

ORGANITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ DE TREBALL EN ENTORNS D'ENSENYAMENT VIRTUALS I COOPERATIUS: L'EXPERIÈNCIA DE PROJECTES D'ENGINYERIA

Daniel Garcia Almiñana¹, Josep Vives i Gràcia²

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA - ¹Departament de Projectes d'Enginyeria i ²Biblioteca del Campus de Terrassa

josep.ferran.vives@upc.es ; daniel.garcia@upc.es

ÁREA TEMÁTICA: NUEVAS METODOLOGIAS DOCENTES - TRABAJO COLABORATIVO

RESUM

Aquesta comunicació descriu els resultats preliminars dels treballs de col·laboració duts a terme entre el Departament de Projectes d'Enginyeria i la Biblioteca del Campus de Terrassa amb l'objectiu de maximitzar la potencialitat d'ús de l'entorn suportat via WEB anomenat BSCL (Basic Support for Cooperative Learning).

Aquest entorn ha permès un increment de la qualitat dels projectes desenvolupats per part dels alumnes de les diferents assignatures de projectes impartides a la ETSEIT i ha anat generant un volum de informació recopilada prou important com per merèixer aplicar uns criteris científics d'ordenació, classificació i documentació de la seva consulta per part de nous alumnes.

Aquest quadrimestre de primavera 2004 s'ha iniciat la aplicació de les propostes cap els alumnes i ja es disposa d'uns primers resultats i de noves propostes de millora per als propers cursos.

1. ORGANITZACIÓ DE LES ASSIGNATURES DE PROJECTES

El Departament de Projectes d'Enginyeria de la Universitat Politècnica de Catalunya imparteix docència de primer i segon cicle a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Terrassa. A grans trets, aquesta docència desenvolupa els aspectes teòrics aplicables a qualsevol àmbit projectual i aquests coneixements s'apliquen mitjançant un treball pràctic en forma de projecte que es duu a terme en grups de laboratori reduïts, d'uns 8-12 alumnes, amb el suport d'un professor-tutor.

Cada grup s'organitza en subgrups de treball al voltant del coordinador de grup (un dels alumnes, triat entre ells) i s'estableixen reunions periòdiques de seguiment del grup amb el seu tutor que també serveixen per la posta en comú dels avenços, problemes i reorientació de treballs, conclusions parcials i globals.

Les regles de funcionament del grup (tria de coordinador i secretari, elaboració d'actes i ordres del dia, definició de formats de treball, programació, etc) son definides entre els integrants del grup a las primeres sessions i serveixen de

referència per a la execució dels treballs. En aquest sentit es dóna una elevada importància als aspectes formals, tant del projecte com de la pròpia gestió de les tasques.

Des de Febrer de 2002, el Departament utilitza les possibilitats de treball col·laboratiu que ofereix l'entorn suportat via WEB anomenat BSCL (Basic Support for Cooperative Learning) i l'ha anat introduint a les diferents assignatures segon el calendari indicat a la taula 1:

QUATRIMESTRE	ASSIGNATURA
Primavera 2002 (Curs 2001-2002)	Projectes d'Organització (presencial)
Tardor 2002 (Curs 2002-2003)	Projectes I i Projectes d'Organització (semipresencial)
Primavera 2003 (Curs 2002-2003)	Projectes II
Tardor 2003 (Curs 2003-2004)	Projectes d'Automàtica i Electrònica Industrial
Primavera 2004 (Curs 2003-2004)	Fonaments de Projectes

Taula 1.- Calendari d'introducció del BSCL a les assignatures de Projectes de la ETSEIT

Durant els anys que s'ha anat implantant el BSCL a les diferents assignatures impartides, el nombre d'alumnes i professors connectats al BSCL ha anat creixent fins a una xifra actual al voltant dels 500, treballant a més de 35 grups de laboratori independents, per abordar, amb diferent grau d'aprofundiment, la generació de projectes d'enginyeria.

El volum d'informació recopilada i generada aquests anys és prou abundant i s'ha anat constatant la possibilitat/necessitat de que aquella informació tingui una utilitat més enllà de l'estricta grup de laboratori que ha estat treballant en un determinat projecte.

