, Moodle permette di scegliere diversi formati per la creazione di corsi online settimanale, per argomenti e relazionale.

Tra questi è stato scelto il formato diviso per argomenti in quanto più affine alle richieste dell'azienda.

Presentazione del Corso



L'Accordo Stato Regioni siglato lo scorso 21 dicembre 2011 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale l' 11 gennaio 2012 ha introdotto delle novità importanti nella normativa relativa alla formazione obbligatoria dei lavoratori, già trattata dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., stabilendo percorsi formativi predefiniti in termini di durata e contenuti.

La norma prevede per tutti i lavoratori una formazione minima di 4 ore sui concetti di base di prevenzione e protezione e un ulteriore percorso di 4 – 8 o 12 ore, a seconda della categoria ATECO di appartenenza dell'azienda, sui rischi specifici.

La formazione di base, secondo quanto previsto nell'Accordo Stato Regioni sopra menzionato, può essere erogata anche attraverso modalità E-Learning e, pertanto, l'Istituto di Riabilitazione S.Stefano, in qualità di Provider ECM nazionale, ha sviluppato una propria piattaforma mettendo a disposizione dei lavoratori un corso base sui concetti di prevenzione e protezione sul lavoro.

Il corso si sviluppa su 4 macro lezioni intervallate da brevi questionari che puntualizzano i concetti chiave trattati.


Le lezioni dovranno essere seguite interamente nell'ordine cronologico in cui sono proposte mentre i questionari posti alla fine di ognuna di esse sono facoltativi e non bloccano l'accesso alle altre unità.

Al termine delle 4 ore di formazione verrà proposto un questionario per la verifica dell'apprendimento e un questionario di gradimento sul corso concluso.

Occorre precisare che il corso si riterrà superato e, pertanto, sarà possibile stampare il relativo attestato, **solamente se si risponderà correttamente ad almeno il 75% delle domande poste.**

 [Presentazione del Corso](#)


Introduzione al D.Lgs. 81/08 s.m.i.

 1. La sicurezza sul lavoro
Disponibilità condizionata: 'Disponibile dopo aver ottenuto il voto richiesto in **Presentazione del Corso.**'

 2. Il D.Lgs. 81/08
Disponibilità condizionata: 'Disponibile dopo aver ottenuto il voto richiesto in **1. La sicurezza sul lavoro.**'

La nuova organizzazione della sicurezza

 1. Il Sistema di Sicurezza Aziendale
Disponibilità condizionata: 'Disponibile dopo aver ottenuto il voto richiesto in **2. Il D.Lgs. 81/08.**'

 2. La Linea Operativa
Disponibilità condizionata: 'Disponibile dopo aver ottenuto il voto richiesto in **1. Il Sistema di Sicurezza Aziendale.**'

 3. La Linea Consultiva
Disponibilità condizionata: 'Disponibile dopo aver ottenuto il voto richiesto in **2. La Linea Operativa.**'

Figura 4.1.4 – Struttura del Corso diviso per argomenti.

4.1.5 Creazione del corso

Nel periodo di stage, oltre all'installazione e personalizzazione della piattaforma, il lavoro è confluito anche nella creazione di uno tra i corsi inseriti nella piattaforma in materia di sicurezza sul lavoro: “Formazione di base sul D.lgs. 81/08 smi”, all'interno della categoria “Formazione Obbligatoria”.

In base alle esigenze dell'azienda il corso è stato realizzato con le seguenti peculiarità:

- *divisione* in quattro sezioni, in base agli argomenti trattati (Presentazione, Introduzione al D.lgs. 81/08, La nuova organizzazione della sicurezza, Approfondimento sulla responsabilità sociale d'impresa);
- *durata* totale di 4 ore;
- *propedeuticità* delle lezioni: per poter seguire una lezione è necessario aver completato la visualizzazione di quella precedente;
- *tracciamento* delle attività seguite dagli utenti;
- *quiz* finale con superamento del corso e rilascio dell'attestato solamente con il conseguimento di una valutazione pari al 75% delle risposte esatte.

