

## **Moodle come piattaforma per la condivisione della conoscenza**

Claudio Gasparini  
coordinatore area eLearning - Community CAD3D.it  
claudiogasparini@cad3d.it

In questo intervento vengono analizzate le problematiche di condivisione delle conoscenze emerse in una comunità di pratica professionale rappresentata da utenti che operano nel settore della progettazione CAD. Se si analizza in dettaglio la conformazione e il modo operativo della comunità, si possono trarre alcune considerazioni che vanno oltre il ristretto ambito specialistico, e possono costituire, dato il numero significativo degli utenti, una serie di considerazioni sulle comunità professionali in rete utili anche per sviluppi futuri. Il progetto di condivisione della conoscenza è centrato sulla piattaforma Moodle utilizzata anche come deposito strutturato della conoscenza prodotta nel Forum nella quale ogni utente può prendere quello che gli serve ma al tempo stesso può depositare quello che ha prodotto.

### **Presentazione della Comunità CAD3D.it**

La Community CAD3D.it è stata costituita come Forum in rete nel 1998 è formata da circa 29.000 operatori CAD (Computer Aided Design - Disegno assistito dal calcolatore) che nel tempo hanno contribuito a creare circa 100 sezioni di discussione sui più diffusi pacchetti CAD e sui principali argomenti collegati alla progettazione e alla produzione. È una comunità molto attiva che presenta circa 17.000 discussioni e quasi 90.000 messaggi, tutti accessibili nel database. L'iscrizione è gratuita e la partecipazione è regolata solo da alcune e basilari regole di *netiquette*. Le principali sezioni sono presidiate da moderatori volontari che sono anche degli esperti della singola materia e che stimolano e controllano gli interventi dei partecipanti. Dal novembre 2005 è stato costituito un portale di e-Learning basato su Moodle che intende stimolare, organizzare e distribuire la conoscenza maturata nel tempo nelle numerose sezioni e promuovere nuove modalità di condivisione della conoscenza.

Nel Forum sono trattati circa 52 sistemi e sottosistemi CAD che rappresentano la grande maggioranza dei pacchetti software presenti sul mercato italiano e nelle varie sezioni vengono dibattute molte problematiche collegate al mondo della progettazione e della produzione.

### **Apprendimento in rete**

La richiesta di formazione e di training si sta sempre più strutturando verso un processo di crescita che dura nel tempo per tutta l'arco della vita professionale. La rapidità di evoluzione delle tecnologie mette in risalto l'inadeguatezza della formazione tradizionale e al tempo stesso

mette in rilievo la rigidità dei corsi online che mal si adattano a rispondere velocemente alle richieste puntuali e circoscritte degli utenti del Forum. È per questo che si sono costituite le *Comunità di Pratica (CdP)*, come questa, la cui finalità è quella di condividere le conoscenze di un particolare settore professionale perché, soprattutto da parte degli utenti evoluti della rete, è matura l'idea che la condivisione delle conoscenze determina un accrescimento personale oltre che del gruppo. Le nuove tecnologie di rete stanno dimostrando che la conoscenza condivisa genera altra conoscenza, al contrario del modello tradizionale dove la conoscenza tenuta per sé è alla base del potere e dell'autorità (Trentin, 2004).

### **Ruolo strategico della formazione continua e della conoscenza condivisa**

In un contesto così innovativo e al tempo stesso competitivo, anche la formazione deve tenere il passo con i tempi, offrendo non solo supporti tradizionali, ma realizzando nuove forme di partecipazione al processo di formazione. La rete quindi non rappresenta solo uno *strumento di trasmissione* di materiali didattici ma anche *luogo di un processo di insegnamento/ apprendimento*, connotato da un elevato livello di interattività fra tutti gli attori coinvolti. (Trentin, 1998).

La rapidità di evoluzione delle tecnologie e delle esigenze lavorative tende a infrangere la proceduralità della formazione tradizionale a favore dei processi di circolazione e di capitalizzazione del know-how.

La formazione in rete estende le potenzialità di crescita professionale, offrendo sia momenti di studio individuale sia corsi a distanza che utilizzano le migliori e più recenti tecnologie di rete multimediali.

I modelli di formazione in rete, strutturati inizialmente secondo tre tipologie di processi di apprendimento, e cioè *autonomo*, *assistito* e *collaborativo*, con il diffondersi delle tecnologie di rete si sono arricchiti anche del modello di *formazione mutuata* basata sulla condivisione delle esperienze e nella ricerca collegiale delle soluzioni quando queste non sono note.