L'organització de la informació en aquest tipus d'entorns virtuals, bé sigui en campus virtuals o programes de treball cooperatiu requereix una sèrie d'habilitats de gestió de la informació similars a les que tradicionalment s'han aplicat a les biblioteques i altres centres d'informació per aconseguir una adequada gestió del coneixement que s'hi emmagatzema.

Així doncs, conjuntament con la Biblioteca del Campus de Terrassa s'ha iniciat una línia de col·laboració amb l'objectiu de sistematitzar l'ordenació / classificació / identificació dels diferents documents de treball, facilitant la creació d'un espai d'accés general a tots els usuaris del sistema on es posi a disposició l'important banc de documents (actualment uns 5 GB).

2. BREU DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN BSCL

A l'entorn BSCL es defineixen tres grans grups de funcions:

- Funcions d'alta, registre i definició de perfils per als usuaris.
- Funcions administratives, de gestió de l'espai i comunicacions.

- Funcions pròpies del treball en grup.

L'entrada a l'entorn BSCL, un cop s'ha autenticat l'usuari, es materialitza segons una pantalla com la que es presenta a la *figura 1*. Allà es destaquen els principals elements de treball com són:

- Carpetes – Sistema d'organització de la documentació.
- Informació del grup – Membres amb accés a cada carpeta.
- Esdeveniments – Registre d'activitat a les carpetes.

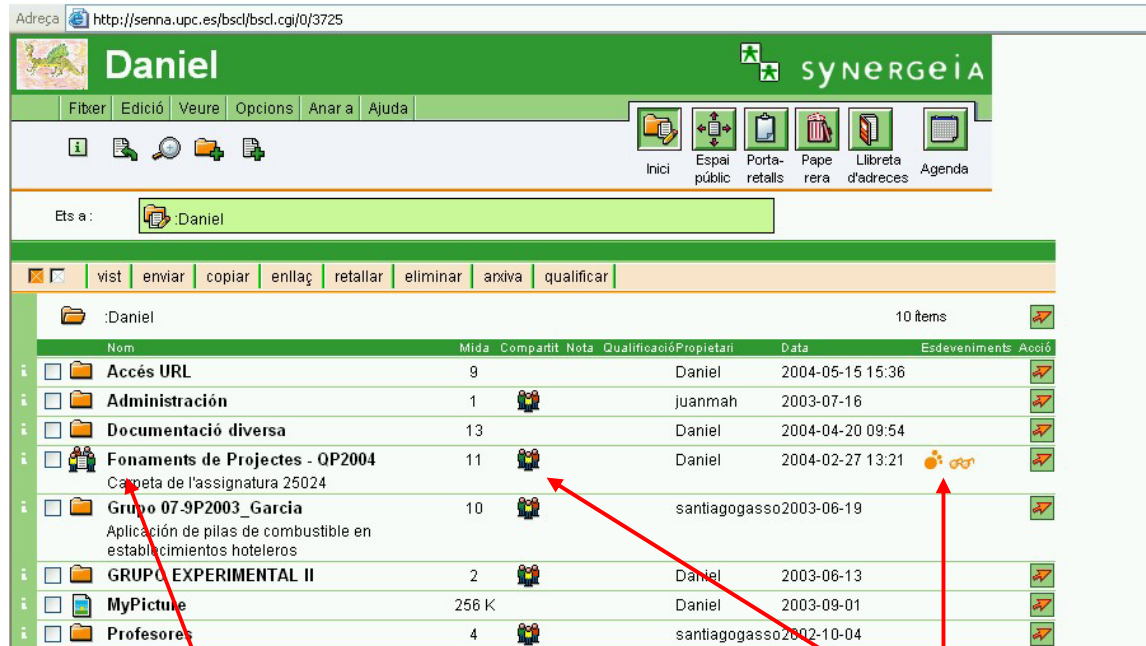


Figura 1 – Pantalla d'accés al BSCL
Informació sobre el grup que comparteix la carpeta
Informació sobre els esdeveniments de la carpeta
Descripció del contingut de la carpeta

L'operativa habitual amb les carpetes no difereix excessivament del treball en entorn Windows. No obstant, els recursos disponibles pel treball amb les carpetes i els seus documents són significativament més adequats i orientats al treball en grup:

- Afegir anotacions i comentaris sobre cada document.
- Valoració qualitativa de documents.
- Reserva de documents per a la seva modificació.
- Qualificació visual de documents segons el seu interès.
- Esdeveniments – Lectura, modificació, substitució....

