

Strumenti IT per il Knowledge Management: uno studio della situazione attuale

di

Ruth Cobos, Jose' A. Esquivel, Xavier Alaman

**(Traduzione italiana, a cura di Luigi Caso (ALSI), dell'articolo
"IT Tools for Knowledge Management: A Study of the Current Situation",
pubblicato sul Vol. III, No. 1, Febbraio 2002,
della rivista online UPGrade, a cura del CEPIS)**

Parole chiave: Knowledge Management, Sistemi Integrati di Knowledge Management, Lavoro di Collaborazione, Struttura della Conoscenza, Comunita', Informazioni.

1 Introduzione

Negli ultimi anni si e' tentato di definire, in vari modi, cosa si intenda per Knowledge Management. Molte di queste definizioni concordano sul fatto che la gestione della "conoscenza" ne richieda la cattura, l'organizzazione, la classificazione e la disseminazione, e vedono questo come un risultato dei modi in cui le informazioni vengono trattate e un gruppo di persone, interessato a tali informazioni, interagisce [McDermott 99].

Così' la "tecnologia della conoscenza" dovrebbe occuparsi di metodi e tecniche proprie dell'IT che consentano l'interazione tra gli utenti tramite strutture e supporti forniti dalle comunita' degli utenti stessi, fornendo al contempo uno strumento sufficientemente efficace per la memorizzazione ed il trattamento delle informazioni.

E' importante sottolineare come lo scopo ultimo di un sistema di Knowledge Management non sia solo la memorizzazione delle informazioni, ma esso dovrebbe soddisfare i bisogni sociali, economici ed accademici dei suoi utenti. Percio' i sistemi IT inseriti in un processo di Knowledge Management dovrebbero avere, in minore o maggior misura, due caratteristiche tecniche:

- a) facilitare il lavoro di collaborazione tra gli utenti coinvolti in tale processo;
- b) costruire una solida struttura, adatta ad amministrare le informazioni su cui e' basata la "conoscenza" da gestire.

Abbiamo usato queste due caratteristiche come base per la classificazione proposta nel capitolo 2 di questo documento. Questa classificazione presenta le peculiarita' che meglio identificano quelli che sono, a nostro giudizio, i sistemi di Knowledge Management piu' interessanti, sia in campo commerciale, sia nell'area della ricerca tecnologica.

Nel capitolo 3 verra' presentata una descrizione, in formato tabellare, dei sistemi che abbiamo considerato come *Sistemi Integrati di Knowledge Management* – in quanto maggiormente soddisfacenti le due caratteristiche tecniche precedentemente menzionate; l'obiettivo della tabella e' quello di servire da riferimento tecnico per tali sistemi.

2 Sistemi di Knowledge Management

Dopo l'analisi delle caratteristiche che gli strumenti di Knowledge Management dovrebbero soddisfare, intendiamo classificare, da un lato, quelli che pongono maggiore enfasi sul rendere piu' semplice il lavoro di collaborazione per la produzione di un comune "sapere", dall'altro, quelli che danno maggiore

importanza alla generazione di strutture per la “conoscenza”. Ci sono anche strumenti che forniscono tecniche per il lavoro di collaborazione, permettendo contemporaneamente l’organizzazione interna di una “conoscenza” comune: questi sono cio’ che abbiamo chiamato *Sistemi Integrati di Knowledge Management* (Figura 1).

2.1 Sistemi Integrati di Knowledge Management

In primo luogo analizzeremo gli strumenti che integrano la “conoscenza” collettiva in uno spazio comune, sotto forma di repository, o memoria organizzativa. Le unita’ di “conoscenza” gestite da questi strumenti sono generalmente documenti in qualsiasi forma, dalle pagine Web a documenti personalizzati con uno specifico formato.

Il primo aspetto da analizzare in questo tipo di sistemi e’ la struttura che essi usano per le unita’ di “conoscenza” che gestiscono. Questa struttura deve sostanzialmente soddisfare due bisogni, il primo essendo quello di rispecchiare la struttura intrinseca della “conoscenza” che si sta trattando. Il meccanismo usato piu’ diffusamente per questo scopo e’ la gerarchia di argomenti, o cio’ che si potrebbe chiamare “albero della conoscenza”. Un’altra possibilita’ e’ data dall’utilizzo di reti gerarchiche di nodi, interconnessi tramite delle relazioni. Il secondo bisogno e’ quello di organizzare la “conoscenza” in base alle persone che ne dovranno fare uso e a come queste persone la condivideranno tra loro. E’ qui che entrano in gioco le strutture basate sui gruppi di discussione.