E' stato deciso di utilizzare lo SCORM come formato e-learning, perché, oltre ai vantaggi riguardanti la creazione del corso attraverso contenuti multimediali, permette anche di avere informazioni riguardo alla durata temporale per ogni oggetto creato e l'assegnazione di un punteggio relativo alla visualizzazione delle slide, fondamentale riguardo alla propedeuticità delle lezioni, che viene gestita da Moodle sulla base di punteggi.

Una caratteristica degli oggetti SCORM, infatti, è la possibilità di comunicare con la piattaforma, per mezzo di API (*Application Programming Interface*) messe a disposizione dal LMS, scambiando dati circa la fruizione del corso (apertura del corso, chiusura, valutazioni, stato del corso, ecc.) fondamentali per il tracciamento delle attività svolte dagli utenti.

Per quanto riguarda il quiz finale si è deciso, invece, di utilizzare i modelli messi a disposizione da Moodle che fornisce di default l'opzione del rilascio dell'attestato in base alla votazione ottenuta dal quiz, offrendo la possibilità di inviarlo direttamente all'indirizzo mail dell'utente e/o di essere scaricato direttamente dalla piattaforma.

4.1.6 Creazione di learning object

La creazione delle lezioni in formato SCORM è stata realizzata grazie all'utilizzo del software Adobe Captivate 6.

La scelta è stata influenzata dal fatto che l'azienda necessitava di un programma che fosse, da una parte, alla portata di qualsiasi docente permettendo la creazione di learning object in modo facile e intuitivo, dall'altra, un prodotto professionale, interattivo, con contenuti multimediali e di alta compatibilità sia con device che sistemi operativi differenti.

In particolare è stato creato un oggetto SCORM per ogni lezione, composta da una sequenza di slide (presenti nel Filmstrip) che ricomprendono immagini, testo, animazioni, pop-up sincronizzati con contenuti audio (parlato) che forniscono spiegazioni sugli argomenti trattati.