L'apprendimento quindi è il frutto di un'attività di ricerca collettiva, in cui ogni partecipante può essere sia fruitore che fornitore dei contenuti.

La partecipazione ad una CdP è motivata sia dalla possibilità di trovare velocemente qualcuno che ha la soluzione ad un problema tecnico che ostacola il proprio lavoro, sia dalla possibilità di

elaborare la soluzione insieme ad altri quando questa non è nota al gruppo. Un ruolo fondamentale giocherà la capacità del singolo individuo di gestire gli strumenti di comunicazione ai fini di un proprio arricchimento professionale.

Nel 1987 Alvin Toffler scriveva: "L'analfabeta del futuro non sarà la persona che non saprà leggere, bensì la persona che non saprà come imparare." I mezzi di comunicazione secondo Toffler hanno registrato tre ondate di sviluppo: la prima è stata quella dei mezzi di *comunicazione chirografici* (la scrittura a mano), la seconda l'ondata dei mezzi di *comunicazione di massa* che corrisponde a quella attuale e la terza ondata, quella che si sta per realizzare, quella dei *self-media* (cellulare, internet, DVD, satellitare, Virtual Reality) cioè dei nuovi mezzi di comunicazione che consentono un uso personale e autonomo degli strumenti di comunicazione (Toffler, 1987).

### **La comunità CAD3D.it in dettaglio**

La comunità CAD3D.it si caratterizza per essere una comunità in rete professionale di libero accesso, costituita da utenti che si occupano, direttamente o indirettamente, di progettazione e produzione realizzati con programmi *CAD/CAM*.

La forma di interazione fra gli iscritti si sviluppa con un sistema di gestione di Forum, costituito da vBulletin, in modalità di *threading* (messaggi organizzati per argomento) in circa 100 Forum corrispondente ai principali programmi CAD e alle problematiche trasversali collegate all'uso dei pacchetti grafici.

Ai fini della conoscenza della comunità CAD3D analizziamo alcune tabelle sugli utenti e la loro attività in rete. Gli iscritti al 1 novembre 2006 risultavano essere più di 29.000 iscritti operanti nei seguenti settori industriali:

| <b>Settore attività</b> | <b>n. utenti</b> | <b>%</b> |
|-------------------------|------------------|----------|
| Meccanica               | 1.340            | 46,7     |
| Edilizia                | 715              | 24,9     |
| Grafica 3D              | 372              | 13,0     |
| Industrial design       | 219              | 7,6      |
| Studente                | 144              | 5,0      |
| Altro                   | 82               | 2,9      |
| Totale dichiarato       | 2.872            | 9,88     |
| Utenti non rilevati     | 26.196           | 90,12    |

Tabella 1 - Settore di attività rilevato con un sondaggio diretto.

Come si può rilevare la parte predominante degli utenti rilevati, quasi la metà, opera nel settore della meccanica seguito a distanza dai progettisti nel settore edile e da una piccola frazione che utilizza strumenti di disegno 3D per i modelli in rendering.

La professione degli iscritti, dichiarata al momento dell'iscrizione al Forum, è riportata nella Tabella 2 integrata anche con il *tasso di attività* nel Forum, cioè con il numero di utenti che hanno realizzato più di 10 interventi negli ultimi due anni.

| Professione               | Utenti | %     | =>10 msg | %     |
|---------------------------|--------|-------|----------|-------|
| Ingegnere                 | 489    | 11,8  | 48       | 12,6  |
| Architetto                | 433    | 10,4  | 20       | 5,3   |
| Geometra                  | 270    | 6,5   | 10       | 2,6   |
| Designer                  | 112    | 2,7   | 11       | 2,9   |
| Disegnatore               | 468    | 11,3  | 63       | 16,6  |
| Grafico                   | 48     | 1,2   | 4        | 1,1   |
| Consulente                | 58     | 1,4   | 8        | 2,1   |
| Studente                  | 938    | 22,6  | 46       | 12,1  |
| Progettista               | 631    | 15,2  | 119      | 31,3  |
| Impiegato                 | 288    | 6,9   | 19       | 5,0   |
| Dirigente                 | 9      | 0,2   | 0        | 0,0   |
| Docente                   | 30     | 0,7   | 4        | 1,1   |
| Perito                    | 16     | 0,4   | 3        | 0,8   |
| Impiegato                 | 288    | 6,9   | 19       | 5,0   |
| Programmatore macchine u. | 66     | 1,6   | 6        | 1,6   |
| Totale risposte           | 4144   | 100,0 | 380      | 100,0 |
| Non risponde              | 24.924 | 85,7  |          |       |

Tabella 2 - Categorie professionali degli utenti dichiarate al momento dell'iscrizione

Le professioni rappresentate nella comunità sono distribuite in modo equilibrato fra le varie categorie professionali dedicate alla progettazione. Le professioni collegate direttamente alla produzione sono poco rappresentate.