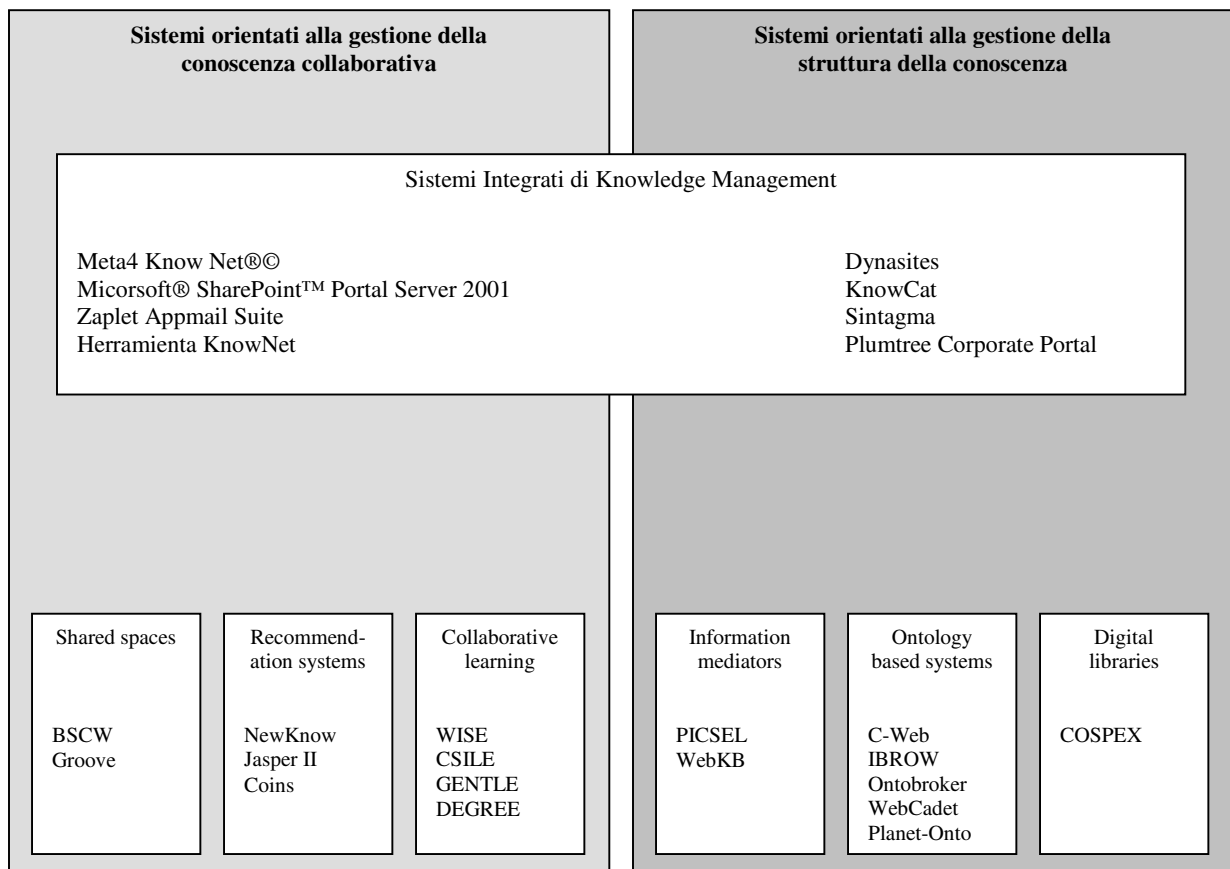


Figura 1: classificazione dei sistemi di Knowledge Management

Esempi di sistemi che organizzano la “conoscenza” in una gerarchia di argomenti sono Meta4 KnowNet©, sviluppato da Meta4 (<http://www.meta4.com/>), Microsoft® SharePoint™ Portal Server

2001 (<http://www.microsoft.com/sharepoint>), KnowCat (acronimo di Knowledge Catalyser) [Alamán/Cobos 99], un sistema sviluppato alla Universidad Autónoma di Madrid (<http://www.ii.uam.es/~rcobos/investigacion/knowcat/esp/intro.htm>), il tool KnowNet, sviluppato come parte del progetto ESPRIT KnowNet (<http://www.know-net.org>), e Sintagma, un tool sviluppato da Carrot Informática y Comunicaciones (<http://www.e-carrot.net>).

