

Eina de col·laboració en grup

Memòria

Josep del Río Herrera
ETIG

Consultor: Jordi Ceballos Villach
10/1/2007

Resum

El projecte **Eina de col·laboració en grup** consisteix en el disseny i implementació de un sistema en línia que permet la creació i organització de grups de treball els usuaris dels quals podran comunicar-se i compartir informació. El projecte es basa en una aplicació Web on els usuaris poden accedir, i a partir d'allà interactuar amb els grups als quals pertanyen. Un grup pot disposar de varis taulells, una àrea de fitxers i un xat. A més, els usuaris disposen de un sistema de missatgeria privada i de un xat general. Existeixen dos tipus especials d'usuari: el moderador, que te la capacitat de crear i gestionar tan usuaris com grups, i el administrador, que te control total. L'aplicació s'ha desenvolupat amb el programa de desenvolupament Visual Studio 2005, seguint els estàndards de ASP.NET corresponents a la plataforma .NET 2.0 . S'han aprofitat moltes de les millores introduïdes en aquesta nova versió, com el sistema de gestió d'usuaris (ASP.NET Membership), les planes mestre (ASP.NET Master Pages, que permeten definir una plantilla global), el nou control GridView, entre d'altres. Com a llenguatges de programació s'ha utilitzat VB.NET (per a les planes ASP) i C# (per a les classes de dades). La raó d'utilitzar un llenguatge diferents a les planes ASP es per a facilitar el manteniment, ja que la major part de desenvolupadors ASP programa en Visual Basic. A més, el xat utilitza tecnologia AJAX, que permet una millor experiència als seus usuaris que el xat Web tradicional.

Paraules clau

Grups, col·laboració, comunicació, missatgeria, xat, ASP.NET

Àrea del TFC

Tecnologia .NET .

Índex

1. Introducció.....	6
1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC.....	6
1.2. Objectius del TFC.....	6
1.3. Enfocament i mètode seguit	6
1.4. Planificació del projecte	7
1.5. Productes obtinguts.....	8
1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	9
2. Anàlisi	11
2.1. Components del projecte	11
2.2. Descripció del funcionament.....	12
2.3. Casos d'ús	13
3. Disseny.....	19
3.1. Arquitectura de la solució.....	19
3.2. Escenari del projecte.....	20
3.3. Disseny de les classes	21
3.4. Disseny conceptual de la base de dades: model E-R.....	30
3.5. Disseny lògic de la base de dades	32
3.6. Disseny de la interfície d'usuari.....	33
4. Captures de pantalla	35
5. Conclusions	47
6. Línies de desenvolupament futur	48
Glossari.....	49
Bibliografia i referències.....	51

Índex de figures

1. Cicle de desenvolupament en cascada.....	7
2. Jerarquia d'usuaris	11
3. Casos d'ús relacionats amb els usuaris.....	13
4. Casos d'ús relacionats amb els grups.....	14
5. Casos d'ús relacionats amb els taulells.....	15
6. Casos d'ús relacionats amb l'àrea de fitxers.....	16
7. Casos d'ús relacionats amb la missatgeria privada	17
8. Casos d'ús relacionats amb el xat.....	17
9. Esquema de l'arquitectura de la solució	19
10. Esquema de l'escenari del projecte.....	20
11. Disseny del gestor d'usuaris	21

12. Disseny del gestor de grups.....	21
13. Disseny de la classe Grup.....	22
14. Disseny del gestor de missatgeria.....	23
15. Disseny de la classe MissatgePrivat.....	25
16. Disseny de la classe Taulell.....	26
17. Disseny de la classe TemaTaulell.....	26
18. Disseny de la classe MissatgeTaulell	27
19. Disseny del gestor de fitxers	28
20. Disseny de la classe Carpeta	29
21. Disseny de la classe Fitxer	29
22. Disseny conceptual de la base de dades	31
23. Pantalla d'entrada al sistema	35
24. Pantalla inicial.....	35
25. Bústia d'entrada.....	36
26. Plana del grup.....	36
27. Llista de membres.....	37
28. Detalls de un usuari	37
29. Llista de temes d'un taulell	38
30. Vista de tema.....	38
31. Àrea de fitxers.....	39
32. Xat.....	39
33. Missatgeria privada.....	40
34. Canvi de paraula de pas.....	40
35. Crear nou grup	41
36. Crear nou usuari.....	41
37. Detalls de carpeta	42
38. Detalls de fitxer.....	42
39. Modificar carpeta	43
40. Modificar fitxer.....	43
41. Escriure missatge privat.....	44
42. Llista grups creats.....	44
43. Llista usuaris creats.....	45
44. Crear nou fitxer.....	45
45. Crear nova carpeta	46

