

**UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE**

**SEDE DI BRESCIA**

**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE NATURALI**

**CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA**



**TESI DI LAUREA**

**CMS Open Source: Joomla**

**Relatore:**

**Dott. Daniele Tessera**

**Correlatore:**

**Dott. Marco Marzocchi**

**Candidato:**

**Stefano Bagnatica**

**Matricola N. 3004170**

**ANNO ACCADEMICO 2007/2008**

## Indice generale

1. Introduzione.....	3
2. Content Management System.....	4
2.1 Introduzione ai sistemi CMS.....	4
2.2 Separazione dati / presentazione.....	7
2.3 Utenti e privilegi.....	9
3. CMS a confronto.....	11
3.1 DotNetNuke 4.9.0.....	11
3.2 Drupal 6.6.....	12
3.3 Joomla! 1.5.8.....	14
3.4 OpenASP 3.0.....	15
3.5 Plone 3.1.6.....	15
3.6 Microsoft Office SharePoint Server 2007.....	16
3.7 TYPO3 4.2.2.....	17
3.8 WebGUI 7.5.....	18
3.9 Xoops 2.3.1.....	19
3.10 CMS specializzati.....	19
3.11 Perché Open Source.....	20
4. Joomla!.....	22
4.1 Storia ed evoluzione.....	22
4.2 Esempi di applicazione (showcase).....	24
4.3 Installazione e configurazione.....	25
4.4 Funzionalità base: contenuti e menu.....	28
4.5 Estensioni: integrare nuove funzionalità.....	31
4.6 Il framework di Joomla! 1.5.....	37
5. Conclusioni.....	39

# 1. Introduzione

Negli ultimi anni Internet ha subito importanti trasformazioni, verso una sempre maggiore dinamicità dell'informazione, ed una graduale sostituzione di pagine statiche con contenuti interattivi, in cui diventa determinante il contributo di diverse figure: editore, redattore, lettore, per esemplificare.

Per questo motivo in questa tesi si è voluto dare una panoramica sui sistemi di gestione dei contenuti (CMS) in particolare su piattaforma web, essendo gli strumenti più adatti ad approcciare il nuovo concetto di contenuti dinamici ed interattivi.

In primo luogo viene stesa un'introduzione generale ai CMS, ai modelli e strutture comuni a tutte le implementazioni. La tesi prosegue con l'analisi sintetica dei principali prodotti di gestione dei contenuti usati attualmente nel web, focalizzando di ognuno le particolarità ed i requisiti, e completando con accenni a CMS specializzati per determinati settori. Nell'ultimo capitolo si è scelto di analizzare più approfonditamente il progetto open source “Joomla!”, un CMS che sta avendo una rapida e crescente diffusione nel web, giustificata dalla completezza e dalla facilità d'uso, nonché dalla presenza di un team di sviluppo e comunicazione ben organizzato che, corredato da comunità locali, colma alcune lacune tipiche dei progetti open source, garantendo la continuazione, lo sviluppo e il supporto del progetto nel tempo.

## **2. Content Management System**

### **2.1 Introduzione ai sistemi CMS**

Negli ultimi anni in Internet si è molto parlato dei software CMS, e sono diventati la base di funzionamento per la maggior parte dei siti web. La sigla CMS sta per Content Management System, ossia Sistema di Gestione di Contenuti. E' quindi necessario anzitutto chiarire cosa si intende per contenuto: qualsiasi unità di informazione, quindi testo, grafica, immagini, suoni, musica, documenti, registrazioni, ed in generale qualsiasi informazione in formato digitale, o comunque adatta ad essere trasferita su supporto informatico. “Contenuto” e “dato” sono due concetti completamente diversi; un contenuto infatti può essere un insieme di dati, costituendo un'informazione completa ed “interessante” per l'utente. Ad esempio, il titolo di un articolo viene considerato un singolo dato nella struttura tecnica della maggior parte dei database, mentre il contenuto è costituito, oltre che dal titolo, dal testo dell'articolo, dalla data di pubblicazione, dall'autore, e così via. Il concetto di contenuto non può quindi prescindere da un'interpretazione “umana”, ovvero dalla considerazione delle esigenze e delle caratteristiche proprie dell'utenza che fruirà delle informazioni.

La “gestione dei contenuti”, idea alla base di ogni CMS, comprende in particolare procedure per la visualizzazione, l'inserimento, la modifica, l'eliminazione e la catalogazione di tali informazioni, in base a regole e workflow prestabiliti.

Un CMS quindi è un insieme organizzato di strumenti volto a facilitare e controllare la gestione e la pubblicazione dei contenuti, in modo pratico ed efficiente. Uno dei punti di forza dei CMS è la trasparenza d'uso per l'utente, che non ha cioè la percezione del “sottosistema tecnico” (database, programmazione, ecc.), comportando così una maggiore semplicità d'uso anche per l'utenza meno esperta o comunque occasionale. Il termine “System” sottolinea anche la gestione centralizzata delle informazioni, con conseguente disponibilità immediata e sincronizzata da tutti i punti di accesso.

La declinazione pratica più diffusa del concetto di CMS è sicuramente quella del WCMS – Web Content Management System – ovvero una piattaforma di gestione dei contenuti interamente online, estendendo le funzionalità di un sito web. Il WCMS permette di creare e

gestire documenti e materiali di vario genere da qualsiasi computer collegato ad Internet, tramite un normale browser. I contenuti vengono resi immediatamente disponibili ai visitatori sul sito web, senza necessità di ulteriori passaggi tecnici. Si passa quindi da siti statici e meramente presentativi, a portali dinamici, in continuo aggiornamento, e capaci di offrire all'utente un alto livello di interazione. Un WCMS può essere reso disponibile all'intera globalità di Internet (sito pubblico), oppure all'interno di una intranet aziendale, oppure ancora ad un insieme ristretto di utenti, tramite opportuni sistemi di autenticazione.

In figura 2.1 è rappresentato lo schema di funzionamento tipico della pubblicazione di contenuti in un WCMS; si noti in particolare la netta divisione dei ruoli tra la redazione e l'amministratore.

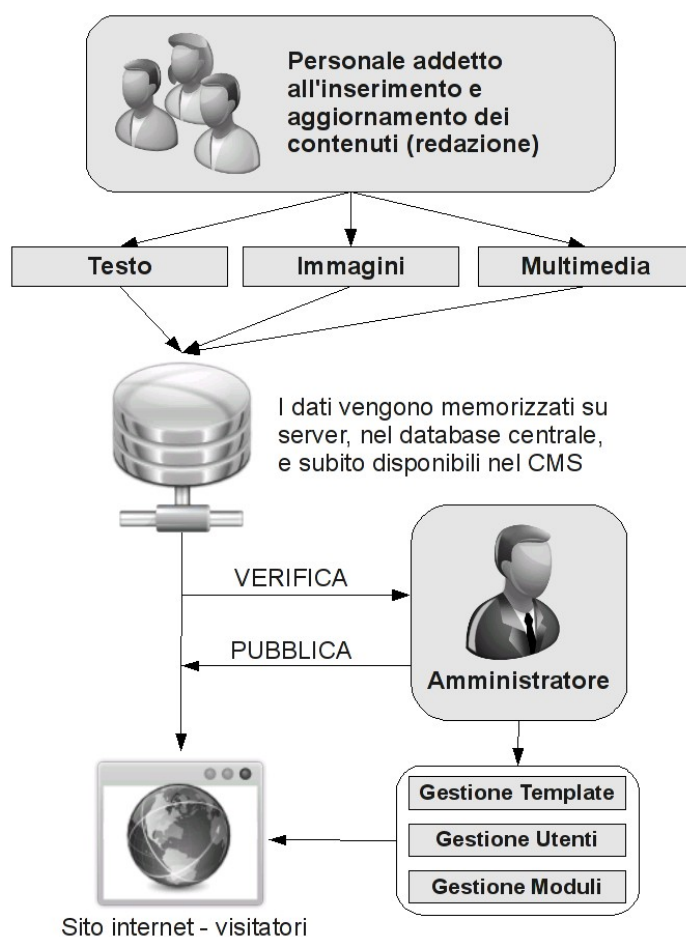


Figura 2.1: schema della gestione di contenuti tramite WCMS

Difficile stabilire una datazione precisa e puntuale per quanto riguarda l'avvento dei CMS. I primi esempi di CMS, secondo la moderna concezione, risalgono al 1995, anno di fondazione

della Vignette Corp. azienda statunitense dedicata a fornire ai clienti un sistema di pubblicazione dei contenuti più semplice ed personalizzato.

Nell'anno seguente Vignette fornì la propria tecnologia software a CNET, compagnia leader nel settore dell'informazione tecnologica, per la gestione del nuovo sito NEWS.COM, con più di 30 nuovi articoli al giorno, aggiornamenti 24 ore su 24, analisi e report, il tutto corredato da materiali audio e video. La gestione di questa mole di informazioni sarebbe stata estremamente costosa, in termini di tempo e denaro, con l'uso di normali pagine HTML<sup>1</sup>, difficili da creare e gestire, con conseguente necessità di un consistente staff di programmatori. La nuova piattaforma prese il nome di chiamato “Story Server”, e nacque dalla fusione di “Prism” (preesistente in CNET) con la tecnologia Vignette. Con il nuovo software da un lato gli autori degli articoli poterono inserire gli articoli in modo semplice e diretto, senza l'intermediazione di tecnici, dall'altro i visitatori del sito ebbero la possibilità di contribuire con i propri commenti.

Un altro esempio storico interessante coinvolge nuovamente Vignette; nel 1998 la National Semiconductor aveva in progetto l'utilizzo della piattaforma Internet per la gestione delle relazioni con i propri clienti, in particolare voleva creare un diverso sito web per ogni cliente, personalizzato in termini di funzionalità e modalità di comunicazione. Le tecnologie HTML “statiche” avrebbero richiesto il lavoro di un programmatore per ogni nuova versione dei siti web, con conseguente aumento vertiginoso dei costi. La soluzione a questa esigenza fu proprio il software “Story Server”, che permise all'azienda di gestire i contenuti e le personalizzazioni da un'unica piattaforma.

Queste ed altre applicazioni hanno gettato le basi per l'evoluzione del mondo dei CMS, che ad oggi raggruppa centinaia di software con diverse specificità, ma in ogni caso dedicati alla gestione dinamica di contenuti, prevalentemente su piattaforma web. Passi avanti decisivi nella diffusione dei CMS vennero segnati tra gli anni 1999 e 2002, con la nascita di importanti progetti di software CMS gratuitamente scaricabile, portando così molti webmaster e sviluppatori web a sperimentare le nuove tecnologie di gestione dei contenuti: PHP-Nuke nel 1999, Mambo e WebGUI nel 2001, XOOPS nel 2002, e molti altri a seguire.

L'utilizzo di un CMS può rispondere ad una vasta gamma di esigenze, dall'aggiornamento del

---

<sup>1</sup> HTML: Hyper Text Markup Language, linguaggio per la strutturazione e formattazione dei contenuti (testuali e non) di ogni pagina web.

semplice sito web, fino ad arrivare alla gestione di grandi quantità di contenuti. Un chiaro esempio è dato dai siti strettamente dedicati all'informazione, come giornali online. Nella maggior parte dei casi, chi si occupa della scrittura degli articoli non è un tecnico informatico, e la creazione manuale di pagine HTML richiederebbe ulteriori passaggi tramite staff di programmatori; la facilità d'uso e la trasparenza che contraddistingue un CMS consente di evitare questi passaggi, creando un canale diretto tra la redazione e il mezzo di pubblicazione. Molti potrebbero essere gli esempi di applicazione che ricalcano esigenze simili: siti per l'accesso a documentazione aziendale (pubblica o riservata), archivi documentali, uffici stampa; tutti casi in cui l'autore dei contenuti, è persona diversa dallo staff che si occupa della gestione tecnica e della manutenzione del sito.