Strutture che organizzano la “conoscenza” in base al criterio dei gruppi di utenti sono rappresentati da sistemi come Dynasites (Dynamic, Extensible and Integrated Information Spaces), sviluppato all’Università di Colorado (<http://seed.cs.colorado.edu/dynasites.Documentation.fcgi>), che usa una struttura basata sui forum di discussione creati all’interno del sistema [dePaula et al. 01], o come Plumtree Corporate Portal, prodotto da Plumtree Software Inc. (<http://www.plumtree.com/products>), che organizza la “conoscenza” in spazi utente, chiamati MyPages, che possono essere condivisi in modo da diventare OurPages. Un altro sistema, Zaplet Appmail Suite, sviluppato da Zaplet Inc. (<http://www.zaplet.com>), organizza la “conoscenza” in base ad un tipo di documento, chiamato *appmail*, che viene creato in maniera collaborativa assemblando elementi definiti come “blocchi di conoscenza” e poi distribuito tra tutti gli utenti interessati.

In alcuni sistemi, gli utenti possono dare la propria opinione sulla “conoscenza” memorizzata, o anche sulla sua struttura. Meta4 KnowNet®©, Microsoft® SharePoint™ Portal Server 2001, Zaplet Appmail Suite e Dynasites sono esempi di questo tipo. Anche KnowCat consente agli utenti di contribuire, così come di dare una propria opinione sulla struttura usata per classificare i contenuti.

Questi sistemi hanno diversi tipi di utenti: il lettore, o consumatore della “conoscenza”, il redattore, o produttore della “conoscenza” (che in alcuni casi può contribuire alla creazione della “conoscenza”, in altri da’ anche la propria opinione al riguardo), il coordinatore, il cui ruolo è quello di sovrintendere ai contributi, ed infine, l’esperto. Alcuni sistemi considerano quest’ultimo tipo di utente come facente parte della “conoscenza” dell’organizzazione, e consentono l’inserimento degli esperti all’interno di determinati argomenti (ad es. Meta4 KnowNet®©).

Tutti i sistemi permettono agli utenti di localizzare la “conoscenza” richiesta. La maggior parte lo fa’ tramite ricerche su Internet o cercando all’interno della “conoscenza” memorizzata nel sistema stesso. Alcuni di essi informano gli utenti su quale sia l’unità di “conoscenza” più adatta per ciascun argomento o categoria, cioè forniscono una classificazione per qualità dei contenuti. Questo è il caso, ad esempio, di Microsoft® SharePoint™ Portal Server 2001 e KnowCat. Alcuni altri, come Meta4 KnowNet®©, raccomandano anche agli utenti quali documenti potrebbero essere di loro interesse.

Questi sistemi hanno una serie di servizi di groupware che consentono agli utenti di lavorare in gruppi [Coleman 97]: forum di discussione, messaggistica, discussione online o conferenze, pianificazione... Servizi aggiuntivi prevedono la fornitura di report o di misurazioni sul sistema (disponibili sia in Meta4 KnowNet®© che in KnowCat), la notifica di eventi (Microsoft® SharePoint™ Portal Server 2001, Zaplet Appmail Suite, KnowNet e KnowCat) e la gestione delle versioni dei documenti (Meta4 KnowNet®©, Microsoft® SharePoint™ Portal Server 2001, Zaplet Appmail Suite e Dynasites).

2.2 Sistemi orientati alla gestione della conoscenza collaborativa

A differenza dei sistemi sopra descritti, ce ne sono altri dove l’enfasi è posta sulla gestione della “conoscenza” collaborativa, dando particolare importanza agli utenti ed al loro profilo, ed alla comunità utenti come unità di lavoro. Questi sistemi possono essere suddivisi in tre tipi: shared spaces, recommendation systems e quelli dedicati al collaborative learning.

2.2.1 Shared spaces

Per prima cosa, diamo uno sguardo ad una serie di strumenti o sistemi che forniscono un’interfaccia verso uno spazio condiviso (shared space) dove un gruppo di utenti può interagire in modo da condividere la “conoscenza”, creare nuova “conoscenza” in maniera collaborativa, etc.

Questi sistemi tendono ad offrire un serie di funzionalità comuni:

- strumenti di comunicazione: messaggistica, forum di discussione, chat
- strumenti per la condivisione dei contenuti, che possono essere file, contatti, link
- strumenti per svolgere attività' in maniera congiunta: navigazione sul web, disegno ed editing multiutente, calendario di gruppo.