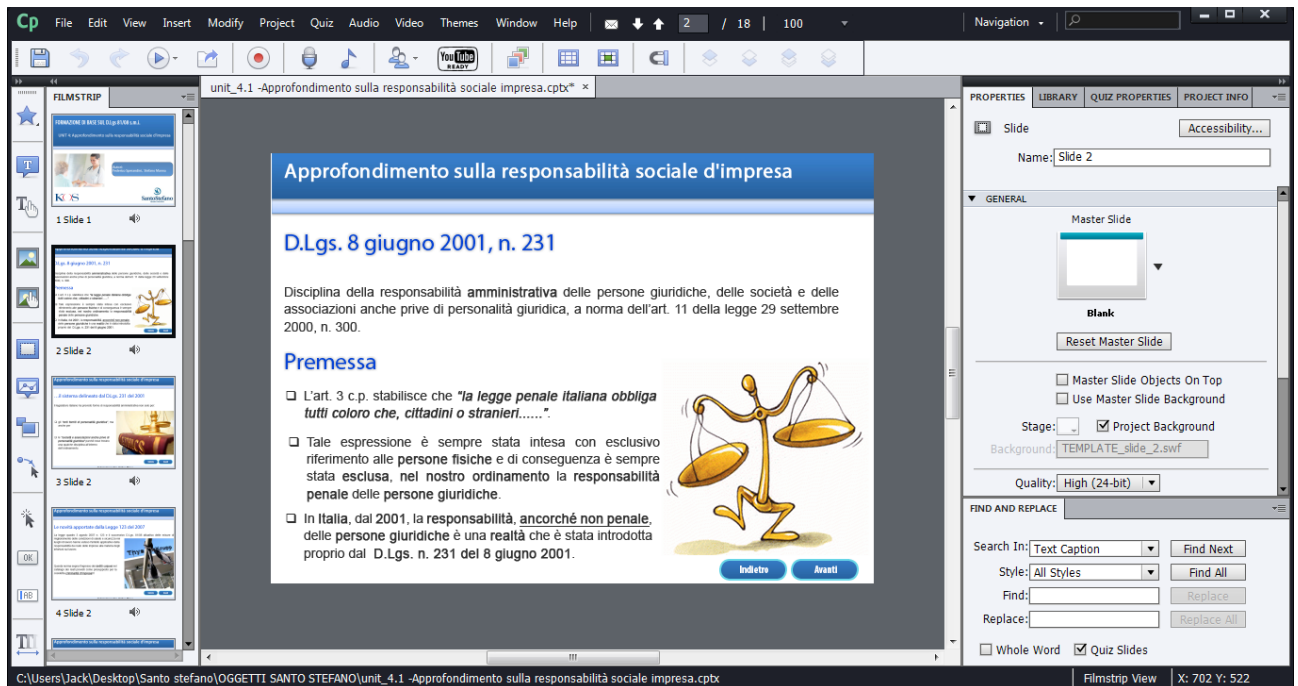


Figura 4.1.6.1 – Costruzione dei learning object attraverso Adobe Captivate.

L'ordine e il tempo di visualizzazione di ogni contenuto è gestito da un particolare strumento, la timeline, con cui è possibile sincronizzare il parlato con i vari contenuti, determinare il periodo di visualizzazione di uno specifico oggetto inserito, come una text-box, un'immagine, un'animazione, un pop-up.

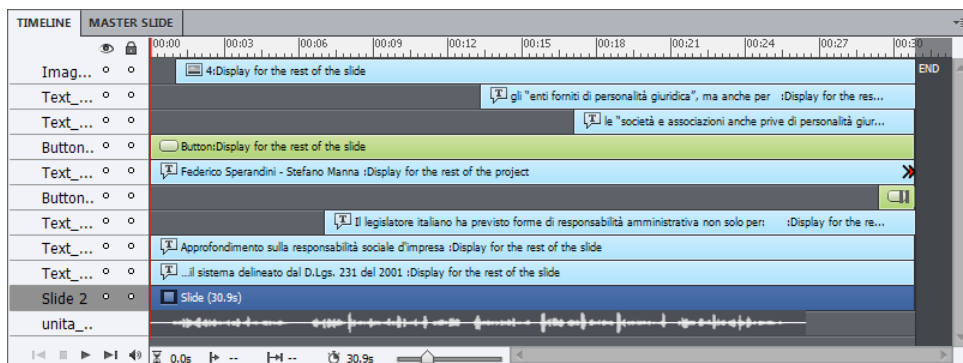


Figura 4.1.6.2 – Timeline di Adobe Captivate.

Per far sì che ogni utente segua il corso in maniera integrale, è stata disabilitata la “playbar” (che permetteva anche di saltare alcune slide), ossia la barra per la navigazione all'interno della lezione, sostituita dall'inserimento di due pulsanti: “indietro” e “avanti”; quest'ultimo appare solo dopo un intervallo di tempo, cioè dopo che sono comparsi tutti contenuti e quando

termina il parlato (il lasso di tempo previsto è riferito al periodo che un utente medio impiega per leggere tutto il testo presente).

Nei learning object di fine modulo, sono stati inseriti anche dei quiz di autovalutazione a risposta multipla, che però non hanno alcun valore ai fini del conseguimento dell'attestato avendo solo il fine di fissare i concetti presenti nel modulo.

ESERCIZIO 17

Quale delle seguenti affermazioni è vera?
“Le responsabilità penali per inadempienze correlate alle norme sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro investono i soggetti della linea...”

A) Operativa
 B) Consultiva
 C) Partecipativa

Esatto.
Infatti i soggetti della linea operativa hanno ciascuno nell'ambito delle rispettive competenze e attribuzioni, precisi obblighi sanzionabili penalmente in caso di inadempienza.

Cancella Indietro Avanti Conferma

Figura 4.1.6.3 – Esempio di quiz di autovalutazione creato con Adobe Captivate

4.1.7 Esportazione

Prima di parlare dell'esportazione del corso nello standard SCORM 2004, è necessario impostare alcune opzioni, dato che il learning object dovrà fornire l'assegnazione di un punteggio sulla base dei dati riguardanti la visualizzazione di una certa lezione. Adobe Captivate, in particolare, permette di far questo in due modi:

- attraverso il punteggio conseguito in un test;
- in base al numero di slide visualizzate.