Índex de taules

1. Planificació del projecte.....	8
2. Productes obtinguts	9
3. Descripció del gestor d'usuaris.....	21
4. Descripció del gestor de grups	22
5. Descripció de la classe Grup.....	22
6. Descripció del gestor de missatgeria	24

7. Descripció de la classe MissatgePrivat	25
8. Descripció de la classe Taulell	26
9. Descripció de la classe TemaTaulell	27
10. Descripció de la classe MissatgeTaulell	27
11. Descripció del gestor de fitxers	28
12. Descripció de la classe Carpeta	29
13. Descripció de la classe Fitxer.....	30

1. Introducció

1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC

La realització de tasques complexes sol requerir de varies persones que treballin en grup. Tanmateix, per a que aquest grup funcioni correctament, fa falta que es mantingui una comunicació ho més fluida possible. En el cas de que els integrants del grup treballin en llocs (o horaris) diferents fa que s'hagi de recórrer a diferents mecanismes per a facilitar aquesta comunicació, com correu electrònic, missatgeria instantània, sistemes de fitxers compartits... quant més complet sigui el sistema en el que es comuniquen els integrants del grups, menys problemes de coordinació hi haurà, i major serà la productivitat.

1.2. Objectius del TFC

L'objectiu d'aquest TFC es dissenyar i implementar una eina de col·laboració en grup a través d'una interfície Web que ofereixi tots els serveis necessaris als seus usuaris per a poder compartir tota la informació necessària a la resta d'integrants dels seus grups.

Per exemple, a les assignatures que es realitzen en grup de la UOC s'utilitza un sistema anomenat BSCW. Aquest sistema, tot i ser gratuït per a us docent, es comercial i no permet modificacions al seu codi. A més, molts dels usuaris el consideren poc intuïtiu i enrevessat. El producte d'aquest TFC permetria utilitzar un sistema més pla i directe, oferint més funcionalitats que el BSCW i amb la possibilitat de afegir i modificar les funcionalitats que es considerin adequades.

A nivell personal, el meu objectiu ha estat aprendre el funcionament de la plataforma .NET, així com les seves tecnologies associades, com VB.NET, C# o ASP.NET . Aquesta tecnologia està cada cop més estesa i te cada cop més renom.

1.3. Enfocament i mètode seguit

Per a la realització d'aquesta solució, s'ha observat el procediment seguit en les dues assignatures en grup que l'autor ha cursat: Tècniques de desenvolupament de programari i Informàtica aplicada a la gestió.

Alguns dels factors que es varen observar són:

- Un usuari pertany primer a un grup que correspon a l'aula on ha estat assignat. Aquí ha de comunicar-se amb la resta de companys per a formar un grup de treball. Un cop s'ha format, es comunica al professor corresponent per a que aquest formi el nou grup.
- Existeix un usuari especial, el professor, que actua com a moderador de l'aula. A més, te la capacitat de crear nous grups de treball, i assignar-hi altres usuaris.
- Un usuari pot crear nous missatges que seran consultables per la resta del grup, així com posar fitxers en comú o crear noves carpetes.
- Els diferents lliuraments del grup es realitzen en una carpeta especial dintre del seu espai.