Come esempi di sistemi di questo tipo, abbiamo BSCW (Basic Support for Cooperative Work), uno strumento sviluppato dal GMD (Centro Nazionale di Ricerca Tedesco per l'IT, <http://bscw.gmd.de>) [Appelt 98], e Groove, sviluppato da Groove Networks (<http://www.groove.net>).

2.2.2 Recommendation systems

I sistemi definiti "recommendation systems" sono basati su filtri collaborativi delle informazioni, che garantiscono agli utenti il raggiungimento delle sole informazioni a cui sono maggiormente interessati, sulla base dei loro gusti e preferenze. L'obiettivo di questi sistemi e' quello di trovare informazioni che altri utenti, con profili simili, hanno considerato utili, e segnalarle. In generale, il termine "recommendation system" si riferisce sia a sistemi che segnalano liste di prodotti che a quelli che aiutano gli utenti nella valutazione di tali prodotti [Schafer et al. 00].

I primi passi nell'ambito dei filtri collaborativi furono mossi da Xerox PARC, con il sistema Tapestry [Goldberg et al. 92]. In seguito, altri progetti e sistemi di questo tipo sono venuti fuori, come GroupLens, Ringo, EachMovie (<http://www.research.compaq.com/SRC/eachmovie>) e quello incorporato da Amazon (<http://www.amazon.com>).

Come esempio di sistema piu' orientato alla "conoscenza" abbiamo NewKnow, che e' stato sviluppato da NewKnow Network (<http://www.newknow.com>). Questo strumento classifica la nuova "conoscenza" in categorie ed e' in grado di stabilire delle relazioni tra i documenti analizzando le consultazioni da parte degli utenti di tali documenti.

Altri sistemi simili includono Jasper II, sviluppato da British Telecommunications (<http://www.labs.bt.com>), uno strumento che punta ad incoraggiare lo scambio della "conoscenza", implicita ed esplicita, attraverso comunita' di interesse [Davies 01], e Coins, sviluppato dal gia' menzionato GMD (<http://orgwis.gmd.de/projects/Coins>), che segnala le opportune pagine web che sono state valutate positivamente dalle persone che le hanno lette di recente.

2.2.3 Collaborative learning

In questo paragrafo parleremo di sistemi o strumenti rivolti al collaborative learning. Il Collaborative Learning e' un'attivita' sociale che coinvolge una comunita' di "apprendisti" che condividono e acquisiscono nuova "conoscenza", un processo noto come "costruzione sociale della conoscenza" [Jonassen et al. 92].

Ci siamo interessati ad alcuni sistemi di questo tipo perche' consentono agli studenti di imparare attraverso un processo di integrazione, amministrazione e distribuzione della "conoscenza" degli utenti, tre aspetti tipici dei sistemi di knowledge management. Questi sistemi hanno in comune le seguenti caratteristiche:

- uno spazio per la comunita' degli "apprendisti", dove si possano scambiare idee e "conoscenza", utilizzando una serie di strumenti di collaborazione forniti per aiutarli nel lavoro di gruppo
- la "conoscenza" e' generalmente strutturata per argomenti e le unita' di "conoscenza" non sono solo documenti, ma esercizi, studi, domande-risposte, etc.

Il primo esempio di questo tipo di sistemi e' WISE (<http://wise.berkeley.edu>). E' un sistema per l'acquisizione della "conoscenza" basato sul web, supportato dal National Science Foundation (NSF). Il suo obiettivo principale e' quello di fornire agli studenti uno strumento didattico di lavoro di collaborazione attraverso il quale essi possano imparare dai dibattiti scientifici del momento e trovare per tali dibattiti delle risposte, disegnando e discutendo le soluzioni. Oltre ad offrire uno spazio per la comunita' degli studenti, il sistema fornisce supporto per altri tipi di comunita' utenti, ad esempio un

gruppo di insegnanti interessati alla creazione di un'area comune di "conoscenza" ed alla condivisione di idee e riferimenti su un particolare argomento e su come debba essere strutturato.

Nel sistema GENTLE (<http://wbt-2.iicm.edu/product>), Università di Graz, Austria, la "conoscenza" prende le forme di una libreria statica (libri e riviste digitali) e di una dinamica (indicizzazione di siti web, database di "conoscenza" di esperti, forum, etc.), ed il tutto può essere visto come una raccolta della conoscenza, organizzata per argomenti, lezioni e termini [Dietinger et al. 98].