Gli *studenti* sono la categoria più rappresentata rispetto alle altre professioni perché è trasversale rispetto a tutte le categorie. È significativa la diversità dei dati relativi alla stessa voce *studente* fra le due tabelle: denota una scarsa propensione a partecipare ai sondaggi

(Tabella 1) rispetto al dato richiesto in forma quasi perentoria al momento dell'iscrizione (Tabella 2).

La tabella seguente riporta il numero degli interventi nel Forum degli utenti, divisi per range d'intervento.

| <b>Messaggi</b> | <b>Utenti</b> | <b>%</b> |
|-----------------|---------------|----------|
| Almeno 1        | 1.912         | 31,6     |
| da 2 a 5        | 2.390         | 39,4     |
| da 6 a 10       | 727           | 12,0     |
| da 10 a 20      | 445           | 7,3      |
| da 20 a 30      | 176           | 2,9      |
| da 30 a 40      | 93            | 1,5      |
| da 40 a 100     | 175           | 2,9      |
| >100            | 142           | 2,3      |
| totale          | 6.060         | 100,0    |
| Senza messaggi  | 22.961        | 79.1     |

Tabella 3 - Numero di utenti per range di messaggi inviati nel Forum

Si può osservare che, fra gli utenti che sono intervenuti nel Forum, la maggior parte ha fatto meno di 5 interventi che può essere ritenuto il livello minimo di appartenenza ad una comunità.

A fronte di un gruppo di utenti molto attivo, con più di 10 messaggi fatti nel Forum, che rappresentano circa il 17 % del totale, possiamo verificare che la stragrande maggioranza, 79.1% non ha fatto nessun intervento.

### **Caratteristiche della comunità**

Dai dati delle tabelle si possono ricavare alcune considerazioni che permettono di comprendere meglio i diversi stili di comportamento dei singoli membri nell'utilizzo del Forum.

Il settore di appartenenza di quasi la metà dei partecipanti è quello *meccanico* che è maggiormente interessato alla penetrazione delle tecnologie sia nella progettazione che nella produzione e che risente forse più di altri della pressione della concorrenza sia interna che internazionale.

La maggior parte degli iscritti non dichiara la sua professione e soprattutto non interviene nel Forum, pur facendo registrare un numero elevato di accessi. Questi "lettori nascosti", definiti anche *lurker*, sono dei cercatori di informazioni che non sono interessati a dialogare con gli altri. C'è però un numero significativo di utenti, che in termini assoluti ammonta a circa 4.300 iscritti,

che ha fatto fino a 5 interventi nelle sezioni del Forum e una piccola schiera di utenti particolarmente attivi che ha fatto più di 100 interventi.

Da questa sommaria analisi possiamo dedurre che la comunità si caratterizza per essere una *comunità di pratica* dove la motivazione principale d'iscrizione dei singoli membri è la ricerca di una **soluzione specifica e urgente** ad un problema collegato ad una situazione (o emergenza) di lavoro.

In concreto, le problematiche che emergono anche dagli interventi degli utenti nel Forum si possono sintetizzare in tre tipi di richieste:

1. come fare per risolvere un particolare problema sorto con uno specifico programma CAD;
2. cerco informazioni su un aspetto grafico o costruttivo;
3. qual è la scelta migliore fra tutte le possibili di una situazione di lavoro.

L'esigenza di acquisire conoscenza in tempi rapidi per far fronte ad uno specifico problema di lavoro è la spinta primaria di accesso al Forum.

Le informazioni che sono ricercate devono avere le caratteristiche riassumibili in:

- ***just-in-time***, perché devono essere subito disponibili quando sono necessarie;
- ***just-in-case*** perché devono essere funzionali e utili alla specifica esigenza incontrata.

Data la particolare complessità di utilizzo dei sistemi CAD, ogni utente è consapevole dell'importanza che riveste la *pratica di utilizzo* dei sistemi ed è quindi interessato a confrontare il proprio livello di conoscenza con quello maturato dagli altri utenti.