## 2.2 Separazione dati / presentazione

La tecnica alla base di ogni CMS scaturisce dal concetto di separazione dei dati dalle loro modalità presentazione. Comunemente i dati, intesi genericamente come tutte le informazioni inserite nel CMS, vengono memorizzati in un database, di cui i software di gestione più diffusi in ambito web sono MySQL e Microsoft SQL Server; questo comporta notevoli vantaggi, rispetto alla memorizzazione di normali pagine formattate (HTML), in particolare:

- possibilità di accedere ai dati con diverse modalità;
- possibilità di elaborare i dati secondo le necessità;
- possibilità di ricerca;
- gestione semplificata degli accessi e delle modifiche da parte di più utenti;
- esecuzione semplificata di backup.

La presentazione dei contenuti avviene quindi attraverso delle “pagine modello”, chiamate generalmente “*template*”, dove i dati vengono elaborati e visualizzati nella modalità richiesta. E' quindi sufficiente cambiare *template* per ottenere, a partire dalle stesse informazioni, diverse modalità di presentazione.

Nei siti web “statici”, composti da pagine HTML e stili CSS<sup>2</sup>, i dati erano strettamente legati alla loro presentazione grafica; l'autore o editore dei contenuti doveva quindi conoscere anche

---

2 CSS: Cascading Style Sheet, o fogli di stile, un insieme di regole avanzate per la formattazione di pagine HTML. I CSS costituiscono un primo esempio di separazione tra dati (contenuti nelle pagine HTML) e formattazione (definita tramite CSS).

le basi tecniche dei linguaggi HTML e CSS, ed utilizzare software di elaborazione come Microsoft Frontpage e Macromedia Dreamweaver, dove è necessario operare contemporaneamente sui dati e sulla loro presentazione grafica.

Con i Web CMS invece è possibile implementare una forte separazione tra autore dei contenuti e web designer. L'autore ha accesso ad un'apposita piattaforma dove inserire e gestire i contenuti in autonomia, senza preoccuparsi del *template* e interferire con la presentazione grafica, senza la necessità di una particolare preparazione tecnica. Il web designer, grafico esperto e conoscitore di linguaggi come HTML e CSS, si occuperà della creazione e dell'eventuale modifica del *template*, a sua volta senza rischio di interferire con i dati già presenti nel database.

Caratteristica importante dei template è la *modularità*, la possibilità cioè di includere delle sezioni attivabili o disattivabili, in base alle scelte dell'amministratore, o a particolari regole definite. Questa caratteristica consente tra l'altro la separazione tra la figura di web designer e quella di amministratore del sito (webmaster): il primo può creare il template, comprensivo di moduli opzionali e di tutta la grafica necessaria, e sarà poi il secondo a scegliere di volta in volta quali blocchi attivare, senza per questo dover conoscere i dettagli di implementazione HTML e CSS.

L'uso di queste tecniche in un sito web, consente di creare più versioni del sito, oltre quella principale, condividendo gli stessi dati, e mantenendo quindi univoca l'operazione di inserimento delle informazioni. E' molto frequente ad esempio la creazione di una versione "accessibile" del sito, ottimizzata per persone con disabilità, quindi con caratteri grandi, colori ad elevato contrasto e con modalità di navigazione alternative. Un altro esempio è dato dalle versioni "mobile", ottimizzate per l'accesso da dispositivi mobili (telefoni cellulari, palmari), con una grafica minimale ed una più accurata selezione dei contenuti da visualizzare.

Una particolare tipologia di pubblicazione dei dati nel web, che sta ottenendo sempre maggiore successo tra gli utenti, è data dai "feed RSS". RSS definisce una semplice struttura (basata sul linguaggio XML) adatta a contenere un insieme di contenuti, ognuno dei quali suddiviso in vari campi (data, autore, titolo, testo, ecc.). In un feed RSS non vi è quindi una vera e propria formattazione o presentazione grafica, bensì i contenuti vengono resi disponibili come "dati grezzi", generalmente in formato unicamente testuale. Un feed RSS

può essere visualizzato tramite appositi software, chiamati *RSS readers* (lettori di RSS) o *aggregatori*, così chiamati in quanto possono recuperare e presentare contemporaneamente i contenuti provenienti da più sorgenti RSS. Si potrebbe quindi dire che, in questo caso, il template non è stabilito dal creatore del sito web, ma dall'utente finale, che può visualizzare a suo piacimento le informazioni, portando ad un livello ancora più elevato il concetto di separazione tra dati e presentazione. La maggior parte dei Web CMS comprende, di base o con pacchetti aggiuntivi, la possibilità di pubblicare i contenuti tramite feed RSS.

### **2.3 Utenti e privilegi**

Ogni CMS deve prevedere la possibilità di differenziare i livelli di accesso alla piattaforma, ed è quindi fondamentale includere un sistema di gestione degli utenti. Generalmente il riconoscimento dell'utente da parte del sistema avviene tramite l'immissione di nome utente e password, assegnati dall'amministratore del CMS o scelti dall'utente stesso in fase di registrazione. La maggior parte dei Web CMS richiedono obbligatoriamente anche l'associazione di un indirizzo e-mail valido ad ogni account.

Gli utenti del sistema sono suddivisi in gruppi, ognuno dei quali ha associate specifiche autorizzazioni di accesso; i dettagli di implementazione nei vari CMS sono molto diversi, tuttavia è possibile definire alcuni gruppi principali.

- **Pubblico:** un gruppo fittizio, applicato se non viene effettuato l'accesso come utente; in alcuni casi si parla anche di “utente ospite”, e nel caso dei Web CMS definisce le possibilità di consultazione del sito web da parte del semplice visitatore, sprovvisto di un account. Generalmente a questo livello è consentita la sola visualizzazione dei contenuti, senza alcuna possibilità di interazione.
- **Utenti registrati:** gruppo che caratterizza ogni utente che abbia ricevuto dei codici identificativi per l'accesso al sito, senza tuttavia particolari autorizzazioni; questo livello può essere utilizzato per limitare l'accesso ad aree riservate, oppure per consentire un primo livello di interazione (inserimento di commenti, messaggi), previa identificazione del visitatore.
- **Autori:** gli utenti di questo gruppo, avranno la possibilità di inserire (ed eventualmente pubblicare e modificare) autonomamente i contenuti nel CMS. L'identificativo

dell'utente autore di un contenuto viene memorizzato nel database.

- Amministratori: gli utenti di tipo *amministratore* sono abilitati, oltre che alla gestione dei contenuti, anche alla configurazione ed alla gestione del sistema CMS in tutte le sue funzioni. Tra le funzioni di un amministratore vi è selezionare i componenti da attivare e rendere visibili, gestire gli utenti e definire per essi i livelli di accesso.

In figura 2.2 è mostrato un semplice schema esplicativo dell'interazione tra gli utenti e i contenuti, valido per ogni CMS. Si noti in particolare la diversità di accesso tra visitatori (pubblico), utenti autorizzati (registrati), e utenti gestori dei contenuti (autori e amministratori).

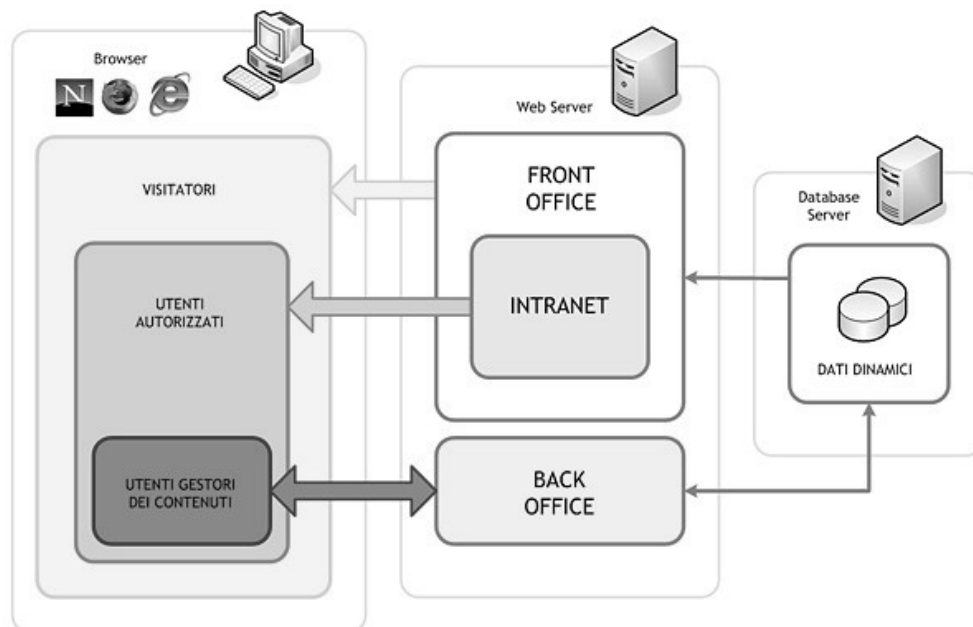


Figura 2.2: Schema di interazione utenti-contenuti in un CMS generico

### 3. CMS a confronto

In questo capitolo si procederà all'analisi sommaria dei principali sistemi Web CMS disponibili, dal punto di vista tecnico e delle funzionalità. La scelta del CMS da utilizzare per un progetto, non è facile né scontata, in quanto sono da considerare molte variabili. In primo luogo è importante analizzare le funzionalità offerte di base, confrontandole con le proprie esigenze, tenendo però anche conto di eventuali componenti aggiuntivi disponibili. Il CMS Joomla! ad esempio può sembrare, alla prima installazione, più povero e meno potente rispetto ad altri CMS, ma vi sono una gran quantità di esigenze colmabili con l'ausilio di estensioni scaricabili gratuitamente. Un altro fattore importante sono i requisiti tecnici, il linguaggio di programmazione utilizzato e i database compatibili, specialmente se il sito deve essere installato in un determinato server, o inserito in un progetto preesistente.

Per ulteriori informazioni sui CMS esistenti, si rimanda al sito web [www.cmsmatrix.org](http://www.cmsmatrix.org), che permette di confrontare ed analizzare molti diversi software, più o meno avanzati.

#### 3.1 DotNetNuke 4.9.0

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (in stile BSD<sup>3</sup>), è sviluppato sulla base della piattaforma Microsoft ASP.NET, supporta quindi i linguaggi di programmazione C# e Visual Basic. I requisiti server comprendono un sistema operativo della famiglia Microsoft Windows con IIS<sup>4</sup> 5.0 o superiore e il supporto al framework .NET 2.0. I motori di database supportati sono Microsoft SQL Server e Microsoft Access.

In questo CMS il sito è composto da *pagine*, ognuna delle quali formata a sua volta da più *moduli*, visualizzati in diverse posizioni. Ogni modulo aggiunge alla pagina determinate funzionalità, più o meno avanzate; il pacchetto base comprende ad esempio i moduli Text/HTML (per inserire testo formattato), Events (calendario con inserimento eventi), Links (menu con collegamenti personalizzati, a contenuti interni o esterni), Contacts (per la visualizzazione di elenchi telefonici / mail), Gallery (per la visualizzazione di immagini) e

---

3 Le licenze BSD sono una famiglia di licenze permissive per software. Il nome deriva dal fatto che la licenza BSD originale fu usata per distribuire il sistema operativo Unix Berkeley Software Distribution (BSD).

4 IIS: Internet Information Services, server web Microsoft, integrato nei sistemi operativi della famiglia Windows Server

molti altri.

In merito ai permessi, DotNetNuke prevede tre gruppi di base: utenti non autenticati (visitatori), utenti autenticati (che hanno effettuato l'accesso tramite login e password), amministratori. E' poi possibile aggiungere gruppi personalizzati, chiamati "ruoli", ed assegnare ogni utente ad un ruolo. Per ogni singola pagina ed ogni singolo modulo, è possibile specificare quali ruoli vi possono accedere per la visualizzazione, e quali per la modifica.

DotNetNuke prevede la personalizzazione grafica tramite gli *Skin*, cioè template che si applicano all'intera pagina, e *Container*, diversi stili applicabili ai singoli moduli.