Altri sistemi gestiscono la "conoscenza" degli studenti sotto forma di idee. Un esempio è il sistema DEGREE (acronimo di Distance education Environment for Group ExperiencEs), sviluppato dalla UNED (Università nazionale per lo studio a distanza, Spagna), che permette agli studenti di scambiarsi idee e contributi con l'intenzione di arrivare a degli accordi e così stendere insieme un documento [Barros/Verdejo 00]. Un altro esempio è il sistema CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environments), sviluppato da Marlene Scardamalia e Carl Bereiter dell'Ontario Institute for Studies in Education, Toronto (<http://www.ed.gov/pubs/EdReformStudies/EdTech/csile.html>) [Scardamalia/Bereiter 99].

2.3 Sistemi orientati alla generazione di strutture della conoscenza

È possibile suddividere i sistemi che pongono maggior enfasi sulla generazione di strutture della "conoscenza" in tre gruppi: information mediators, digital libraries e ontology based systems. Nei paragrafi seguenti diamo uno sguardo alle loro caratteristiche di base.

2.3.1 Information mediators

L'obiettivo principale di questo tipo di sistemi è quello di fornire agli utenti un'interfaccia attraverso la quale essi possano consultare informazioni riguardo un particolare dominio, di solito via Web, informazioni che coinvolgono sorgenti di "conoscenza" sparse e verosimilmente eterogenee, alle quali quest'interfaccia darà l'aspetto di essere provenienti da un sistema omogeneo centralizzato.

Nella nostra analisi abbiamo incluso due sistemi che sono attualmente disponibili come progetti di ricerca: PICSEL (<http://www.lri.fr/~picssel>), sviluppato dall'LRI (Laboratoire de Recherche en Informatique – Université Paris XI) e dal CNET (Centre National d'Etudes des Telecommunications), ed il sistema WebKB (<http://meganesia.int.gu.edu.au/~phmartin/WebKB>), sviluppato dalla School of Information Technology dell'Università di Griffith, Australia.

Questi due strumenti hanno due caratteristiche tecniche che abbiamo identificato essere tipiche di questo gruppo di sistemi di knowledge management:

- il processo di cattura ed integrazione della "conoscenza" viene eseguito *a priori* e non comporta nessuna interazione con gli utenti finali del sistema
- questi sistemi incorporano linguaggi per la descrizione e l'indicizzazione delle sorgenti della "conoscenza" e dei loro contenuti. In particolare, PICSEL usa un linguaggio che combina descrizioni logiche e regole (chiamato Datalog), sviluppato particolarmente per modellare e collegare informazioni. Il sistema WebKB, invece, utilizza RDF (Resource Description Framework) standard per definire le relazioni tra le unità di "conoscenza" ottenute dalle diverse sorgenti.

Questo tipo di sistema è focalizzato sulla creazione di una struttura virtuale che trova delle relazioni all'interno della "conoscenza" e le rende disponibili in maniera trasparente, senza dare alcuna importanza alla possibile interazione tra utenti che stanno collaborando o stanno usando il sistema.

2.3.2 Ontology based systems

I primi usi dell'ontologia nel mondo dei computer sono da ricercare nei sistemi di intelligenza artificiale. In seguito, l'ontologia è stata usata come base per diversi tipi di sistemi IT. I sistemi di knowledge management basati sull'ontologia vengono utilizzati in vari ambienti.

In campo commerciale, possiamo trovare sistemi come WebCADET [Caldwell/Clarkson 00], che e' un sistema, basato sul web, di supporto decisionale e che applica un motore di inferenza a database strutturati in maniera ontologica. Un altro esempio e' Planet-Onto [Domingue/Motta 00], un sistema sviluppato come un amministratore intelligente di notizie per gruppi di lavoro inter-istituzionali.

Altri sistemi piu' generici come C-Web (<http://cweb.inria.fr>) e IBROW [Benjamins 00] offrono – ciascuno a suo modo – modelli concettuali per il knowledge management distribuiti in aree di lavoro dove le informazioni pertinenti ad un certo dominio hanno una struttura nota a priori: per esempio, la “conoscenza” relativa a gruppi accademici.

Infine, l'ontologia e' stata usata anche per supportare sistemi di ricerca automatica di informazioni e motori di consultazione sul Web: Ontobroker (<http://ontobroker.semanticweb.org>) utilizza un potente linguaggio per generare strutture concettuali di “conoscenza” sul Web ed un motore di consultazione strutturato.