Il fattore che contribuisce a potenziare questo aspetto di condivisione delle informazioni e delle conoscenze è l'anonimato che il Forum garantisce a tutti i partecipanti e questo è particolarmente apprezzato perché permette di esporre liberamente problemi e incertezze che in un ambiente di lavoro competitivo non sarebbero consigliati. Inoltre l'anonimato, sia da parte degli utenti che delle aziende, protegge da possibili diffusioni di informazioni riservate.

## Quali conoscenze sono richieste

La varietà di figure professionali rilevata nella Tabella 2 genera motivazioni diverse nella frequenza del Forum e nella ricerca d'informazioni.



Tabella 4 - Tipologie di utenti e conoscenze ricercate nel Forum

La richiesta degli utenti si articola in diversi livelli a secondo del ruolo rivestito all'interno del processo di progettazione (Tabella 4).

Mentre un *progettista* è interessato a capire quali paradigmi di modellazione utilizzare nel disegnare la superficie, un *tecnico di produzione* vuole capire quale sistema usare per produrre i modelli matematici migliori, mentre un *disegnatore* cerca il modo più efficiente o rapido per modellare la superficie con il sistema CAD che ha a disposizione.

Tutte queste motivazioni, che apparentemente possono essere discordanti fra di loro, in realtà fanno riferimento ad un'unica *categoria di conoscenze* che si sviluppa a diversi livelli di complessità.

## Come organizzare le conoscenze

A fronte di queste esigenze molto precise della comunità, la struttura che gestisce e distribuisce la condivisione della conoscenza assume un ruolo particolarmente importante. La *conoscenza organizzativa* e la *gestione della conoscenza* (KM - Knowledge Management) sono dei termini che sono diventati sempre più importanti in tutti i livelli organizzativi.

In una comunità di pratica quindi il modello di apprendimento è di *tipo collaborativo* dove l'acquisizione di conoscenze, abilità o atteggiamenti sono il risultato dell'interazione nel gruppo, dove cioè l'apprendimento individuale è il risultato di un processo di gruppo (Trentin, 2004).

Compiti di un Knowledge Manager, definito *facilitatore*, è quello di attivare lo scambio d'informazioni fra i membri stessi della comunità mettendo a disposizione una struttura che permetta l'organizzazione della conoscenza mediante un *database* efficiente ed un *sistema di formazione* (LMS - Learning Management System) che fornisca strumenti autonomi di formazione pur essendo frutto dell'esperienza collettiva degli utenti della comunità.

Un aspetto problematico delle CdP organizzate in Forum, come la comunità CAD3D.it , è la difficoltà di *sedimentare* e *organizzare* la conoscenza maturata nelle varie sezioni che, oltre tutto, si amplia in modo continuo anche se in forma non sistematica.

La suddivisione degli argomenti per *sezioni* e *sotto-sezioni*, corrispondenti ai singoli sistemi e sotto-sistemi CAD, può a prima vista facilitare la ricerca di una informazione ma non esaurisce le richieste di conoscenza trasversale che gli utenti sempre più spesso desiderano fare.

Fra le esigenze emerse dagli utenti relative alla formazione, è emersa la richiesta quasi unanime di esercizi e di tutorial che affrontino problemi concreti e circoscritti, che abbiamo definito: "Come fare per...".

È meno presente l'esigenza di corsi online completi e esaustivi sui programmi di disegno, perché ritenuti troppo impegnativi e dispendiosi in termini di tempo. Sono state sperimentate anche delle videolezioni con la tecnica di videoconferenza in tempo reale, con scarso interesse da parte degli utenti, perché ritenute non interessanti ai fini di problematiche reali.

### **Come condividere la conoscenza**

A partire da queste considerazioni ed esigenze, si è creata una piattaforma di e-Learning, basata su Moodle, dove sono disponibili supporti didattici strutturati in *videolezioni* che illustrano le fasi di realizzazione di modelli 3D realizzati con i principali pacchetti CAD. Il metodo che è stato individuato come il più efficace per apprendere i sistemi CAD è l'approccio *learning by doing* in cui l'utente persegue un obiettivo concreto, come la modellazione di un determinato oggetto (ad



esempio un anello, una teiera o una caffettiera) applicando e utilizzando le conoscenze e le abilità descritte in una videolezione.