Il sito ufficiale del progetto è <http://www.dotnetnuke.com/>, dove è possibile trovare non solo informazioni e guide, ma anche molti componenti aggiuntivi.

## 3.2 Drupal 6.6

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL<sup>5</sup>), è sviluppato in linguaggio PHP. Drupal è installabile su qualsiasi sistema operativo e web server con supporto PHP; i database supportati sono MySQL e Postgres.

Drupal è un CMS costituito da moduli; ogni modulo è un'insieme di funzioni innestate nel codice a vari livelli, ed estende il software con varie funzionalità. Questi i moduli di base richiesti in ogni installazione di Drupal (denominati "core"): Block (controlla i riquadri che sono visualizzati attorno al contenuto principale), Filter (gestisce il filtraggio del contenuto prima della visualizzazione), Node (permette di inserire contenuti nel sito e di mostrarli nelle pagine), System (gestisce la configurazione generale del sito per gli amministratori), User (gestisce la registrazione degli utenti ed il sistema di accesso). E' possibile attivare opzionalmente altri moduli, molti già inclusi nel pacchetto base (es. funzionalità di menu, commenti, blog, ricerca, ecc.), altri ancora creati dalla community<sup>6</sup>.

L'aspetto grafico è controllato dai *temi*, equivalenti al concetto generale di template, formati da file PHP in formato HTML, e da file CSS. Nel tema vengono definiti per la pagina vari

---

5 GPL: General Public License, licenza molto utilizzata per la distribuzione di software open source, che prevede in particolare l'obbligo di rendere sempre disponibile il codice sorgente, da parte del distributore, incluse tutte le modifiche eventualmente effettuate.

6 Community: insieme di utenti che volontariamente collaborano, in via non ufficiale, all'estensione o al miglioramento di un progetto. La logica open source / GPL si fonda proprio sul concetto di community.

*settori*, oltre al principale per la visualizzazione dei contenuti veri e propri, in cui poter collocare *blocchi* personalizzati, cioè singoli “contenitori” per la presentazione di dati o strumenti di utilità, ad esempio un modulo di accesso (login), una barra di navigazione, un elenco di collegamenti. La struttura grafica tipica dei temi in Drupal, è rappresentata in figura 3.1.

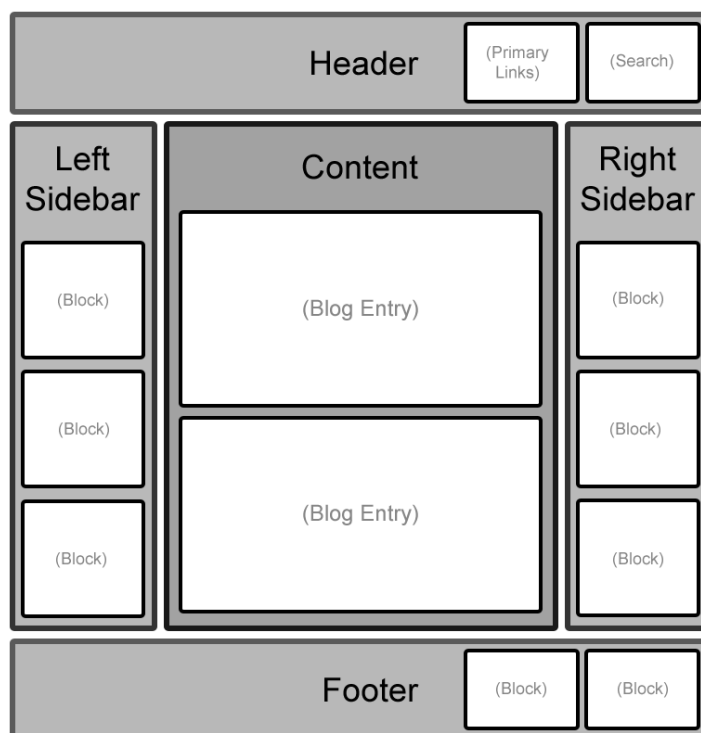


Figura 3.1: layout tipico di una pagina di Drupal

Drupal prevede due tipologie di contenuti: *pagine e storie*. Le pagine vengono utilizzate per pubblicare documenti “fissi”, che cambiano raramente, come “Chi siamo” e “Dove siamo” in un sito istituzionale; le pagine non vengono mostrate in home page, e ad esse non è possibile aggiungere commenti. Le storie vengono invece utilizzate per pubblicare informazioni aggiornate, come notizie, annunci, comunicati stampa; vengono generalmente mostrate in home page (ordinate per data, in alto la più recente) e ad esse i visitatori possono aggiungere commenti.

La gestione utenti di Drupal prevede il controllo dei permessi tramite la definizione di *ruoli*. I ruoli predefiniti sono utente anonimo, che generalmente non ha alcun permesso, oltre alla visualizzazione dei contenuti, e utente autenticato, che ad esempio potrà aggiungere commenti. E' possibile aggiungere ruoli personalizzati, e specificare per ognuno permessi

specifici, per ogni modulo funzionale (es. creare e gestire i contenuti). Ogni utente può essere associato ad uno o più ruoli.

Il sito ufficiale di Drupal è <http://drupal.org/>, dove vengono resi disponibili anche moduli e temi realizzati dalla comunità. E' presente anche un sito di riferimento italiano, con informazioni, guide e un forum per il supporto, all'indirizzo <http://www.drupalitalia.org/>.

### 3.3 Joomla! 1.5.8

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio PHP. E' installabile su qualsiasi sistema operativo e web server con supporto PHP. Al momento è supportato solo il motore di database MySQL.

La struttura di Joomla! poggia su un insieme di librerie di oggetti riutilizzabili, denominato 'core framework', che contengono le funzionalità di base per il controllo del CMS. Sono quindi presenti 5 tipi di estensioni, contenute nel pacchetto base o installabili in seguito.

- **Componenti**, che generalmente creano vere e proprie sezioni e tipologie di contenuto. Tra i componenti di base vi sono la gestione e visualizzazione di articoli, la gestione utenti e moduli di contatto; esempi di componenti aggiuntivi sono gallery, gestione download, forum.
- **Moduli**, cioè blocchi posizionabili nella pagina, per la visualizzazione di informazioni o l'accesso a funzionalità. Sono esempi di moduli un riquadro per l'accesso degli utenti, i menu, un elenco con gli ultimi articoli.
- **Plugin**, funzioni che operano a vari livelli, innestandosi all'interno dei componenti. I plugin possono operare filtraggi, elaborazioni, aggiunta di funzionalità nei contenuti, o mettere a disposizione editor di testo avanzati.
- **Template**, che definiscono i modelli di presentazione grafica delle pagine, sono costituiti principalmente da file PHP (in formato HTML) e CSS, oltre ad immagini e altri materiali.
- **Lingue**, che aggiungono il supporto per lingue specifiche.

Le tipologie di utenti in Joomla! sono fisse, non è possibile personalizzarle: questo è un punto critico rispetto ad altri CMS, su cui si sta lavorando per porre rimedio in futuro.

Si approfondirà meglio la trattazione del CMS Joomla nei capitoli seguenti.

### 3.4 OpenASP 3.0

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio ASP (VBScript) e XML. Per l'installazione è richiesto un server con sistema operativo Microsoft Windows, il web server IIS e le librerie XMLDOM. Sono database di tipo MS Access, MySQL e Microsoft SQL Server.

OpenASP è un progetto giovane e con poche funzionalità rispetto agli altri CMS; può essere adatto per semplici siti web, soprattutto quando sia necessario estendere lo sviluppo in codice "ASP classico"; tra i CMS analizzati è infatti l'unico ad essere realizzato con pagine ASP - VBScript.

Le tipologie di utenti disponibili sono quattro, in ordine di livello: utente semplice, moderatore area editoriale, amministratore area editoriale, Superadmin del sistema. Non è prevista la creazione di gruppi personalizzati.

Il sito in OpenASP è strutturato in blocchi, pagine e articoli. I blocchi sono "pezzi" visuali, per la presentazione di contenuti o funzionalità, posizionabili nelle colonne sinistra o destra (non è prevista la gestione di altre posizioni), secondo l'ordine impostato; ogni blocco può essere attivato o disattivato, e può essere impostato come visibile a tutti gli utenti, solo ai moderatori, solo agli amministratori; sono esempi di blocchi di base il menu, il modulo di accesso, il contatore visite, il modulo di ricerca. Le pagine sono testo formattato, e sono realizzate tramite un editor visuale; per ogni pagina è possibile creare più traduzioni (una per ogni lingua configurata), funzionalità utile per la gestione di siti multilingua. Gli articoli sono elementi composti da più pagine, da cui ereditano le modalità di creazione. Non è prevista la suddivisione di articoli in categorie.

Le funzionalità del sito possono essere estese tramite i moduli, veri e propri "programmi" aggiuntivi; ad esempio, nel pacchetto base sono presenti i moduli Pubblicità e Newsletter.

La personalizzazione grafica è prevista tramite l'applicazione di template, formati ognuno da un file XML, che definisce la struttura, e vari file CSS, oltre alle immagini necessarie.

Il sito ufficiale del progetto OpenASP è <http://www.openasp.it/>.

### **3.5 Plone 3.1.6**

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio Python, sulla base del web server Zope. È possibile usare come server su qualsiasi sistema operativo su cui sia possibile installare Zope e Python, in particolare vengono segnalati Windows, Linux, BSD, Mac OS X. Come database predefinito per la memorizzazione dei contenuti, viene utilizzato ZODB, il database ad oggetti integrato in Zope; è possibile tuttavia condividere le informazioni con altre fonti (database relazionali, LDAP, files, ecc.), tramite tecniche avanzate.

La struttura di Plone è molto legata al concetto di contenuto, e alla sua categorizzazione. All'interno di un sito realizzato con Plone è possibile creare, di base, queste tipologie di elementi: pagine testuali (sottoforma di pagine web, create tramite un editor visuale integrato), immagini, news (che potranno apparire in home page come annunci), eventi (segnalati nel modulo calendario), collegamenti (link), file di altro tipo, che rimarranno disponibili per il semplice download. Tramite specifici plugin, è possibile estendere la ricerca nel sito anche a file di vario genere (in particolare documenti Word e PDF), mentre di base è limitata alle altre tipologie di contenuto. Tutte le modifiche apportate ai contenuti vengono registrate, con possibilità di allegare commenti esplicativi della revisione.

È possibile differenziare la visibilità dei contenuti a seconda che il visitatore sia anonimo oppure autenticato tramite l'accesso con nome utente e password. Sono previste tre tipologie di utenti: membro (utente normale, può aggiungere solo contenuti in specifiche aree, e non pubblicarli), revisore (può pubblicare i contenuti ed agire su qualsiasi area), amministratore (con accesso alle impostazioni globali del sito). Per ogni elemento (pagina, file, ecc.) è possibile specificare diverse regole di accesso da parte degli utenti. Per ogni utente è prevista una propria cartella, ed una bacheca personalizzabile.

Il sito ufficiale, dove è possibile reperire informazioni e guide, è <http://plone.org/>; è presente anche il sito <http://www.plone.it/>, in lingua italiana.

### **3.6 Microsoft Office SharePoint Server 2007**

Microsoft Office SharePoint Server 2007 è un software commerciale, distribuito a pagamento, sulla base di licenze di diverso tipo. Vi è una licenza di base per l'uso della sola applicazione

server, quindi licenze aggiuntive in base agli accessi (CAL, Client Access License), per utente o per dispositivo. Nel caso in cui l'applicazione sia esposta ad internet (accessibile a tutti i visitatori sul web) è prevista un'apposita licenza, dal prezzo più consistente.

Office SharePoint Server 2007 si basa su Windows SharePoint Services, software incluso in Windows Server 2003 e 2008, aggiungendo funzionalità quali la collaborazione, la creazione di portali, la ricerca, la gestione di contenuto aziendale, i processi aziendali e i moduli, oltre alle informazioni di business intelligence. E' richiesto quindi il sistema operativo Windows Server 2003 o Windows Server 2008, con installato il framework .NET 3.0.