2.3.3 Digital libraries

Con questo termine ci riferiamo a quei sistemi che sono una combinazione di tecnologie della comunicazione e di strumenti di memorizzazione digitale delle informazioni per riprodurre, emulare ed estendere i servizi forniti dalle librerie convenzionali, come la raccolta, la catalogazione, l'amministrazione e la disseminazione di informazioni bibliografiche. Un esempio di questo tipo di sistemi e' COSPEX (COncceptual SPace EXplorer), che cattura informazioni da sorgenti sparse di informazione e consente agli utenti di costruirsi la propria libreria digitale (<http://www-sl.r.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/cospex/wm/>).

3 Analisi di dettaglio dei Sistemi Integrati di Knowledge Management

Nella tabella 1, infine, presentiamo un'analisi piu' dettagliata delle caratteristiche dei Sistemi Integrati di Knowledge Management che sono stati descritti nei precedenti paragrafi.

4 Conclusioni

Lo scopo di questo documento e' quello di spiegare e classificare un insieme di strumenti per il knowledge management. Prima di tutto abbiamo stabilito le due peculiarita' che dovrebbero essere presenti, in minore o maggior misura, in qualsiasi sistema di knowledge management. Essi dovrebbero avere delle utility che consentano un lavoro di collaborazione tra gli utenti coinvolti nel processo di gestione della “conoscenza”, e che facilitino la creazione e l'amministrazione di una robusta struttura per tale “conoscenza”.

Prese come punto di partenza queste due caratteristiche, abbiamo considerato tre gruppi di strumenti. In primo luogo, c'e' il gruppo che mette in risalto entrambe, che contiene al suo interno i sistemi che abbiamo chiamato Sistemi Integrati di Knowledge Management. Successivamente abbiamo il gruppo di strumenti focalizzati sulle tecniche del lavoro di collaborazione, il cui concetto cardine e' la comunita' di utenti. Ed infine abbiamo considerato il gruppo dei sistemi essenzialmente centrati sull'organizzazione interna di una memoria della comune “conoscenza”.

Questo documento e' stato parzialmente sponsorizzato dai progetti TIC98-0247-C02-02 e TIC2001-0685-C02-01 del Piano Nazionale Spagnolo di Ricerca e Sviluppo.

Riferimenti

[Alamán/Cobos 99]

X. Alaman and R. Cobos: “KnowCat: a Web Application for Knowledge Organization”. Proceedings of the World-Wide Web and Conceptual Modelling (WWWCM'99), Paris, November, 1999. P.P Chen et al (Eds). Lecture Notes in Computer Science 1727, pp 348–359.

[Barros/Verdejo 00]

B. Barros and F. Verdejo: DEGREE: Un sistema para la realización y evaluación de experiencias de aprendizaje colaborativo en enseñanza a distancia (A system for carrying out and evaluating collaborative learning experiments in distance learning). *Inteligencia Artificial*. Winter 2000. no. 9. pp 27–37.

[Benjamins 00]

V. Benjamins: Project Presentation IBROW. An Intelligent Brokering Service for Knowledge Component Reuse on the World-Wide Web. University of Amsterdam (ed.), March 2000.

[Caldwell/Clarkson 00]

N. Caldwell and J. Clarkson: Web-Based Knowledge Management for Distributed Design. *IEEE Intelligent Systems*, May – June 2000, pp 40 – 47

[Coleman 97]

D. Coleman: *Groupware: Collaborative Strategies for Corporate LANs and Intranets*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1997.

[Davies 01]

J. Davies: Supporting Virtual Communities of Practice, in *Industrial Knowledge Management*. Roy, R. (ed), Springer-Verlag, London, 2001.

[dePaula et al. 01]

R. dePaula, G. Fischer and J. Ostwald: Courses as Seeds: Expectations and Realities. *Proceedings of European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL' 2001)*. Maastricht, the Netherlands, March 22–24 2001, pp 494–501.

[Dietinger et al. 98]

T. Dietinger, C. Gütl, H. Maurer and K. Schmaranz: Intelligent Knowledge Gathering and Management as New Ways of an Improved Learning Process. *Proceedings of AACE WebNet '98 Conference*, Orlando, Florida USA. 7–12 November, 1998. pp 244–249.

[Domingue/Motta 00]

J. Domingue and E. Motta: PlanetOnto: From News Publishing to Integrated Knowledge Management Support. *IEEE Intelligent Systems*, May – June 2000, pp 26 – 31

[Goldberg et al. 92]

D. Goldberg, B. Oki, D. Nichols and D. B. Terry: Using Collaborative Filtering to Weave an Information Tapestry. *Communications of the ACM*, December 1992. Vol. 35, no. 12, pp 61–70.