Gli oggetti da modellare sono scelti in funzione del *contenuto di conoscenza* trattato, come ad esempio le operazioni booleane o i vari tipi di superfici, e sono realizzati secondo passi di complessità progressiva riprendendo a video tutte le fasi di realizzazione del modello con commento a voce del docente che esegue l'a modellazione. La produzione è svolta dagli utenti più esperti, che hanno dato la loro disponibilità, e si realizzano sulla base di specifiche tecniche e di layout fornite da una redazione che alla fine impagina e completa i tutorial. La produzione dei tutorial in una prima fase si è limitata alla produzione di dispense in formato PDF e solo in seguito ha intrapreso la produzione di tutorial basati su video.

### **Le tecniche di produzione**

Per realizzare le videolezioni viene utilizzata la tecnica *Screencast* che permette di registrare una sequenza di movimenti svolti a monitor con la possibilità di memorizzare anche la narrazione audio.

La tecnica Screencast si sta imponendo come una tecnica molto efficace e di basso costo per la produzione di tutorial da trasmettere a distanza o da rendere sempre disponibili anche senza la presenza del docente (Udell, 2005).

I formati possono essere MPEG4 oppure i formati Flash SWF e FLV che tra l'altro forniscono un'ottima qualità video e audio. Il formato Windows Media Video (WMV) può presentare dei problemi di qualità o di visualizzazione in ambienti non Windows. Agli autori viene consigliato di realizzare i filmati originali in formato AVI che, per il fatto di essere uno standard di fatto, permette di essere convertito nei vari formati video.

### **Problematiche emerse e sviluppi futuri**

Per permettere una maggiore flessibilità e interdipendenza dei tutorial prodotti, per le realizzazioni future si è scelto di adottare lo standard *SCORM* (Sharable Content Object Reference Model) per la produzione dei *Learning Object* (LO), progettati per essere *unità didattiche minime* nelle quali viene affrontato la modellazione di un singolo oggetto o di una particolare tema di modellazione. Ogni LO

comprende anche un test di verifica del grado di preparazione dell'utente. Con le specifiche SCORM ogni LO può essere un oggetto singolo e autoconsistente, riutilizzabile anche in contesti di formazione diversi e memorizzabile sia in un archivio di strumenti e di conoscenze condivise (*repertorio condiviso*) sia all'interno di laboratori o corsi di formazione più strutturati e completi (Faggioli, 2005).

Quando è stato proposto il progetto di creazione dei tutorial, con il motto "Condividi la conoscenza", si è registrata una immediata disponibilità da parte degli utenti che però si è arenata quando si è trattato di creare i videotutorial. Nonostante si siano rese disponibili delle pagine di istruzioni dettagliate e l'uso dei software di screencast, la produzione dei video si è dimostrato particolarmente difficile.

È emersa una reale difficoltà nel padroneggiare alcune tecniche multimediali da parte degli utenti che sono senza dubbio esperti di software di particolare complessità come quelli di progettazione CAD. È forse mancato un livello intermedio di training dimostrativo ed esemplificativo nell'uso di questi software.

L'integrazione fra il software di gestione del Forum (*vBulletin*) e la piattaforma di e-Learning *Moodle* è stata realizzata solo in modo limitato per la diversità di utilizzo fra i due sistemi.

Di fatto i due ambienti sono rimasti distinti e gli utenti li hanno percepiti come operativamente staccati. Per favorire la condivisione della conoscenza e delle esperienze, può giocare un ruolo strategico un *repertorio condiviso* meglio organizzato e di facile ed immediato utilizzo. La piattaforma Moodle potrebbe essere utilizzata anche come *deposito strutturato* della conoscenza prodotta nel Forum nella quale ogni utente può *prendere* quello che gli serve ma al tempo stesso *depositare* quello che ha prodotto secondo alcune semplici specifiche tecniche e di layout.

## Bibliografia

G. Biondi, "La dittatura dei learning object", 16/12/04, in *IR: Innovazione e Ricerca*, dic. 2004, <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1191>

B. Braschi, A. Perissinotto, *Come creare corsi on line*, Carocci, Roma, 2003.

M. Faggioli, "Learning object: dal dire al fare", 18/07/2005, in *IR: Innovazione e Ricerca*, luglio 2005, <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1183>

A. Toffler, *La terza ondata*, Milano, Cde, 1987.

G. Trentin, *Insegnare e apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 1998.

G. Trentin, *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*, FrancoAngeli, Milano, 2004.

J. Udell, "Secrets of screencasting", *InfoWorld*, May 11, 2005, [http://www.infoworld.com/article/05/05/11/200Pstrategic\\_1.html](http://www.infoworld.com/article/05/05/11/200Pstrategic_1.html) e <http://search.infoworld.com/query.html?qt=screencasting>