La gestione degli utenti è legata ad Active Directory, integrata nei sistemi Windows Server, da cui eredita la potenzialità e la flessibilità; ogni utente potrà quindi appartenere ad uno o più gruppi, e per ogni elemento è possibile definire le impostazioni di accesso; gli utenti saranno quindi direttamente disponibili e collegati con gli altri applicativi server Windows.

Questo software si rivela più potente e flessibile rispetto agli altri CMS, grazie anche alla sua natura commerciale e alla perfetta integrazione con i sistemi Windows Server. D'altro canto, i costi elevati, in termini di tempi di apprendimento e di denaro, vanno attentamente valutati in base alle esigenze. Esso è probabilmente poco adatto per la realizzazione di un normale sito istituzionale o presentativo, mentre è consigliabile per la creazione di intranet aziendali, dove la gestione degli utenti e la condivisione controllata di documenti e risorse è fondamentale.

Le funzionalità possono essere estese con qualsiasi linguaggio di programmazione supportato dal framework .NET, quindi in particolare Visual Basic .NET e C# .NET.

Ulteriori informazioni in lingua italiana possono essere reperite sul sito di Microsoft, all'indirizzo <http://office.microsoft.com/it-it/sharepointserver/>.

### **3.7 TYPO3 4.2.2**

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio PHP. E' installabile su qualsiasi sistema operativo e web server con supporto PHP; dalla versione 4.2.0, è richiesto PHP in versione 5.2 o superiore. Il motore di database predefinito è MySQL, tuttavia la connessione ai dati è gestita da una libreria chiamata TYPO3 DBAL, che supporta molti altri sistemi, tra cui Oracle, Postgres, MS SQL Server.

TYPO3 è ricco di funzionalità avanzate, ma rispetto ad altri CMS (come Drupal o Joomla) il processo di apprendimento iniziale risulta molto più lungo e dispendioso, e l'uso del pannello

di amministrazione è difficoltoso per i meno esperti, richiedendo conoscenze tecniche avanzate.

I contenuti sono pubblicati in *pagine*; ogni pagina è composta da *elementi* collocati in diverse posizioni, che di base sono sinistra, destra, normale e bordo. Alcuni esempi di elementi disponibili nel pacchetto base sono testo (modificabile tramite un editor visuale), testo con immagini, tabella, file multimediali, modulo di ricerca, modulo di accesso.

E' possibile estendere e personalizzare le funzionalità delle pagine tramite un apposito linguaggio, chiamato TypoScript.

Una delle funzionalità più interessanti di TYPO3 è denominata *Workspace*; di base è possibile lavorare su due versioni del sito, una di produzione (live), ed una di prova (draft), vi è tuttavia la possibilità di creare e gestire ulteriori versioni. Inoltre ogni modifica apportata al *workspace* viene registrata, ed è in ogni momento possibile annullare le precedenti operazioni, in modo simile alla funzionalità Annulla (Undo) dei normali software desktop.

Il sito ufficiale del progetto è <http://typo3.org/>.

### **3.8 WebGUI 7.5**

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio Perl. E' installabile su qualsiasi sistema operativo e web server con supporto Perl (applicazione mod\_perl); pacchetti precompilati sono disponibili per i sistemi Linux, BSD, Mac OS X. Il motore di database richiesto è MySQL; è prevista la possibilità di connettersi ad altre fonti compatibili con il protocollo LDAP.

Ogni elemento utilizzabile nel sito viene chiamato *asset* o risorsa; due asset particolari sono definiti come contenitori di altri asset: *folder* (cartella, in qui le risorse sono presentate sotto forma di link) e *layout*, corrispondenti a pagine composte da più elementi, in cui le risorse contenute vengono quindi presentate direttamente. Il pacchetto base di WebGUI rende disponibili molte tipologie di asset, come articoli, calendari, gallery, sondaggi, ricerche, forum, risorse per la creazione di negozi online.

I gruppi utente predefiniti sono: Everyone (in cui ricadono tutti i gli utenti, compreso il visitatore non autenticato), Registered Users (utenti registrati, dopo aver effettuato l'accesso), Content Managers (utenti che hanno i permessi di gestione dei contenuti), Admins

(amministratori con accesso completo al sito). E' comunque possibile creare altri gruppi utente, e definire per ognuno i permessi di accesso.

Il sito web ufficiale è <http://www.webgui.org/>.

### **3.9 Xoops 2.3.1**

Distribuito gratuitamente, su licenza open source (GNU GPL), è sviluppato in linguaggio PHP. E' installabile su qualsiasi sistema operativo e web server con supporto PHP. Al momento è supportato solo il motore di database MySQL.

Xoops è un CMS che punta sul minimalismo. Dopo aver installato il pacchetto base ci si trova con una home page completamente vuota, ad eccezione del modulo di login e del menu di amministrazione; non è prevista l'installazione di contenuti di esempio, come avviene invece in Joomla. Anche le funzionalità inizialmente disponibili sono minime, e comprendono la gestione dei *blocchi*, degli utenti e dei template. I blocchi sono, similmente agli altri CMS, porzioni di pagina posizionabili a piacimento, ad esempio il menu, il modulo di accesso, e altri contenuti informativi, nonché blocchi di testo personalizzati (per semplici pagine); sono previste 8 posizioni per i blocchi: sinistra, destra e 6 varianti al centro.

Le funzionalità in Xoops sono fornite da estensioni chiamate *Moduli*; nel pacchetto base è abilitato solo il modulo System, che fornisce l'accesso all'amministrazione del sito. In un'apposita sezione del sito ufficiale è possibile scaricare una grande quantità di moduli aggiuntivi, tra cui il più popolare è *News*, che fornisce la gestione dei contenuti dinamici (es. notizie), in linea con gli altri CMS. Altri moduli molto usati, a titolo di esempio, sono sistemi di gestione dei documenti (es. file PDF), forum, sistemi di e-commerce, gallerie fotografiche.

La gestione utenti in Xoops prevede la suddivisione in gruppi, per ognuno dei quali è possibile specificare i permessi di accesso alle varie funzionalità; i gruppi predefiniti sono Webmasters (amministratori con accesso completo), Registered Users (tutti gli utenti autenticati), Anonymous Users (visitatori non autenticati). E' quindi possibile definire ulteriori gruppi personalizzati.

Il sito web del progetto è <http://www.xoops.org/>, da cui è anche possibile scaricare molti moduli e temi, da installare nel software.

### 3.10 CMS specializzati

Per completare il panorama dei CMS è giusto segnalare anche alcuni progetti realizzati per rispondere a specifiche esigenze; seguono i tre esempi più importanti in questo senso.

**CMS per blog.** La creazione di un blog (personale o aziendale) è divenuta negli ultimi tempi una pratica sempre più comune nel web; spesso questi siti hanno bisogno di funzionalità ridotte ma specifiche, legate alla pubblicazione di notizie ed articoli, con riferimenti alle applicazioni di “social network”, per la condivisione degli stessi; il tutto in modo più semplice e rapido possibile, visto che un blog è nella maggior parte dei casi gestito da un'unica persona, spesso senza particolare esperienza di linguaggi HTML, CSS o simili. A queste caratteristiche corrispondono software open source come WordPress (linguaggio PHP, database MySQL) e Movable Type (linguaggio Perl + PHP, database MySQL, PostgreSQL o SQLite).

**CMS per educazione.** Esistono diversi software basati sugli stessi concetti dei CMS, ma specializzati nell'implementazione di una piattaforma di e-learning: gestione di corsi, lezioni, compiti, valutazioni, studenti, docenti, e quant'altro è necessario per l'educazione online. I progetti open source di e-learning più diffusi in Italia sono Moodle e Docebo, entrambi realizzati in linguaggio PHP, estremamente avanzati e ricchi di funzionalità.

**CMS per e-commerce.** Sempre in un'ottica di “verticalizzazione”, non vanno dimenticati i software dedicati alla creazione di negozi online, tra cui Magento e osCommerce, entrambi basati sul linguaggio PHP e su database MySQL.

*Nota: con CMS evoluti come Joomla! o XOOPS, è comunque possibile realizzare sia blog che negozi online, tramite appositi componenti aggiuntivi; per la gestione di piattaforme di e-learning è invece fondamentale l'uso di software specifici, come sopra descritti.*

### 3.11 Perché Open Source

Quasi tutti i CMS analizzati vengono distribuiti gratuitamente, con licenza open source, in cui cioè viene reso disponibile anche il codice sorgente.

Va detto anzitutto che nel caso del linguaggio PHP, il più utilizzato, non è prevista la compilazione degli script; il codice sorgente deve rimanere quindi disponibile, per funzionare, e difficilmente quindi un progetto PHP può essere distribuito in altre modalità, a meno di

utilizzare particolari tecniche di criptazione.

Tralasciando tuttavia questo aspetto meramente tecnico, la scelta dell'open source comporta soprattutto un modo diverso di sviluppare il software, di evolverlo ed espanderlo. Il team di sviluppo non è chiuso e rigido, ma al contrario riceve i contributi da tutta la comunità di utilizzatori e programmatori che gravitano attorno al progetto. Questa collaborazione può assumere vari livelli, dalla segnalazione di errori (*bug*) o mancanze (*feature request*) alla vera e propria programmazione del codice. Grande importanza assume la condivisione di componenti aggiuntivi, sviluppati da terzi e spesso distribuiti gratuitamente, contribuendo così, in modo indiretto, all'espansione del progetto.

I principali vantaggi di un software open source sono quindi il costo ridotto (solitamente la sola spesa per il server o il servizio di hosting), la totale possibilità di personalizzazione, l'elevata disponibilità di componenti aggiuntivi, la possibilità di confronto con altri utenti, tramite forum dedicati, in cui spesso si riesce a risolvere (senza spesa alcuna) i problemi più comuni.

E' bene tenere conto però anche degli svantaggi che un modello di questo tipo può portare. Non vi sono infatti garanzie sul supporto, sull'assistenza tecnica e sull'aggiornamento del software, essendo il prodotto sviluppato gratuitamente e su base volontaria. Ecco allora chiara l'importanza di scegliere un CMS molto diffuso e organizzato, come è Joomla. Non vi sono garanzie “ufficiali” che lo sviluppo del software prosegua regolarmente, tuttavia il progetto ha raggiunto dimensioni e modalità di organizzazione tali, da dare ampi margini di sicurezza.

## 4. Joomla!

Si è qui scelto di approfondire l'analisi del CMS Joomla!, non solo per i pregi in termini di funzionalità e semplicità d'uso, ma anche per la grande diffusione che negli ultimi anni questo software sta avendo, in particolare in Italia, rispetto alle alternative. Intorno al progetto si è sviluppata una struttura organizzativa importante e consolidata, che garantisce la continua evoluzione del software, il miglioramento delle funzionalità e la correzione di errori e di problematiche di sicurezza. Quest'ultimo è un punto fondamentale, vista la natura open source.

Il sito ufficiale di Joomla! è <http://www.joomla.org>, da cui è possibile accedere in particolare alla documentazione, al portale di raccolta delle estensioni, al forum di supporto, alle informazioni per sviluppatori. Sono anche presenti e molto attivi due siti di riferimento in lingua italiana: <http://www.joomla.it/> e <http://www.joomlaitalia.com/>.

### 4.1 Storia ed evoluzione

Joomla! nacque nell'agosto del 2005, come *fork*<sup>7</sup> di Mambo, un CMS open source preesistente; il team di sviluppo di Mambo, affiancato da molti volontari, si staccò iniziando il nuovo progetto (Joomla), in quanto in disaccordo con le politiche della Miro International, azienda australiana che deteneva il marchio registrato “Mambo”. Per supportare il nuovo progetto, in termini organizzativi, economici e legali, venne in seguito istituita l'organizzazione no-profit Open Source Matters<sup>8</sup>.