[Jonassen et al. 92]

D. Jonassen, T. Mayer and R. A. McAleese: Manifesto for a Constructivist Approach to Uses of Technology in Higher Education, in *Designing Environments for Constructive Learning*, Duffy, Lowyck & Jonassen (Eds), Springer-Verlag. pp 231–247.

[McDermott 99]

R. McDermott: Why Information Technology Inspired but Cannot Deliver Knowledge Management, in *Knowledge and Communities*. Butterworth Heinemann, Lesser et al (Eds). pp 21–35.

[Mentzas/Apostolou 98]

G. Mentzas and D. Apostolou: Towards a Holistic Knowledge Leveraging Infrastructure: The KNOWNET Approach, paper to be presented at the “Second International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management”, 29–30 October 1998, Basel, Switzerland.

[Scardamalia/Bereiter 99]

M. Scardamalia and C. Bereiter: Student Communities for the Advancement of Knowledge. *Communications of the ACM*. Vol 39, no. 4. April 1996. pp 36–37.

[Schafer et al. 00]

J. B. Schafer, J. Konstan and J. Riedl: Electronic Commerce Recommender Applications. *Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*. Vol. 5, no. 1/2, pp 115–152.

Tabella 1: Caratteristiche dei Sistemi Integrati di Knowledge Management

		Meta4 KnowNet®©	Microsoft® SharePoint™ Portal Server 2001	Zaplet Appmail Suite	KnowNet Tool	Dynasites	KnowCat	Sintagma	PlumTree Corporate Portal
Integrazione della conoscenza	Repository della conoscenza	Conoscenza in forma di documenti di qualsiasi formato	Conoscenza in forma di documenti di qualsiasi formato	Conoscenza in forma di documenti, detti <i>appmail</i> , creati in modo collaborativo dagli utenti	Conoscenza in forma di documenti di qualsiasi formato	Conoscenza in forma di pagine web e riferimenti ad articoli pubblicati su riviste o atti di congressi	Conoscenza in forma di pagine web, formato libero	Conoscenza in forma di nodi, aventi un nome, attributi, contenuto e padre	Conoscenza in forma di documenti di qualsiasi formato
Amministrazione della conoscenza	Come e' organizzata la conoscenza?	Albero della conoscenza, creato a priori, in base alle necessita' della organizzazione	Sistema a directory (argomenti). Creato a priori dallo amministratore del sistema	Non e' presente una struttura di base	Conoscenza strutturata per tassonomie	Gerarchicamente, in forum di discussione. Link e riferimenti non riservati	Struttura gerarchica per argomenti (albero della conoscenza), creata in modo collaborativo dagli utenti	Struttura gerarchica per nodi e relazioni. Gli utenti possono creare relazioni	Ciascun utente ha il proprio file system. Un file system puo' anche essere mantenuto da gruppi
	Gli utenti possono collaborare, fornendo opinioni e raccomandazioni sulla conoscenza?	Gli utenti possono valutare i documenti esaminati	Gli utenti possono dare delle opinioni sui documenti; processo di approvazione documenti	Un documento generato e' sottoposto ad approvazione da parte del gruppo: se approvato, viene pubblicato	No	Gli utenti possono valutare i propri contributi e quelli degli altri	Gli utenti possono valutare sia la struttura, sia i contenuti	No	No
Distribuzione della conoscenza	E' possibile richiedere conoscenza al sistema?	Ricerca su Internet e sulla conoscenza memorizzata dal sistema. Consente ricerche avanzate	Portale Internet. Ricerca su Internet e sulla conoscenza memorizzata dal sistema	No	Si puo' avere accesso a qualsiasi risorsa memorizzata dal sistema	Si puo' accedere ai forum di discussione memorizzati	Si puo' accedere agli argomenti dell'albero della conoscenza, e da qui scegliere il documento desiderato	Partendo da un nodo, la richiesta puo' essere filtrata	Ricerca su Internet e sulla conoscenza memorizzata dal sistema
	Il sistema fornisce delle indicazioni?	Agli utenti vengono forniti i documenti che dovrebbero leggere	Il sistema indica quali sono i migliori documenti di una data categoria	No	No	No	Il sistema indica quali sono i migliori documenti di una data categoria nell'albero della conoscenza	No	No
Amministrazione utenti	Ci sono spazi privati per gli utenti? (Tipi di utenti)	Si (redattori, creatori, valutatori, consumatori)	Si (coordinatore, autore, lettore)	Si, infatti le unita' di informazione vengono create negli spazi privati degli utenti	Si, ogni utente ha il proprio "knowledge folder"	No (ogni utente e' produttore e consumatore della conoscenza)	Si ("Browser", coordinatori, esperti, collaboratori)	Si (ogni utente e' produttore e consumatore della conoscenza)	Si (ogni utente e' produttore e consumatore della conoscenza)
	Comunita' utenti	Ci sono comunita' di esperti	Le comunita' utenti si creano quando si deve approvare la pubblicazione di documenti	Le comunita' utenti si creano quando un documento viene creato in modo collaborativo	Ci sono reali comunita' di utenti, aventi a disposizione uno spazio comune per gli strumenti di collaborazione	Ogni comunita' ha il proprio forum di discussione	Vengono formate comunita' virtuali di esperti intorno agli argomenti dell'albero della conoscenza	No	Vengono create comunita' di esperti intorno ad OurPages, uno spazio condiviso dagli utenti
	Esiste la figura dell'esperto?	L'esperto fa parte della conoscenza della organizzazione. Il sistema consente agli utenti di individuare gli esperti in certi argomenti	Gli esperti sono gli utenti che devono approvare la pubblicazione dei documenti	No	No	Gli utenti che hanno inizializzato uno spazio di informazioni	Gli esperti si possono esprimere su elementi della conoscenza nella loro comunita' virtuale. E' possibile trovarli in certi argomenti	No	No