Nel nostro caso, è stato scelto di assegnare come criterio di completamento il numero delle slide da visualizzare, in maniera tale, che un utente non possa iniziare la lezione successiva prima di aver completato la visualizzazione del percorso didattico imposto.

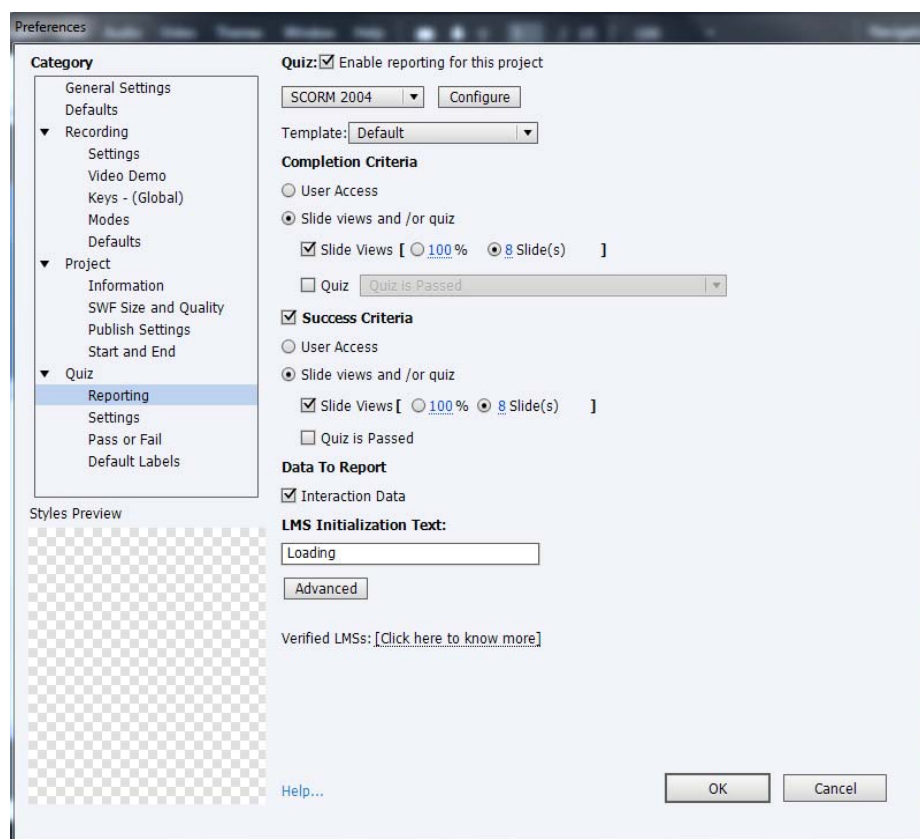


Figura 4.1.7 – Criteri di completamento imposti per il corso.

Il corso è stato esportato in formato SCORM 2004 in quanto consente più opzioni di configurazione, ma anche più garanzie dal punto di vista delle informazioni fornite durante l'interazione con l'ambiente LMS.

4.1.8 Caricamento oggetti SCORM

Caricare learning object in formato SCORM all'interno di Moodle è semplicissimo: una volta creati i diversi pacchetti per importarli in piattaforma, basta aggiungere un'attività al corso e scegliere SCORM. Nella finestra successiva, si potrà inserire l'oggetto didattico attraverso *drag and drop* nella sezione apposita. Sempre nella stessa pagina, c'è la possibilità di impostare alcune preferenze riguardo al numero di visualizzazioni, dimensione delle finestre, dipendenza dell'oggetto da un altro.