Els avantatges que aporta el BSCL cap el grup són, bàsicament:

- Treball en equip sense necessitat de coincidència física ni temporal. Cada membre de l'equip pot accedir a la darrera versió de tots els documents en qualsevol instant i des de qualsevol ubicació amb accés a Internet.

- Disponibilitat d'una agenda comuna per a la planificació i actualització de les activitats previstes de desenvolupament del projecte.
- Arxiu compartit de la documentació generada i obtinguda pels diferents membres de l'equip. Aquesta documentació s'organitza en carpetes i subcarpetes, les quals permeten un seguiment precís de les diferents versions de cada document.
- Seguiment de la feina dels altres membres del grup. Cada alumne pot saber, de cada document penjat al BSCL, si aquest document ha estat llegit, modificat, substituït, revisat o fins i tot esborrat, per part de qualsevol altre component de l'equip.
- Reducció dràstica del consum de paper. El seguiment i avaluació dels treballs es pot desenvolupar íntegrament des de Internet.
- El grau d'involucració individual dels alumnes ha augmentat tant per la facilitat del tutor i dels altres integrants del grup en detectar "actituds passives" com, especialment, pel major interès que suscita l'ús d'aquesta eina així com la possibilitat d'obtenir millors resultats del treball en grup.

Els avantatges que aporta el BSCL cap el tutor són, bàsicament:

- Facilita el seguiment de l'evolució del projecte des de qualsevol punt amb accés a Internet i en qualsevol moment del dia, podent-se limitar el número de sessions de control en grup.
- Facilita el coneixement precís del grau de participació i treball específic de cada component del grup i això aporta una menor subjectivitat per a la qualificació objectiva del treball individual.

3. ORGANITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ, NECESSITAT D'UNA PAUTA D'APLICACIÓ

Cada cop més ens veiem amb la necessitat d'organitzar la informació que necessitem per fer el nostre treball (estudi, docència, recerca o gestió). La qüestió ja no és si tenim o podem tenir una informació sinó poder-la localitzar en el moment que ens faci falta.

Des que els ordinadors formen part del nostre entorn de treball qualsevol usuari es veu amb la necessitat de decidir com cal organitzar la informació.

Podríem dir que és a partir de l'estructura del sistema Windows en carpetes de treball que l'usuari necessita començar a decidir quina estructura vol donar a la informació que guarda. Tan si són els arxius de l'explorador de l'ordinador com la classificació dels favorits de l'explorador que utilitzem, necessitem aplicar una taxonomia que ens faciliti la localització d'una informació que tinguem emmagatzemada.

La pregunta és, si de manera generalitzada tenim consciència de com estem ordenant la informació i si seguim un esquema general de classificació més o

menys clar que ens permeti a nosaltres mateixos localitzar ràpidament una informació.

Amb el desenvolupament de les intranets, webs, carpetes compartides, plataformes docents, etc. el problema de l'organització de la informació esdevé encara més important ja que ens aquests casos, dependrà de com presentem la informació que els nostres usuaris podran trobar o no la informació.

Si el treball es fa a més a més en una plataforma de treball que permet compartir carpetes i documentació aleshores el problema de l'organització de la documentació creix donat que tindrem tants sistemes d'ordenació com persones treballen en aquest sistema.

4. ORGANITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ A LA PLATAFORMA DOCENT BSCL

L'entorn de treball virtual BSCL permet que els estudiants s'organitzin en grups i disposen d'un espai de disc per penjar la documentació del seu treball.

En aquest espai de disc hi caben totes aquelles tipologies documentals que es considerin necessàries: esborranys de treball, documents en pdf, imatges en qualsevol format, adreces web, etc. per la qual cada grup estructurava la informació de la manera que consideraven més adient. El resultat és que cada grup organitzava la informació com volia i això feia impossible d'aprofitar la informació per a posteriors grups.