Knowledge Management ed Information Technology

Servizi	Servizio notifica eventi	No	Notifica di modifiche o creazione documenti	Si	Si	No	Notifica di tutti i tipi di eventi che avvengono nel sistema	No	No
	Forum di discussione	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
	E' presente la gestione delle versioni dei documenti?	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No
	Altri servizi	Pagine Gialle. Sistemi di misurazione e reportistica				Discussioni e conferenze online. Messaggistica. Pianificazione corso virtuale		Discussioni via e-mail. Report di attivita'. Consente agli utenti di vedere e modificare il proprio profilo	

Note biografiche sugli autori:

Ruth Cobos, Laurea nel 1997 alla Universidad Autonoma de Madrid in Computer Engineering. Attualmente ha un dottorato di ricerca ed e' professore associato in Computational Science and Artificial Intelligence presso la stessa Universita'. Ricercatrice all'interno del progetto KnowCat, i suoi soggetti di ricerca sono i sistemi di knowledge management e i sistemi di groupware basati su Web rivolti all'istruzione ed all'apprendimento (ruth.cobos@ii.uam.es).

Jose' A. Esquivel, Laurea nel 1996 al Technological Institute of Zacatecas (Messico) in Computational Science and Engineering, dottorato di ricerca alla School of Computational Science and Engineering della Universidad Autonoma de Madrid. Partecipa come assistente ricercatore al progetto KnowCat ed i suoi particolari interessi nella ricerca includono la struttura della conoscenza nei sistemi di knowledge management ed i sistemi di groupware basati su Web (jose.a.esquivel@ii.uam.es).

Xavier Alaman, professore di ruolo in Computational Science and Artificial Intelligence alla Higher Technical School of Computer Science della Universidad Autonoma de Madrid. Ha ricevuto il dottorato attraverso l'Electrical and Computer Engineering Programme della stessa Universita'; possiede anche i seguenti titoli: MSc Computer Science (UCLA, 1989), Laurea in Computer Science (Universidad Politecnica de Madrid, 1987) e Laurea in Physics (Universidad Complutense de Madrid, 1985). Sta attualmente svolgendo attivita' di ricerca nel campo del lavoro di collaborazione e delle comunita' virtuali, e sulla loro applicazione al knowledge management. E' un abituale collaboratore della Commissione Europea su questioni riguardanti queste problematiche (xavier.alaman@ii.uam.es).

Luigi Caso, Laurea nel 1989 all'Universita' di Salerno in Scienze dell'Informazione. Attualmente lavora presso la Delos S.p.A., societa' del gruppo Getronics, come SW Engineer. Certificato Microsoft, ha partecipato e partecipa, come Team Leader, alle fasi di analisi, progettazione ed implementazione di progetti SW in diversi ambiti (Gestione Documentale, Banking, Help Desk/CRM) (luigi.caso@getronics.com).