La prima serie di Joomla, la cui ultima versione è 1.0.15, mantenne lo stesso codice di base di Mambo, aggiungendo migliorie e correggendo molti errori (bug) e problematiche di sicurezza. La versione 1.5, la cui prima versione stabile<sup>9</sup> venne rilasciata nel gennaio 2008, si basa invece su un framework di base completamente riscritto, molto potente e flessibile, grazie alla dettagliata suddivisione in classi ed oggetti PHP. Queste sono alcune delle principali migliorie

---

7 Viene definito “fork” l'inizio di un nuovo progetto software, partendo dal codice sorgente di un altro progetto.

8 <http://www.opensourcematters.org>

9 Lo stato di “stabile” è la conclusione del processo di sviluppo preliminare di un software; è preceduto dagli stati “alpha” (anteprima spesso carente di funzionalità) e “beta” (software funzionale, ma non ancora sufficientemente provato, o con errori da correggere, e quindi sconsigliato per utilizzi “di produzione”)

introdotte con la serie 1.5: la grafica dell'interfaccia è stata ridisegnata e migliorata; è stata migliorata l'usabilità generale del CMS; è stato esteso il sistema linguistico, per supportare lingue come l'arabo e l'ebraico; è stata estesa l'integrazione di applicazioni esterne attraverso servizi web ed è stato integrato il supporto LDAP<sup>10</sup>; è stato introdotto il supporto al protocollo XML-RPC utilizzato per il richiamo remoto di procedure attraverso la rete, usato ad esempio per inviare articoli da software o servizi esterni; è stata incrementata la flessibilità della piattaforma per facilitarne le modifiche e le implementazioni da parte dei programmatori. Le estensioni in Joomla! 1.5 sono quindi sviluppate su una diversa struttura, e non sono installabili nelle vecchie versioni; si è cercato però di mantenere la compatibilità con le estensioni precedenti, attraverso una modalità chiamata *Legacy*, che emula le funzioni utilizzate in Joomla! 1.0; anche in *Legacy Mode* non viene comunque assicurato il funzionamento completo di tutte le estensioni già disponibili per la serie 1.0, per questo motivo è consigliabile dove possibile installare pacchetti nativi per la versione 1.5, che incorporeranno solitamente anche funzionalità aggiuntive o migliori prestazioni.

Difficile dare un'approssimazione della diffusione del CMS, proprio per la sua natura libera e open source; chiunque può creare un sito con Joomla!, senza darne feedback alcuno. E' possibile però avere un'idea sommaria analizzando i numeri degli iscritti ai portali di supporto. Al momento al forum ufficiale di Joomla!<sup>11</sup> sono iscritti più di 230.000 utenti, e conta più di 300.000 discussioni; sono inoltre presenti nella sezione internazionale, più di 40 lingue diverse. Il forum ufficiale è il principale strumento di comunicazione, scambio e supporto tra il team di sviluppo e la community. Vi sono tuttavia molti altri siti di supporto, specialmente localizzati in un particolare paese o lingua. In Italia i due portali principali sono Joomla.it e JoomlaItalia.com, che contano rispettivamente 30.000 e 2.000 utenti registrati ai forum. Un importante segnale dello sforzo fatto per la diffusione del CMS è dato dai numerosi eventi ufficiali organizzati in tutto il mondo, in particolare i *Joomla! Days*, una o più giornate di convegni a tema. Nel mese di gennaio 2008 si è svolto il primo Joomla! Day Italia, a Roma; negli ultimi mesi si sono tenuti eventi simili in Turchia, Svizzera, Sud Africa, Svezia.

---

<sup>10</sup> Lightweight Directory Access Protocol, un protocollo standard per l'accesso a vari servizi, specificatamente di gestione directory, all'interno di una rete intranet o internet

<sup>11</sup> <http://forum.joomla.org>

## 4.2 Esempi di applicazione

Sono ormai tantissimi i siti web che utilizzano la piattaforma Joomla!, da piccoli siti istituzionali o presentativi, a grandi ed importanti portali ricchi di funzionalità. Questi sono alcuni degli esempi messi in evidenza dal team ufficiale di Joomla!:

- United Nations (Governmental organization) - <http://www.unric.org> (figura 4.1)
- MTV Networks Quizilla (Social networking) - <http://www.quizilla.com>
- Harvard University (Educational) - <http://gsas.harvard.edu>
- Citibank (Financial institution intranet) – Non accessibile pubblicamente
- Outdoor Photographer (Magazine) - <http://www.outdoorphotographer.com>
- PlayShakespeare.com (Cultural) - <http://www.playshakespeare.com>



Figura 4.1: [www.unric.org](http://www.unric.org), sito realizzato con Joomla!

Si analizzerà ora più in dettaglio un altro sito web basato su Joomla!, archiviostorico.info, su gentile concessione del gestore. *Archiviostorico* è un periodico telematico di ricerca storica, culturale e di analisi e informazione sulla politica internazionale. Nella sua prima versione, il sito era composto interamente da pagine statiche HTML e fogli di stile CSS. I contenuti, scritti dai redattori, venivano tutti inviati al gestore, che provvedeva (tramite il software Macromedia Dreamweaver) all'inserimento nelle pagine HTML, e all'aggiornamento manuale dei collegamenti implicati. Questo modo di operare divenne presto difficilmente gestibile, con decine di nuovi articoli ogni settimana, e periodicamente nuove sezioni da aggiungere, contenuti da spostare e catalogare, e via dicendo. L'introduzione della piattaforma Joomla! ha

portato molti vantaggi; anzitutto ad ogni redattore è ora in grado di inserire autonomamente gli articoli nella sezione di competenza, e in base al livello a lui assegnato gli stessi sono pubblicati immediatamente, oppure dopo la revisione del gestore; è ora disponibile una funzionalità di ricerca interna per parole chiave, mentre prima era necessario usufruire di servizi esterni (es. Google), con conseguente peggioramento del servizio e mancanza di sincronizzazione immediata; l'inserimento dei nuovi articoli comporta l'aggiornamento automatico della pagina iniziale della sezione, visualizzando in prima linea le novità; le operazioni di modifica della grafica sono notevolmente semplificate dall'uso dei template, così come la pubblicazione di moduli comuni a tutto il sito o parte di esso (es. modulo di ricerca, menu di categoria, accesso utente). In figura 4.2, è riportata a titolo di esempio la pagina iniziale della sezione Geopolitica.

The screenshot shows the 'Geopolitica' section of the 'archiviostorico.info' website. On the left, there is a vertical navigation menu with a search icon at the top. The menu lists various geographical regions: AFRICA, AMERICA CENTRALE E CARAIBI, AMERICA LATINA, ARGENTINA, AFGHANISTAN, ASIA CENTRALE, ASIA MERIDIONALE (S E ASIA), ASIA ORIENTALE (ESTREMO ORIENTE), BALCANI, BIELORUSSIA, CANADA, CINA, COREA DEL NORD, CUBA, ENTITÀ SIONISTE (ISRAELE), EUROPA, FRANCIA, INDIA, IRAN, IRAQ, LIBANO, MEDIO ORIENTE, OCEANIA, and PAESI BALTICI. The main content area is titled 'Africa' and contains a list of articles. The first article is '«MAGUARIGAMBA» L'Inferno' by 'Sez. Geopolitica', dated 'sabato 18 ottobre 2008'. The article text begins: 'La prima tappa dopo l'arresto è, a detta di tutti, la peggiore. Nel posto di polizia sudafricano dove vengono condotti subiscono botte e vessazioni di ogni tipo al grido di maguarigamba, un termine dispregiativo usato verso gli stranieri: una parola che impararono a riconoscere come il proprio nome nelle settimane - o mesi - della loro permanenza nelle carceri sudafricane, o dei centri per stranieri come il famigerato Lindela di Johannesburg...'. Below this article, there are two more article teasers: 'Kinshasa fashion victim' dated 'sabato 18 ottobre 2008' and 'L'Egitto: Roma non riavrà più i 13 milioni rubati all'Istruzione' dated 'venerdì 17 ottobre 2008'.

Figura 4.2: archiviostorico.info – sezione Geopolitica

### 4.3 Installazione e configurazione

Il pacchetto di installazione di Joomla è scaricabile dal sito ufficiale [www.joomla.org](http://www.joomla.org), oppure dall'area download del sito [www.joomla.it](http://www.joomla.it) per avere preinstallata la lingua italiana. Il pacchetto non è altro che un archivio compresso (in formato Zip o Tar.Gz) contenente la struttura di file e cartelle di base. Esso va decompresso nello spazio pubblico del server web, nella cartella principale o in una sottocartella a scelta. Per avviare quindi il processo di installazione è sufficiente aprire il sito da un browser web, vengono quindi proposti i vari

passaggi per il completamento della procedura; i pulsanti Avanti e Indietro permettono di navigare tra le pagine.

Nel primo passaggio (figura 4.3) si può scegliere la lingua desiderata, relativamente alle operazioni di installazione; per tutte le successive sezioni di Joomla, è necessario caricare appositi *language pack*.

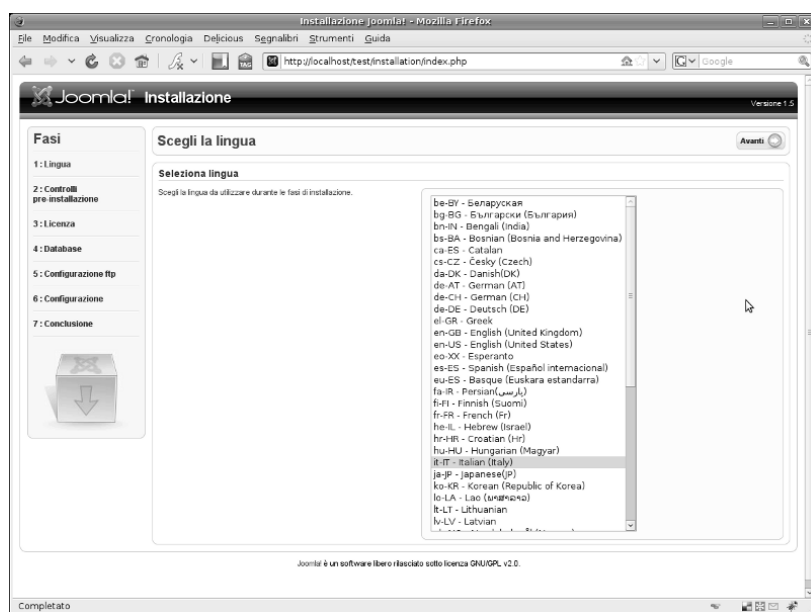


Figura 4.3: il processo di installazione di Joomla

Nel secondo passaggio vengono effettuati i controlli di compatibilità, richiesti o raccomandati. In particolare i requisiti tecnici minimi riguardano la versione del motore PHP ed il supporto alle librerie essenziali, le impostazioni raccomandate sono invece inerenti problematiche di prestazioni e sicurezza. E' quindi fortemente consigliato, nella scelta del provider dello spazio web, assicurarsi che soddisfatti tali requisiti. In tal senso sono nati, negli ultimi anni, diversi servizi specializzati e garantiti per Joomla; in Italia si segnalano [www.joomlaspace.it](http://www.joomlaspace.it) e [www.joomlahost.it](http://www.joomlahost.it).

Nella pagina successiva viene proposta l'accettazione della licenza d'uso, la GNU GPL, tipica dei prodotti open source.

Il quarto passaggio consiste nell'inserimento dei dati di accesso a MySQL, in cui deve già essere predisposto un database ed un utente con i privilegi sullo stesso.

Il passo seguente consente la configurazione di un layer FTP, per supplire all'eventuale mancanza di permessi diretti del server web sui file e le cartelle necessari a Joomla.

Nel sesto passaggio si inseriscono il titolo del sito e i dati dell'amministratore (e-mail e password, in quanto il nome utente è sempre *admin*); è anche possibile installare dei dati di esempio, utili per avere una prima conoscenza del CMS.