Els responsables de les assignatures de projectes del Campus de Terrassa van contactar amb la Biblioteca de Campus precisament per veure si existia alguna metodologia que permetés unes senzilles pautes d'ordenació i classificació que facilités la creació d'un esquema de classificació comuna en tots els grups a fi i efecte d'estandarditzar la documentació dels grups de treball.

Efectivament, el problema que se'ns presentava era molt semblant al que sempre han tingut les biblioteques i altres centres d'informació, organitzar la informació i la documentació d'una manera lògica i que a més sigui extrapolable a altres casos i situacions.

En el cas que ens ocupa es va decidir aplicar una metodologia un seguit de criteris que permetessin als usuaris del BSCL disposar de la documentació estructurada d'una manera lògica.

De manera conjunta amb el departament es va decidir el següent:

- Definir una estructura jeràrquica
- Definir les principals categories
- Definir el contingut de cadascuna de les categories
- Elaborar un breu manual d'ordenació i classificació

4.1. Definició d'una estructura jeràrquica

És segurament la manera més lògica d'ordenació en aquests casos. A partir d'unes categories generals es poden anar creant subcarpetes. D'aquesta manera d'una simple ullada, l'usuari pot interpretar on estarà la informació que busca.

4.2. Definició de les principals categories

Es van definir les següents categories principals:

- D. Documents de treball
- C. Comunitats del professor
- F. Fòrum de debat

La carpeta D (documents de treball) és la carpeta on pròpiament els alumnes guarden la seva informació. Una proposta d'organització d'aquesta carpeta separa els documents generats pels alumnes (esborranys, taules, gràfics, notes, etc.) del material que els alumnes havien utilitzat per a fer els treballs (imatges, articles de revistes, pàgines web, etc.).

A partir d'aquest nivell els alumnes poden ells mateixos definir quina és l'estructura de carpetes més adients per al seu treball, recomanant això sí que la classificació es faci a través d'ítems temàtics i no pas per suports (fotografies, articles, etc.).

D'aquesta manera una proposta estandard és:

D. Documents de treball

D1. Esborranys del projecte

D2. Documents del projecte

D21. Matèria treball 1

D22. Matèria treball 2

4.3. Definició del contingut de les carpetes

Un tema molt important era que els alumnes apliquessin correctament els criteris establerts per la qual cosa a cada carpeta hi consten unes explicacions concretes de quins documents s'hi poden guardar.


D. Documents de treball		2 ítems					
Aquesta carpeta inclou els esborranys del projecte (tots els documents creats, modificats i/o finals) i també tota aquella documentació utilitzada per fer el treball							
Nom	Mida	Compartit	Nota	Qualificació	Propietari	Data	Esdeveniments
<input type="checkbox"/> D1. Esborranys del projecte Aquesta carpeta inclou NOMES els documents creats pels estudiants en el desenvolupament del treball (textos, gràfiques, taules, etc.). Es poden trobar els documents provisionals a més a més dels definitius. Els documents de consulta utilitzats per fer el projecte aniran a la carpeta D2 "Biblioteca del projecte"	0				jfvives	2003-09-08	
<input type="checkbox"/> D2. Biblioteca del projecte S'inclouen aquí tots els documents de consulta utilitzats pels redactors del projecte. S'enten document de consulta aquells documents que NO han estat creats pels autors del projecte (articles de revistes, fotografies, pàgines web, imatges de catàlegs industrials, tarifes de preus, gràfiques externes, etc.). Si s'escau aquesta carpeta es pot subdividir en funció dels subtemes o tasques del projecte.	1				jfvives	2003-09-10	

Figura 2.- Esquema d'organització de les carpetes

4.4. Elaboració d'un breu manual de d'ordenació i classificació

Quan els alumnes guarden arxius d'informació utilitzats per al seu treball (pàgines web, fotografies, etc.) sovint ho fan amb el mateix nom que el fitxer va ser creat, això fa que després sigui molt difícil recuperar l'existència d'aquest document si prèviament no s'han indicat propietats a l'arxiu d'acord amb les possibilitats del programa, és a dir, si trobem una imatge per Internet que ens interessa i la guardem tal i com la trobem, podria ser una cosa a "image1". Això no dóna informació de res a les persones que més tard busquin informació sobre un tema. Els materials recuperats de la xarxa han d'estar degudament "titolats" i descrits per facilitar la tasca del cercador automàtic de BSCL.