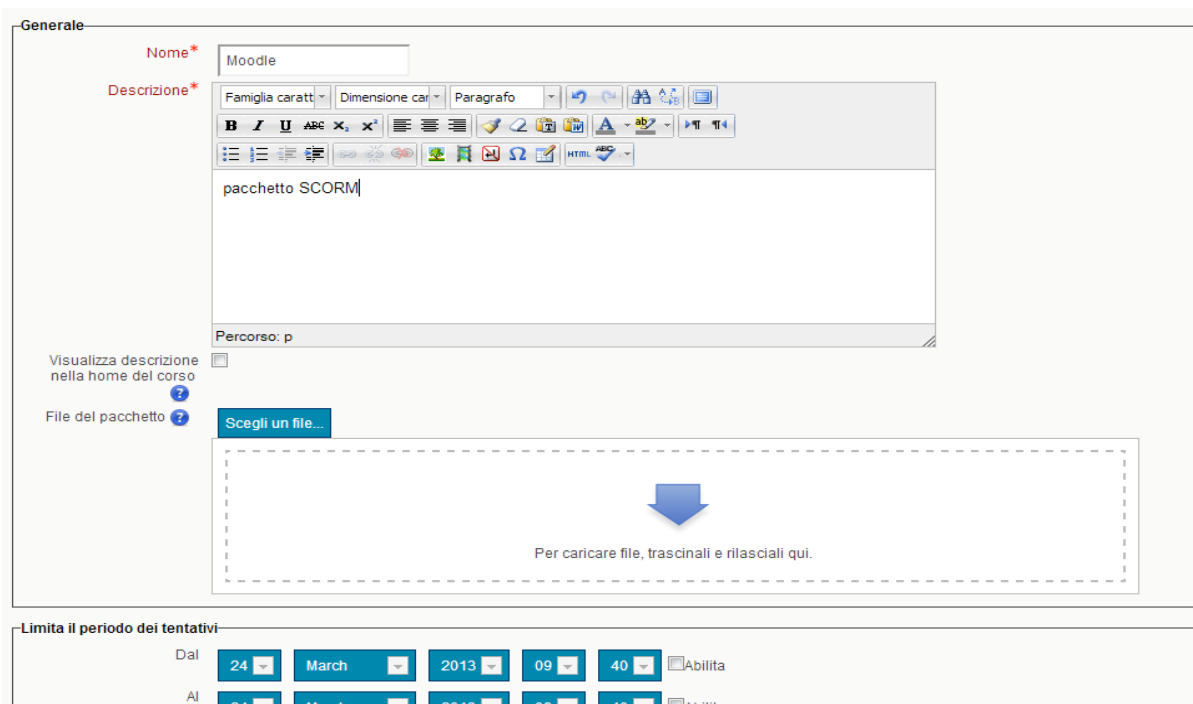


Figura 4.1.8.1 – Inserimento oggetti SCORM in Moodle.

Una volta caricati i file, finalmente è possibile usufruire delle lezioni del corso, visualizzando l'oggetto SCORM all'interno della piattaforma.



Figura 4.1.8.2 – Visualizzazione del learning object nella piattaforma.

4.1.9 Attestato

Quando l'utente avrà completato correttamente il corso e superato il test finale, potrà finalmente ottenere l'attestato, generato in maniera automatica nella piattaforma, scaricandolo.



Figura 4.1.9.1– Quiz di valutazione finale.

Moodle presenta già un suo modello di attestato di base, ma è possibile personalizzarlo, modificando dei parametri sul file `index.php` che si trovano nel percorso `/var/www/moodle/mod/certificate`.



Figura 4.1.9.2 – Esempio di attestato.

4.1.10 Tracciamento attività

Uno strumento importante per la gestione di un corso online, è sicuramente costituito dalla possibilità di poter monitorare, attraverso dei report, le attività svolte dagli utenti che seguono il corso, verificandone i progressi, l'assiduità con la quale consultano il materiale messo a loro disposizione e il livello di partecipazione alle eventuali attività che richiedono la loro collaborazione.

In particolare, i report forniscono informazioni su:

- *tutti i login al corso* con l'indicazione della data e dell'ora di accesso, nonché dell'indirizzo Ip da dove è stato effettuato, che sono associati alle credenziali degli utenti e al tipo di corso al quale è iscritto;
- *l'utilizzo delle attività*, ossia una reportistica riguardo all'utilizzo di una certa attività all'interno del corso con l'indicazione del numero di volte che questa è stata utilizzata e la data in cui è stata consultata;
- *le statistiche* riguardo alle attività svolte da un determinato utente, costituite da informazioni come il numero di test svolti e il numero di oggetti consultati.