Infine, un messaggio avvisa che la procedura è stata completata correttamente, e ricorda di eliminare la cartella “installation”, per motivi di sicurezza.

A questo punto è possibile accedere al sito direttamente dal browser, puntando alla pagina principale, ad esempio <http://www.miosito.it/>, oppure <http://www.miosito.it/index.php>. Per entrare nel pannello di amministrazione e configurazione, è necessario puntare alla cartella “administrator”, ad esempio <http://www.miosito.it/administrator>, ed inserire i dati di autenticazione, cioè nome utente “admin” e la password specificata in precedenza. La pagina iniziale tipica del pannello amministrativo di Joomla è visibile in figura 4.4.

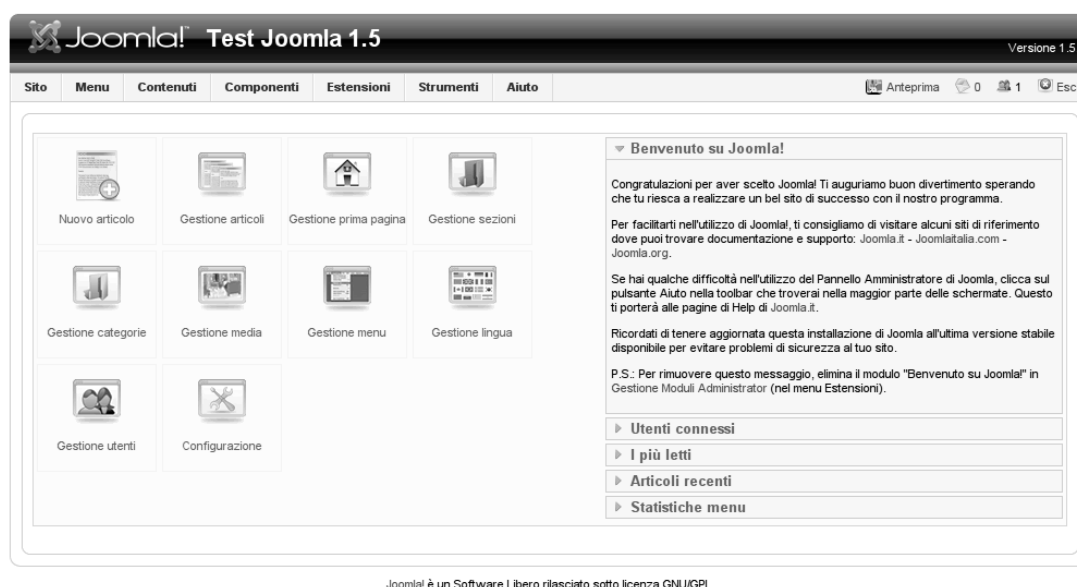


Figura 4.4: pagina iniziale del pannello di amministrazione di Joomla

Anzitutto è importante verificare e personalizzare la *configurazione globale* del CMS, suddivisa in tre schede, cliccando sul pulsante “Configurazione”. Nella prima scheda (Sito) si segnala in particolare la possibilità di modificare il titolo del sito web, l'impostazione dei “metadata”, cioè una descrizione ed una lista di parole chiave, analizzate dai motori di ricerca, e l'attivazione facoltativa delle funzionalità SEO<sup>12</sup> relative agli indirizzi. Nella scheda Sistema rivestono particolare importanza la configurazione della registrazione di utenti, che è possibile

<sup>12</sup> SEO: Search Engine Optimization, cioè l'ottimizzazione delle pagine web per una migliore indicizzazione nei motori di ricerca, e di conseguenza un miglior posizionamento negli elenchi dei risultati.

abilitare o disabilitare, ed eventualmente sottoporre ad attivazione tramite mail, per verificarne l'indirizzo. Le opzioni della scheda Server generalmente non hanno necessità di essere modificate; tra esse potrebbe risultare necessario correggere la configurazione e-mail, in base alle indicazioni del proprio provider, affinché i messaggi e-mail generati da Joomla vengano spediti correttamente.

#### 4.4 Funzionalità base: contenuti e menu

In Joomla! le pagine di contenuto sono chiamate *articoli*, e sono raggruppate in *sezioni* e *categorie*. Ogni sezione può contenere più categorie, ed ogni categoria più articoli. A titolo di esempio, si riporta in figura 4.5 una parte della strutturazione degli articoli del sito *archiviostorico.info*.

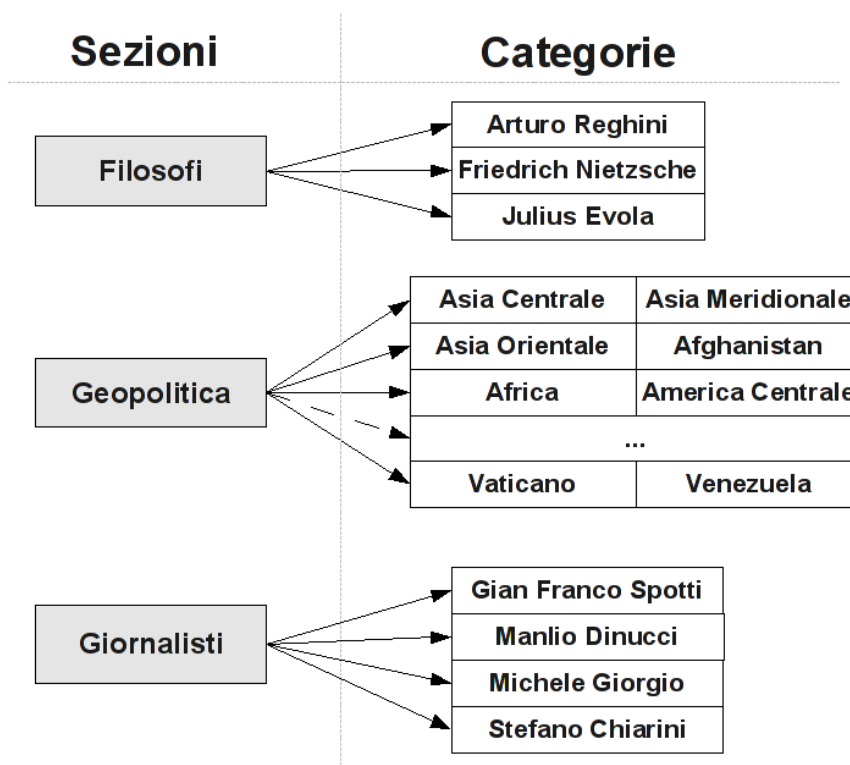
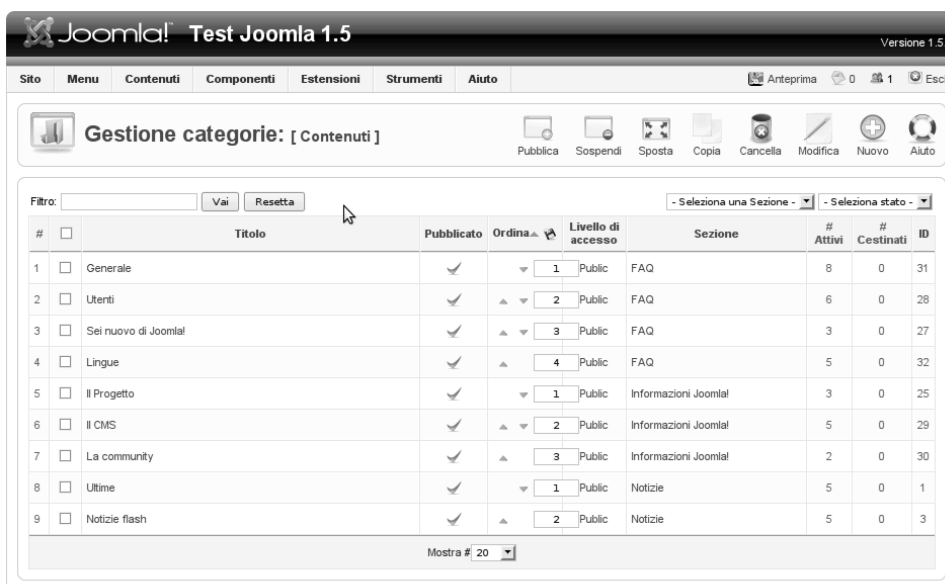


Figura 4.5: Stralcio della strutturazione articoli di *archiviostorico.info*

Ogni articolo pubblicato nel sito, viene assegnato ad una ed una sola categoria.

Per definire le sezioni e le categorie si accede, dal pannello di amministrazione, alle voci *Gestione sezioni* e *Gestione categorie* (figura 4.6) del menu *Contenuti*. Per inserire i contenuti la voce è invece *Gestione articoli*, nello stesso menu.



Joomla! è un Software Libero rilasciato sotto licenza GNU/GPL.

Illustrazione 4.6: pannello di gestione categorie in Joomla! 1.5

Nella barra degli strumenti di queste ed altre pagine di gestione rivestono particolare importanza i comandi *Pubblica* e *Sospendi*, che permettono di controllare lo stato di visibilità al pubblico dell'elemento sul sito web, *Cancella* (*Cestina* nella gestione articoli), *Modifica* e *Nuovo*, per rispettivamente eliminare, aggiornare un elemento, ed aggiungere uno nuovo. E' sempre presente anche il pulsante *Aiuto*, che apre in una nuova finestra una mini-guida, inerente la pagina corrente.

In figura 4.7 è mostrato un esempio di inserimento di nuovo articolo; in questo caso la sezione scelta è Geopolitica, e la categoria al suo interno è Africa.

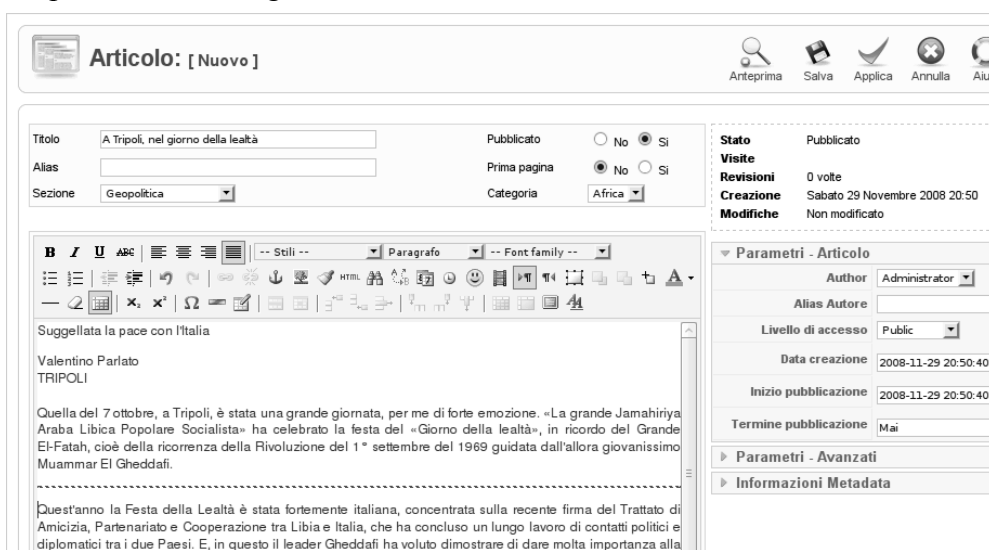


Figura 4.7: esempio di inserimento nuovo articolo

Ogni articolo è composto principalmente da un titolo e da un testo formattato, modificabile tramite un editor WYSIWYG<sup>13</sup> integrato. La linea tratteggiata visibile all'interno del testo di esempio indica la funzionalità *Leggi tutto*: la porzione di testo antecedente ad essa verrà utilizzata come testo introduttivo, cioè generalmente visibile anche nella pagina principale della sezione o categoria; tutto ciò che segue la linea di divisione verrà visualizzato solo accedendo alla pagina specifica dell'articolo.