Igualment, en el moment de guardar pàgines web cal tenir present si guardarem només l'adreça o el contingut sencer de la pàgina. Si només guardem l'adreça, podria passar que la pàgina desaparegui i quan alguna altra persona trobi la referència no la pugui visualitzar. En canvi si guardem la pàgina completa pot ser que també la informació hagi canviat i estiguem oferint un document desfasat, cal en tot cas decidir com tractar aquestes casuístiques.

5. RESULTATS D'APLICACIÓ I NOVES PROPOSTES

A la darrera de les assignatures que han adoptat el BSCL com a eina per al desenvolupament dels treballs en grup (Fonaments de Projectes), es va definir una estructura de carpetes lleugerament més compartimentada que a la versió original, tal com es pot veure a la *figura 3*.

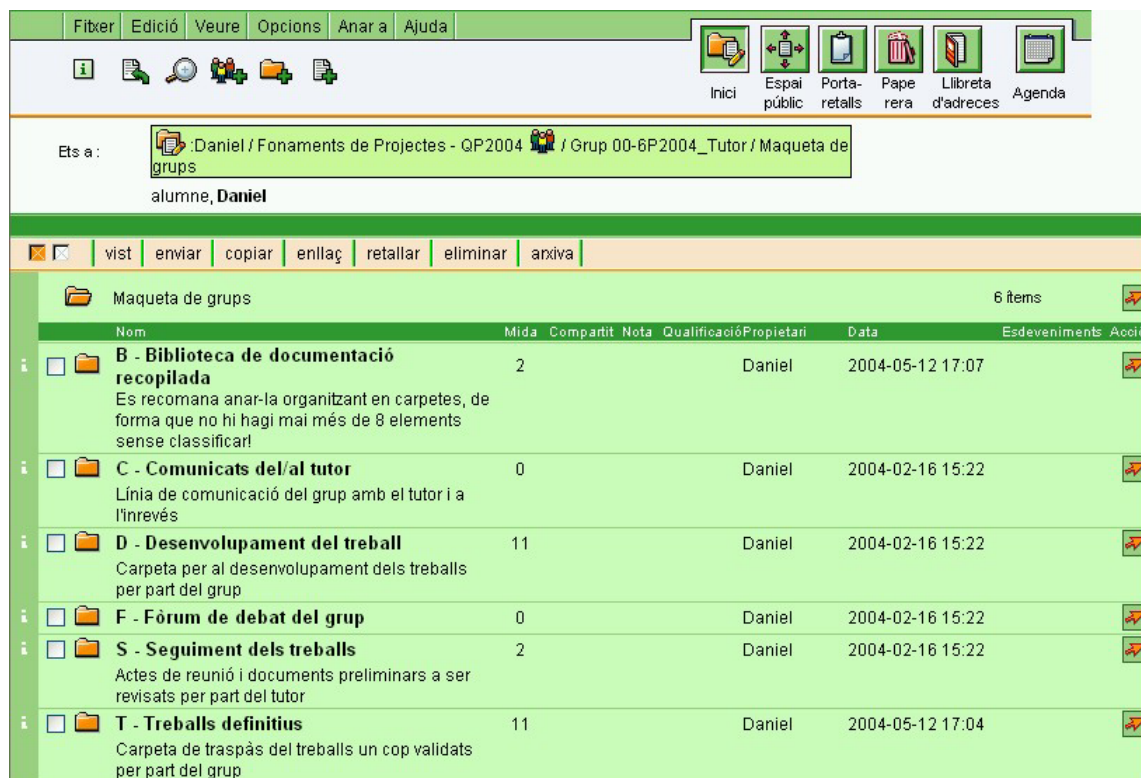


Figura 3 – Maqueta de les carpetes de cada grup

Així doncs, els alumnes disposen d'una primera carpeta "B" amb la organització de la recerca bibliogràfica localitzada. La carpeta "C" serveix per a la comunicació específica amb el tutor. La carpeta "D" incorpora els documents de treball elaborats per part del grup. La carpeta "F", serveix de fòrum de debat amb el grup. La carpeta "S" és la que s'utilitza per al seguiment formal del grup, en forma d'actes de reunió i de documents a revisar per part del tutor. Finalment la carpeta "T" és la que recull el treball definitiu del grup que es avalua.