Per poter visualizzare queste informazioni nella piattaforma implementata, occorre andare nella sezione dedicata, "Report", all'interno del blocco "Amministrazione del Sito" così da scegliere quella di interesse.

FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i.: Tutti i partecipanti, Sunday, 24 March 2013 (Ora locale del server)

FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i. Tutti i partecipanti Oggi, 24 March 2013

Tutte le attività Tutte le azioni Visualizza nella pagina Ottieni i log

Visualizzazione di 24 record

Ora	Indirizzo IP	Nome completo dell'utente	Azione	Informazioni
Sun 24 March 2013, 10:58	172.27.130.102	Amministratore Utente	course report log	FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i.
Sun 24 March 2013, 10:58	172.27.130.102	Amministratore Utente	course report log	FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i.
Sun 24 March 2013, 10:39	172.27.130.102	Amministratore Utente	certificate view	Attestato partecipazione al corso
Sun 24 March 2013, 10:39	172.27.130.102	Amministratore Utente	certificate view	Attestato partecipazione al corso
Sun 24 March 2013, 10:39	172.27.130.102	Amministratore Utente	certificate view	Attestato partecipazione al corso
Sun 24 March 2013, 10:39	172.27.130.102	Amministratore Utente	course view	FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i.
Sun 24 March 2013, 10:38	172.27.130.102	Amministratore Utente	certificate view	Attestato partecipazione al corso
Sun 24 March 2013, 10:38	172.27.130.102	Amministratore Utente	certificate view	Attestato partecipazione al corso
Sun 24 March 2013, 10:38	172.27.130.102	Amministratore Utente	course view	FORMAZIONE DI BASE SUL D.Lgs. 81/08 s.m.i.

Figura 4.1.10 – Esempio di elenco di tutti i singoli accessi ad un corso in Moodle.

Conclusioni

La rapida diffusione e l'affermazione delle tecnologie e metodologie dell'e-learning hanno fornito una notevole spinta propulsiva all'innovazione della didattica, che ha portato molti docenti ad adottare questo nuovo tipo di insegnamento producendo materiali formativi per essere, poi, utilizzati all'interno di piattaforme destinate all'apprendimento online.

Questa tendenza si può riscontrare non solo nelle università, scuole o pubblica amministrazione, ma anche nel settore privato, attraverso l'erogazione di corsi di formazione per i dipendenti.

La divulgazione dell'e-learning è dovuta soprattutto alla presenza in rete di numerosi strumenti gratuiti e di semplice utilizzo per l'erogazione di materiali didattici destinati all'apprendimento online, tanto che questi possono essere concepiti da un qualsiasi insegnante anche con limitate conoscenze informatiche.

A seguito di tale successo si è affermato uno standard internazionale di riferimento per l'e-learning, lo SCORM, che ha permesso ai docenti di creare corsi online indipendenti dalla piattaforma LMS utilizzata.

In base alla mia esperienza, confrontando i software per la creazione di learning object, il più completo è risultato Adobe Captivate per i validi strumenti presenti riguardo l'aggiunta dei contenuti (animazioni, testo, immagini, filmati, audio, test), per la forte personalizzazione (aggiungere e modificare template, inserire immagini di sfondo e personalizzare i criteri di completamento delle slide in base alla visualizzazione di slide o superamento di test) e per la sua compatibilità con qualsiasi tipo di device, sistema operativo e browser web.

Questo programma è stato quindi utilizzato durante il periodo di stage presso l'“Istituto Riabilitativo Santo Stefano” per la creazione di corsi di formazione da integrare nella piattaforma LMS.

L'obiettivo dell'“Istituto Riabilitativo Santo Stefano” era quello di fornire un prodotto professionale agli utenti, che rispettasse tutte le caratteristiche di un corso online, e al tempo stesso fosse facile da usare per far sì che potesse essere gestito direttamente dai docenti che si occupassero dell'erogazione dei materiali didattici.