Quando un articolo viene inserito e pubblicato, esso risulta subito visibile nella sezione di riferimento, generalmente in prima posizione, dipendentemente dalle impostazioni scelte. Si veda ad esempio la sezione *Libri e riviste* di [archivioistorico.info](http://archivioistorico.info) (figura 4.8), la cui configurazione prevede la visualizzazione degli ultimi 5 articoli, con titolo, data di inserimento e testo introduttivo; cliccando sul titolo o sul link “*Leggi tutto...*” si accede al testo completo.

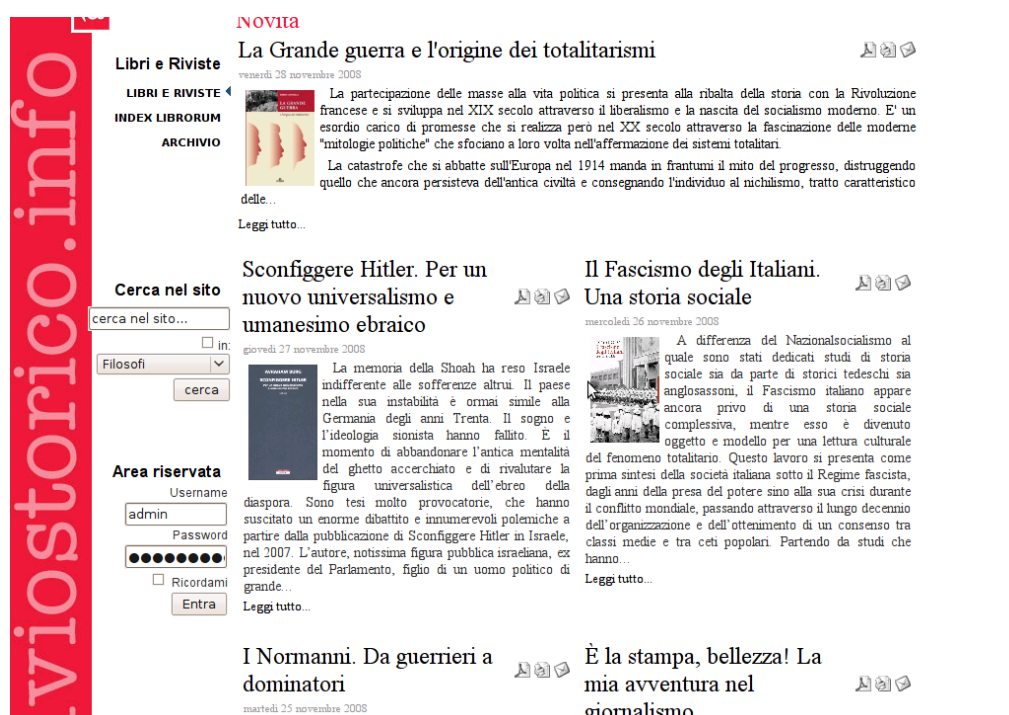


Figura 4.8: pagina principale della sezione *Libri e riviste*, di [archivioistorico.info](http://archivioistorico.info)

E' anche possibile creare contenuti scollegati dalla struttura, selezionando in fase di inserimento l'opzione “Nessuna categoria”. Questa funzionalità è utile per i contenuti “statici”, che hanno cioè una collocazione fissa nel sito web, come le classiche pagine “chi

13 What You See Is What You Get: indica un editor visuale, in cui gli elementi di formattazione (es. grassetto, corsivo, colori e dimensioni) sono applicabili in modo semplice dall'utente, e subito visibili nell'area di testo.

siamo” e “dove siamo”. In questo caso, l'articolo sarà raggiungibile dai visitatori solo se esplicitamente collegato da un'apposita voce di menu o da altro link, o in alternativa se pubblicato in home page (opzione *Prima pagina*).

Nella costruzione di un sito con Joomla! il secondo passaggio fondamentale, dopo la definizione della struttura dei contenuti, è la creazione dei *menu* di collegamento. E' possibile creare più menu, ed ognuno può contenere più voci diverse, ma di base è obbligatoria la presenza di un *menu principale*, e al suo interno una voce impostata come pagina iniziale del sito. Le voci di menu possono collegare a svariate funzionalità, ed in primo luogo la visualizzazione dei contenuti con le seguenti possibili varianti:

- **Aspetto articolo**, che mostra il testo completo di un singolo articolo;
- **Aspetto sezione blog** e **Aspetto categoria blog**, che mostrano il titolo e il testo introduttivo di un numero desiderato di articoli, in base alla data di inserimento o ad altre opzioni, prelevandoli rispettivamente da un'intera sezione selezionata o da una determinata categoria;
- **Aspetto sezione**, che elenca le categorie collegate alla sezione specificata, e cliccando su ogni categoria mostra gli articoli contenuti, sotto forma tabellare (solo titolo);
- **Aspetto categoria**, che elenca gli articoli di una determinata categoria, sotto forma tabellare (solo titolo); cliccando su ogni articolo è possibile accedere al testo completo;
- **Aspetto blog prima pagina**, che mostra il titolo e il testo introduttivo di un numero desiderato di articoli, contrassegnati dall'opzione *Prima pagina*.

#### **4.5 Estensioni: integrare nuove funzionalità**

In Joomla! tutte le funzionalità vengono fornite tramite estensioni, di cui alcune già incluse nel pacchetto base, ed altre installabili successivamente; esse si dividono in cinque tipologie: *Componenti*, *Moduli*, *Plugin*, *Template* e *Lingue*, e sono tutti installabili dal menu Estensioni del pannello di amministrazione, alla voce Installa/Disinstalla.

La parte di gestione e visualizzazione dei contenuti è proprio un primo esempio di componente, cioè un insieme di pagine di controllo nel pannello di amministrazione, e di

possibili visualizzazioni sul sito visitabile dal pubblico, configurabili sempre dal pannello.

E' quindi possibile creare voci di menu collegate a quasi tutti i componenti (base o aggiuntivi) installati nel CMS. Tra i componenti base, *Contatti* permette di creare pagine con le informazioni per il contatto, come indirizzo e numeri telefonici, e mettere a disposizione un modulo per l'invio diretto di un messaggio di posta elettronica; *Web Link* consente la pubblicazione di collegamenti web, suddivisi per categorie, ed il tracciamento del numero di visite; sono inclusi anche un componente per la gestione di sondaggi (*Sondaggi*), ed uno per offrire ai visitatori funzionalità di ricerca nel sito (*Cerca*).

Ulteriori componenti ed altre estensioni si possono trovare sul sito ufficiale “Joomla Extensions Directory”, di cui un gran numero è scaricabile gratuitamente, ed altri sono disponibili a pagamento, su licenza commerciale.

Un importante componente, distribuito gratuitamente con licenza open source, è VirtueMart, che permette di integrare nel CMS una piattaforma completa di e-commerce, comprendendo quindi catalogo prodotti, carrello acquisti, registrazione avanzata degli utenti, gestione degli ordini, di pagamenti, spedizioni e altro ancora. L'integrazione con Joomla! comporta il vantaggio di poter fornire, in un unico sito, altri servizi e contenuti oltre alle funzionalità di catalogo e acquisto; inoltre i dati degli utenti registrati potranno essere condivisi anche da eventuali altri componenti, ad esempio per l'invio di newsletter, o per l'accesso a documentazione riservata. Il catalogo prodotti, gli ordini, gli utenti e tutta la configurazione sono accessibili sempre dal pannello di amministrazione di Joomla, alla voce VirtueMart del menu Componenti. In figura 4.9 è mostrato uno scorcio di catalogo di Graphe Edizioni, che ha creato un proprio negozio online con Joomla! e VirtueMart, sul sito [www.graphe.it](http://www.graphe.it).

Per ulteriori informazioni su VirtueMart, è possibile visitare il sito ufficiale [www.virtuemart.net](http://www.virtuemart.net) (in inglese), oppure il sito di supporto italiano [www.vmitalia.net](http://www.vmitalia.net), dove si ritrova la stessa logica di condivisione open source su cui si basa Joomla!.

Un altro componente molto utilizzato è DocMan, per la creazione di aree download di file e documenti con funzionalità di controllo degli accessi; FireBoard permette invece la creazione di un forum di discussione, con il vantaggio della gestione utenti condivisa con il CMS; Joom!Fish rende il sito multilingua, tramite un potente motore di gestione delle traduzioni, non solo degli articoli ma anche di menu e qualsiasi altro testo; JoomlaPack permette di

effettuare backup del CMS, comprendendo i file ed il database, in modo semplice e veloce; GMaps consente la pubblicazione di cartine geografiche, basandosi sul motore di Google Maps. Questi sono alcuni dei componenti più diffusi, molti altri sono disponibili nel catalogo estensioni, all'indirizzo web [extensions.joomla.org](http://extensions.joomla.org).

**Navigazione Catalogo**

Afrodite guida questa collana all'insegna di ciò che fa parte di ognuno di noi: l'erotismo. Quell'erotismo che fa sognare, eccitare e talvolta trasgredire, nella scrittura, nelle pagine di un libro. Uno spazio dedicato a ciò che nella vita di tutti i giorni ci rende talvolta più vivi e maliziosi. Due sezioni suddividono Afrodite: narrativa erotica e giallo erotico. *Imero* segna le nostre passioni più interiori e segrete, la sensualità, la trama dei sensi. *Phobos* ci accompagna verso gli abissi, verso la gravità delle azioni, verso il mistero e la paura, sottolineato dall'eros, dal sesso, dalla trasgressione. Parole scritte e lette da chi ama emozionarsi con i sensi.

Ordina per: **Ultimi Prodotti**

<p>CALCAGNO, MARELLA</p>	<p><b>Paura</b></p> <p>Codice ISBN: 978-88-89840-30-6            Prefazione di Daniele Billitteri e una nota di Carolina Cutolo. <a href="#">Dettagli...</a></p> <p>€40,00  <b>€9,00</b>            Risparmia: 10.00%</p> <p>Quantità: <input type="text" value="1"/> <b>Aggiungi</b></p>
<p>BRANDI, GINEVRA</p>	<p><b>Donne</b></p> <p>Codice ISBN: 978-88-89840-32-0            Prefazione di Monica Maggi. <a href="#">Dettagli...</a></p> <p>€40,00  <b>€9,00</b>            Risparmia: 10.00%</p> <p>Quantità: <input type="text" value="1"/> <b>Aggiungi</b></p>
<p>CINQUE, FRANCESCO</p>	<p><b>Atto d'amore</b></p> <p>Codice ISBN: 978-88-89840-34-4            Prefazione di vari blogger. <a href="#">Dettagli...</a></p> <p>€40,00  <b>€9,00</b>            Risparmia: 10.00%</p>

**CATALOGO**

- Afrodite
- Calligraphia
- Certamina
- Glossa
- Logia
- Panta
- Physis
- Pneuma
- Psyché
- Techné

**ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER**

Edizioni Graphe.it

Nome

E-mail

Ricevi HTML?

**SONDAGGIO**

**Vi piace il nuovo sito?**

Sì

No

Indifferente

**LOGIN UTENTI**

[Entra](#) | [Registrati](#)

W3C XHTML 1.0  W3C CSS

Figura 4.9: libreria online con funzionalità di acquisto, realizzata con Joomla! e VirtueMart (graphe.it)

I *Moduli*, al contrario dei componenti, non sviluppano intere sezioni funzionali; sono invece dei blocchi con particolare contenuto, posizionabili a scelta all'interno della pagina. Nel pacchetto base sono disponibili moduli per la visualizzazione dei menu, per la registrazione e l'accesso degli utenti, per mostrare in modo compatto gli ultimi articoli pubblicati o quelli di una particolare categoria, oppure i sondaggi, un modulo per la ricerca rapida nel sito, e altri ancora. Dalla voce Gestione moduli del menu Estensioni è possibile attivare o disattivare i moduli, spostarli e configurarli. In alcuni casi i moduli si appoggiano a determinati componenti per ottenere le informazioni e fornire le funzionalità, come nel caso del modulo Sondaggi. Le posizioni di pubblicazione disponibili dipendono dal template grafico in uso, ed ognuna ha un nome ben preciso, come “left” (colonna di sinistra), “right” (colonna di destra), “top” (spazio in alto) e così via. Si vedrà successivamente in dettaglio come definire tali posizioni. Per ogni modulo è anche possibile specificare in quali pagine debba essere visualizzato, con un metodo di selezione basato sulle voci di menu.