A final del quadrimestre, tota la informació d'utilitat per a futurs projectes quedarà recollida a les carpetes "B" i "T", corresponent genèricament a "documentació aliena" i "documentació pròpia", mentre que les carpetes "C", "D", "F" i "S", són pròpies de l'activitat comunicativa de grup i quedaran excloses de l'accés als futurs usuaris.

La combinació de les carpetes "B" i "T" dels diferents grups en els diferents cursos permetrà agrupar un seguit de informació que, convenientment tractada, facilitarà de forma important la tasca de recerca de futurs grups d'alumnes i, per aquest motiu, podran disposar de major quantitat de temps per al desenvolupament de millors solucions projectuals.

6.- VALORACIÓ DELS RESULTATS

- Fins ara, el volum de documentació generada i recopilada és de l'ordre de 5 GB. La disponibilitat d'aquesta per a futurs projectes pot permetre un major grau d'aprofundiment en els mateixos degut a la reducció de la tasca de recerca bibliogràfica "massiva".
- No tots els grups han seguit pautes d'ordenació gaire clares i això fa pensar en que cal una tasca addicional de formació-informació sobre classificació de documentació que permeti una màxima profitabilitat del treballs dels grups anteriors. Aquest trimestre s'ha establert una sessió teòrico-pràctica amb els alumnes de l'assignatura de Fonaments de Projectes que s'ha dut a terme directament a l'aula informàtica de la Biblioteca del Campus i els resultats han estat força engrescadors.
- S'ha sol·licitat un becari que, a partir del proper curs i sota la supervisió conjunta del Departament de Projectes i Biblioteca pugui desenvolupar materials específics de classificació de documentació de projectes, així com d'una eina que potencii les possibilitats del cercador del BSCL.
- L'experiència global es valora com a molt positiva tant per la col·laboració i complementarietat entre àmbits diferents (docència-serveis administratius) com pels resultats finals obtinguts pels alumnes i la possibilitat d'adquirir hàbits de treball i recerca que poden ser de utilitat en futures tasques professionals.
- Es reafirma la idoneïtat de l'entorn BSCL per a la impartició de les assignatures en entorns col·laboratius en general i de Projectes en particular.

BIBLIOGRAFIA

"Bscw". 2004. 20/05/2004. <www.bscw.de>.

Canela, M., et al. "L'aplicació Del Quadre De Classificació a L'organització Dels Documents Informàtics." 14 (1997).

D., García, et al. "Dos Años De Experiencia De Trabajo Con El Entorno Colaborativo Bscw." XI Congreso Universitario de Innovación en las Enseñanzas Técnicas. Vilanova i la Geltrú, 2003.

Ferrari, E., F. García, and S. Gassó. "Aportación De Los Entornos Colaborativos a La Enseñanza De Los Proyectos De Ingeniería." VI Congreso Internacional de Proyectos de Ingeniería. Barcelona, 2002.

Gutiérrez Garzón, Liliana. "La Auditoria De Información Como Herramienta De Evaluación Y Mejoramiento De La Gestión De Documentos." Biblios 4.16 (2003).

Mackenzie, Maureen L. "Storage and Retrieval of E-Mail in a Business Environment: An Exploratory Guide." Library & information science research 24.4 (2002): 357-372.

Schmidt, K. "Computer-Supported Cooperative Work and Learning." FREREF ICT workshop, 2001.

S.P., McGregor, Thomson A.I., and W.J Ion. "Cscw in Industry and Education - Transferring Knowledge in Engineering Design." Proceedings of CE2000. Lyon (France), 2000.

Wendy, Francis, and Tony Laino. "Organizing Computer Files and Records". 2003. 01/04/2004. <<http://www.arma2003.com/proceedings/m22.doc>>.