Quale ambiente su cui implementare i corsi e-learning dell'azienda è stato, quindi, scelto Moodle non solo per la maturità raggiunta dal programma, ma anche per la sua semplicità di

utilizzo sia per coloro che accedono alla piattaforma e-learning come fruitori dei corsi, sia per coloro che si occupano della loro gestione e del monitoraggio delle attività svolte.

La sua facilità di utilizzo, il gran numero di funzionalità presenti al suo interno e il continuo aggiornamento del software da parte di sviluppatori, attraverso il rilascio di nuove versioni, hanno contribuito alla diffusione di Moodle in tutto il mondo e in modo particolare all'interno delle Università favorendo un nuovo tipo di apprendimento e abbandonando le esperienze classiche di insegnamento "uno a molti", per adottare, invece, attraverso la prassi in rete (ove gli attori del processo formativo sono i nodi di una rete che comunicano tra di loro grazie agli strumenti tecnologici della piattaforma quali forum, bacheche, chat e aule virtuali, che stratificano informazioni ed elaborano concetti attraverso i materiali didattici integrati da animazioni, simulazioni parametriche, audio e video) un nuovo tipo di insegnamento dove la conoscenza e l'apprendimento si sviluppano come un fenomeno cooperativo emergente dalla complessità della rete, una complessità che stimola approfondimento, riflessione e ideazione.

Bibliografia

- [1] <http://www.studiotaf.it/oldsite/teoriemodellifad1.htm>
- [2] <http://www.asfor.it>
- [3] http://www.anee.it/anee/com_anee.htm
- [4] <http://www.wbt.it/index.php?pagina=629>
- [5] http://www2.cnipa.gov.it/site/_files/8cap_quad_32.pdf
- [6] <http://www.sstefano.it>
- [7] <http://www.moodle.org>
- [8] <http://www.adlnet.gov/scorm>
- [9] <http://www.e-lios.eu>
- [10] http://it.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system
- [11] “Learning Object e metadati. Quando, come e perché avvalersene”. I quaderni di Formare n. 2 a cura di Luca Vanni e Antonio Fini. Editore Erickson 2007.
- [12] <http://www.servizi.innova.fr.it/Servizi-piattaforma-fad/Learning-Object/Cosa-e-lo-SCORM>
- [13] <https://moodle.org/stats>
- [14] <http://www.curtin.edu.au>
- [15] <http://www.webct.com>
- [16] http://docs.moodle.org/archive/it/Costruzionismo_sociale
- [17] <http://csv.nongnu.org>
- [18] http://www2.cnipa.gov.it/site/_files/5_Sistema%20e-learning%20e%20standard_Picchioni.pdf
- [19] “Progettare eLearning, elearning design” di Pier Giuseppe Rossi. Editore eum x tecnologie dell’educazione, 2006.
- [20] <http://www.pacode.com/secure/data/055/chapter51/s51.154.html>

- [21] <http://dwhlaureate.blogspot.it/2012/08/what-is-xml-transformation-in.html>
- [22] <http://www.ieeeltsc.org:8080/Plone>
- [23] <http://www.cen.eu/CEN/sectors/sectors/iss/Pages/default.aspx>
- [24] http://www.iso.org/iso/home/standards_development/resources-for-technical-work/iso_iec_directives_and_iso_supplement.htm
- [25] http://www2.cnipa.gov.it/site/_files/4cap_quad_32.pdf
- [26] <http://www.aicc.org>
- [27] <http://www.imsproject.org>
- [28] <http://www.adlnet.org>
- [29] <http://dublincore.org>
- [30] <http://rs.unipmn.it/lp/01.pdf>
- [31] <http://www.trainingfarm-agency.com>
- [32] <http://www.adlnet.gov/scorm>
- [33] <http://exelearning.org>
- [34] <http://www.nottingham.ac.uk/~cczjrt/Editor/index.htm>
- [35] <https://www.microsoft.com/learning/tools/lcds/default.mspx>
- [36] <http://www.courselab.com>
- [37] <http://www.adobe.com/products/captivate.html>