Un esempio di disposizione dei moduli è visibile in figura 4.10, che mostra la pagina iniziale del sito [www.giornalepaesemio.it](http://www.giornalepaesemio.it). In alto, da entrambi i lati della pagina, sono presenti i moduli di ricerca (cerca nel sito) e di rotazione dei banner pubblicitari, mentre al centro un particolare menu collega alle sezioni specifiche dei quattro giornali locali. A sinistra del corpo della pagina è visibile il menu principale, con le voci per l'accesso a tutte le aree informative del sito; sulla destra sono attivati, nell'ordine, un modulo per la visualizzazione di data e ora, uno per le condizioni meteo, ed un modulo di annunci a scorrimento.

Figura 4.10: home page del sito [giornalepaesemio.it](http://www.giornalepaesemio.it)

I *Plugin*, chiamati “mambot” nella serie 1.0, agiscono in modo diverso rispetto alle altre estensioni, intervenendo quando si verifica un particolare evento, o innestandosi all'interno di determinati processi, in modo da modificare, amplificare e migliorare il comportamento del codice base. I plugin possono avere svariate funzionalità, e sono suddivisi in otto tipologie. *Authentication*: forniscono servizi aggiuntivi di autenticazione dell'utente, ad esempio tramite LDAP, OpenID o Google; *Content*: permettono di modificare i contenuti (di pagine, articoli, moduli) prima che vengano visualizzati, ad esempio codificando gli indirizzi mail per protezione antispam, oppure inserendo sistemi di valutazione o commento; *Editor*: forniscono editor HTML per i contenuti; *Editor button*: aggiungono pulsanti in coda all'editor visuale;

*Search*: estendono la ricerca ad elementi particolari, ad esempio prelevandoli da componenti aggiuntivi; *System*: sono plugin che si interfacciano in modo più diretto, globale e a “basso livello” con le funzioni di sistema di Joomla!, e vengono generalmente eseguiti prima di tutto il resto; *User*: sono plugin di sincronizzazione del database utenti con altri sistemi, ad esempio forum o gallerie fotografiche; *XML-RPC*: ricevono eventi tramite il protocollo di comunicazione XML Remote Procedure Call.

Spesso nei componenti più complessi sono inclusi anche dei plugin, per meglio interfacciarsi con il resto del CMS; un esempio è Joom!Fish, il componente di gestione delle traduzioni degli articoli, dove i plugin di sistema e contenuto svolgono un ruolo fondamentale, per affiancarsi alla normale gestione degli articoli, oppure sh404SEF, pacchetto composto da componente e plugin per la riscrittura degli indirizzi in forma meglio indicizzabile dai motori di ricerca.

Tra le dieci estensioni più diffuse si trovano anche due plugin di tipo Content: AllVideos, che consente di inserire negli articoli contenuti video e audio in streaming, e Simple Image Gallery, per l'incorporazione di semplici gallerie fotografiche.

I *Template* in Joomla! sono i modelli grafici che regolano la presentazione di qualunque sezione del sito. Il punto centrale dei template è il file “index.php”, una combinazione di codice HTML e PHP che definisce la struttura della pagina, mentre la formattazione vera e propria è gestita da file CSS. Di seguito viene riportato un semplice esempio di file index.php di template.

```
<?php defined('_JEXEC') or die('Restricted Access'); ?>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <jdoc:include type="head" />
  <link rel="stylesheet" href="templates/<?php echo
    $this->template ?>/css/template.css" type="text/css" />
</head>
<body>
  <jdoc:include type="message" />
  <h1>Questo è un template di prova!</h1>
  <div class="header">
    <jdoc:include type="modules" name="top" />
  </div>
  <div class="body">
    <jdoc:include type="component" />
  </div>
</body>
</html>
```

Rivestono importanza fondamentale i tag speciali “jdoc:include”, sopra evidenziati in grassetto; essi infatti vengono sostituiti dal sistema, per ottenere le informazioni desiderate, in base all'attributo “type” e ad eventuali ulteriori parametri. Ad esempio la tipologia “head” inserisce tutte le intestazioni HTML comuni e necessarie al buon funzionamento nel browser, “message” viene utilizzato per mostrare i messaggi di sistema, mentre i tag di tipo “modules” definiscono le posizioni disponibili per i moduli, gestibili dal pannello di amministrazione.

I template sono installabili allo stesso modo delle altre estensioni, quindi dalla voce Installa/Disinstalla del menu estensioni, mentre l'attivazione e la configurazione è possibile dalla voce Gestione template dello stesso menu. In figura 4.11 è possibile vedere la pagina di gestione, con elencati i template contenuti nel pacchetto base; l'elemento attivo come predefinito per il sito è contrassegnato da una stella nella seconda colonna.



Figura 4.11: gestione template, con i tre modelli di base

## 4.6 Il framework di Joomla! 1.5

Tecnicamente Joomla! 1.5 è basato su un sistema a tre livelli, rappresentato in figura 4.12. Il livello più basso è chiamato *framework*, è composto da una potente raccolta di librerie (in forma di classi e funzioni PHP) e dai plugin attivati nel sistema. Secondariamente vi è il livello di applicazione, che consiste nella classe JApplication. Attualmente ci sono tre applicazioni che vengono fornite con Joomla, estendendo direttamente questa classe: JInstallation, JAdministrator e JSite. L'applicazione è il principale gestore della pagina, su cui si agganciano poi le estensioni, che rappresentano quindi il terzo livello, dove i componenti, i moduli e i template vengono effettivamente eseguiti e visualizzati.

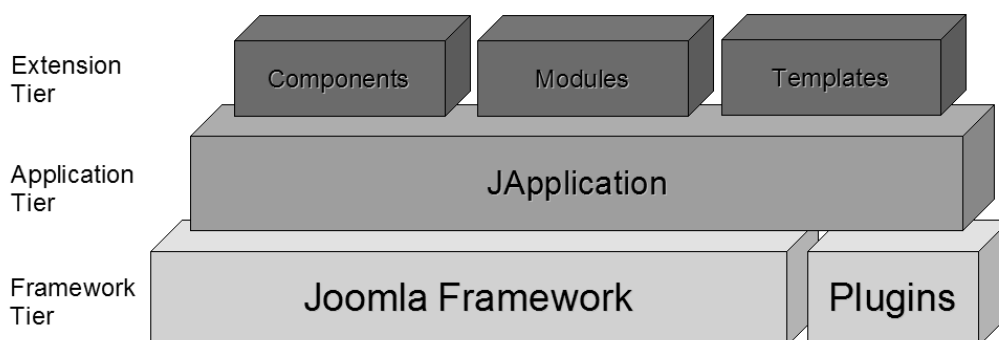


Figura 4.12: architettura a livelli di Joomla 1.5

Lo sviluppo di Joomla! 1.5 si è basato su *Design Pattern*, cioè modelli concettuali per l'approccio alla programmazione ad oggetti. Ogni design pattern è creato per rivolgersi ad uno specifico problema di sviluppo e fornire un metodo progettuale per raggiungere la soluzione. Un pattern si compone di nome, classificazione, descrizione del problema, soluzione, ipotesi, esempio concreto, analisi di applicabilità, conseguenze e consigli di implementazione. I pattern sono organizzati in tre categorie distinte e tra loro complementari: pattern creazionali, che riguardano la creazione di istanze; pattern strutturali, che si riferiscono alla composizione di classi e oggetti; pattern comportamentali, che si occupano delle modalità con cui classi e oggetti interagiscono tra loro in relazione alle loro diverse responsabilità.

I più importanti design pattern in Joomla sono quelli chiamati Observer, Composite e Strategy, combinati nel pattern MVC: Model-View-Controller. Esso si prefigura di dividere l'applicazione in tre aree concettuali ben definite, in modo che ciascuna possa essere

sviluppata separatamente, e che le modifiche in un'area abbiano un impatto minimo sulle altre. Con “Model” si intende il livello logico ed esecutivo, che contiene il codice centrale dell'applicazione; “View” è invece il livello presentativo, che specifica la modalità di output grafico dei dati; “Controller” infine gestisce l'interazione dell'utente con l'applicazione ed elabora gli eventi. Nel framework di Joomla sono previste tre classi che implementano i tre livelli del pattern MVC (JModel, JView, JController), e la sua adozione è considerata di fondamentale importanza durante lo sviluppo dei componenti, base e aggiuntivi, in cui le tre aree sono separate anche fisicamente, in termini di file e cartelle. Ad esempio il componente di base Contatti è contenuto nella cartella /components/com\_contact; al suo interno, il codice implementativo dei tre livelli MVC si trova nelle sottocartelle *models* e *views*, e nel file *controller.php*.

La documentazione di riferimento relativa al framework di Joomla! 1.5 è consultabile all'indirizzo seguente: [http://api.joomla.org/li\\_Joomla-Framework.html](http://api.joomla.org/li_Joomla-Framework.html)

## 5. Conclusioni

Con Joomla!, CMS distribuito su licenza open source, è possibile sviluppare siti web dinamici di ogni dimensione, da blog tematici a portali comprensivi di molti servizi. Joomla! offre con il pacchetto base funzionalità di gestione dei contenuti e degli utenti, semplificando il processo di inserimento e pubblicazione degli articoli nel sito web. L'aspetto grafico è totalmente personalizzabile tramite l'uso dei template, garantendo la totale separazione dei dati dalla loro presentazione; in questo modo è anche possibile fornire diverse modalità di visualizzazione del sito, o dei singoli contenuti. E' possibile aggiungere a Joomla! una vasta gamma di funzionalità avanzate, grazie alle estensioni, in molti casi disponibili gratuitamente, sviluppate in codice PHP sulla base della potente libreria integrata.

Le potenzialità e la facilità d'uso rendono Joomla! uno dei CMS open source più diffusi ed in continua espansione, grazie anche ad una forte organizzazione centrale che coordina il progetto.

## Bibliografia

Roberto Chimenti, Costruire siti dinamici con Joomla! 1.5, Hoepli Editore, 2008

Dan Rahmel, Professional Joomla!, Wisley Publishing, 2007

Contentmanager.eu.com, What is a Content Management System, or CMS?, 2008

<http://www.contentmanager.eu.com/history.htm>

Om Malik, Vignette is the story, 1998

<http://www.forbes.com/1998/10/14/side1.html>

Business Wire, Vignette Technology to power NEWS.COM, CNET's newest Web site..., 1996

[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0EIN/is\\_1996\\_Sept\\_3/ai\\_18643220](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_1996_Sept_3/ai_18643220)

Manuale Plone 3 tradotto in italiano, 2008

<http://redomino.com/it/labs/documentazione/manual/manuale-utente-plone-3>

Emiliano Bruni, WebGUI, un Content management system per tutti, 2008

[http://www.ebruni.it/it/docs/webgui/un\\_cms\\_per\\_tutti/index.htm](http://www.ebruni.it/it/docs/webgui/un_cms_per_tutti/index.htm)

The Mambo Development Team, Mambo Open Source Development Team - Letter to the community, 2005

[http://www.opensourcematters.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1&Itemid=1](http://www.opensourcematters.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=1)

Peter Russell, Award-winning Development Team Welcomes New Arrival - Joomla!, 2005

[http://www.opensourcematters.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=41&Itemid=1](http://www.opensourcematters.com/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=1)

Joomla.org Team, What is Joomla?, 2008

<http://www.joomla.org/about-joomla.html>

Joomla.org Team, Framework overview, 2006

<http://dev.joomla.org/content/view/1137/80/>

Riccardo Golia, Introduzione ai design pattern, 2008

<http://msdn.microsoft.com/it-it/library/cc185081.aspx>