El mètode seguit per a la realització d'aquest projecte es una variació del cicle de desenvolupament en cascada. Es pot observar gràficament:

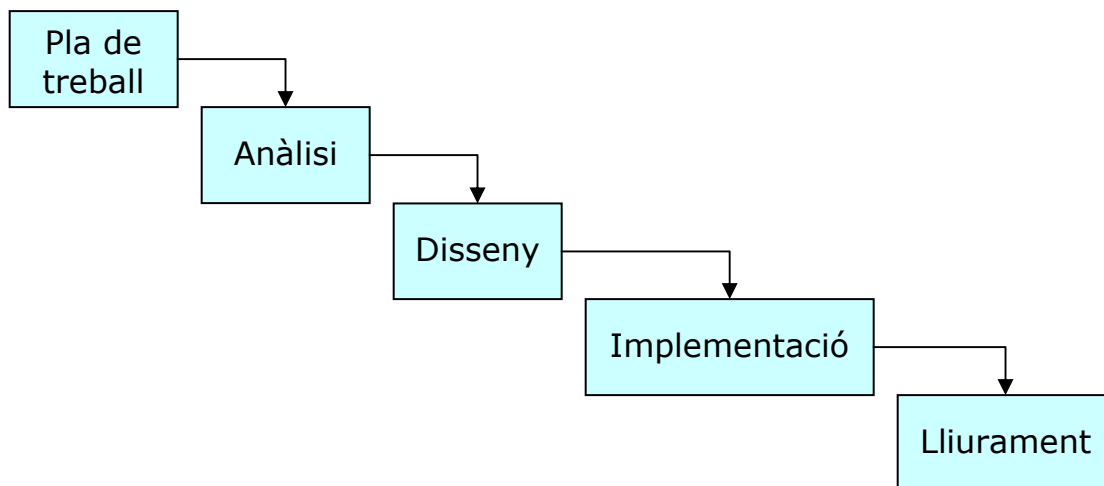


Figura 1: Cicle de desenvolupament en cascada

En un cicle de desenvolupament típic hi hauria una fase prèvia d'anàlisi de requeriments, una posterior a la implementació de proves, i una fase final de manteniment. Per les característiques pròpies d'un projecte final de carrera, aquestes fases no s'han inclòs.

1.4. Planificació del projecte

La planificació del projecte ha estat molt semblant a la que es va proposar al pla de treball d'aquest projecte. Tot i això, hi ha elements

que han variat, i en la taula que ve a continuació es detalla la planificació que s'ha seguit:

Fase 1: Anàlisi i primera versió del prototip (30-set a 16-oct)	
Anàlisi de les tecnologies disponibles per al projecte	5 dies
Instal·lació del programari necessari	2 dies
Definició de l'estructura de permisos i usuaris	4 dies
Implementació de una seqüència de planes HTML il·lustratives del procés d'autenticació	3 dies
Preparació de la documentació a lliurar	1 dia
Fase 2: Disseny i prototip definitiu (17-oct a 29-oct)	
Definició formal dels diferents components de la eina base	3 dies
Definició formal del mòdul de missatgeria	2 dies
Definició formal del mòdul de fitxers	2 dies
Disseny de la base de dades	2 dies
Preparació del material a lliurar	2 dies
Fase 3: Implementació (30-oct a 18-des)	
Preparació entorn de desenvolupament	2 dies
Creació de les taules de la base de dades	1 dia
Implementació classes de comunicació amb la base de dades	3 dies
Implementació del sistema d'autenticació	3 dies
Implementació del sistema de gestió d'usuaris i grups	6 dies
Implementació del sistema de missatgeria privada	4 dies
Implementació del sistema de taulells	3 dies
Implementació del sistema de compartició de fitxers	5 dies
Implementació del xat	3 dies
Implementació eines administratives	4 dies
Prova del sistema	3 dies
Preparació del producte final	2 dies
Manual d'instal·lació	1 dia
Fase 4: Lliurament final (19-des a 11-gen)	
Preparació de la memòria	8 dies
Preparació de la presentació	3 dies

Taula 1: Planificació del projecte

1.5. Productes obtinguts

Durant el quadrimestre s'han generat diferents documents corresponents a cada fase del projecte, i que ja han estat lliurats al consultor. Aquests són:

Producte	Descripció
Pla de treball	Descripció del projecte i estimació de la planificació que es seguirà la resta del quadrimestre.
Anàlisi	L'objectiu del document d'anàlisi es aclarir al 100% tots els requisits funcionals de l'aplicació.
Prototip	Seqüència de planes HTML que mostren com serà la interfície. Se'n varen fer dues versions, una durant l'anàlisi i la versió definitiva per al disseny.
Disseny	Aquest document detalla com serà la implementació dels diferents requisits funcionals de l'aplicació.
Implementació	Aquest es la aplicació en si, en forma de un fitxer d'instal·lació automàtica. Amb aquest document es lliura la seva versió final, que arregla alguns petits errors detectats a la versió lliurada a la fase d'implementació.
Manual d'instal·lació	Document que detalla el procés d'instal·lació de l'aplicació en un ordinador a partir de zero, així com la creació de la base de dades tan en SQL Server 2005 com en SQL Server Express.
Memòria	És aquest document.
Presentació	Document PowerPoint que servirà per a mostrar els aspectes més significatius de l'aplicació durant la seva presentació al tribunal.
Codi font	Tot i que a partir del fitxer executable es pot obtenir el codi font complet, s'adjunta el projecte complet en un format que es pot obrir en Visual Studio 2005.

Taula 2: Productes obtinguts

1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Al capítol 2, es mostren diferents elements de la fase d'anàlisi, com els components que formen la eina, la descripció del seu funcionament i la referència als casos d'ús.

El capítol 3 tracta sobre el disseny. En primer lloc es detalla el disseny de les classes, seguit pel disseny conceptual de la base de dades, i pel disseny lògic d'aquesta. Per acabar, es mostra l'escenari on està pensat que es treballi.

En el capítol 4 hi ha diferents captures de pantalla de les parts més significatives de l'aplicació, així com una referència de les pantalles que no s'han inclòs.

Les conclusions del projecte estan en el capítol 5, seguit per les possibles línies de desenvolupament futur en el capítol 6. Aquesta memòria s'acaba amb el glossari (capítol 7) i la bibliografia (capítol 8).

2. Anàlisi

2.1. Components del projecte

Aquesta eina es compon de diversos components que treballen conjuntament per a oferir la funcionalitat més adequada a les necessitats del treball en grup. En primer lloc, hi ha el sistema que gestiona els grups en si. Els usuaris que pertanyen a aquests grups poden ser de tres tipus:

- **Usuari:** aquest tipus senzillament pertany a un grup, i pot utilitzar-ne les seves eines. Els seus privilegis són limitats a treballar al grup que te assignat.
- **Moderador:** apart de totes les capacitats que te l'usuari, pot crear grups i usuaris, així com realitzar les modificacions que convingui sobre aquests. No te cap tipus de privilegi sobre grups i usuaris que no hagi creat ell.
- **Administrador:** aquest usuari te totes les capacitats del moderador, i a més te privilegis sobre tots els usuaris i grups del sistema. A més, te la capacitat de crear altres administradors i moderadors.

Com es pot observar, la estructura es molt jeràrquica, i es pot representar gràficament com:



Figura 2: Jerarquia d'usuaris

A sobre d'aquesta estructura, trobem les diferents eines que utilitzaran els membres del diferents grups per a poder treballar conjuntament. En aquesta versió, les eines de les que es disposa són:

- **Missatgeria privada:** Els usuaris del sistema poden intercanviar missatges entre si, d'una manera molt semblant al correu electrònic. Permet l'enviament de missatges a múltiples usuaris, així com la consulta del missatges enviats.
- **Taulells:** Cada grup pot tenir un cert nombre de taulells. Cada taulell te temes, que poden ser creats pels usuaris, i aquests temes poden tenir respostes. Aquesta eina es molt important per a compartir coneixement, ja que permet organitzar d'una manera molt clara la informació.
- **Àrea de fitxers:** Cada grup te un espai on els usuaris poden posar fitxers a disposició dels seus companys. A més, permet la creació de carpetes per a organitzar millor la informació.
- **Xat:** A cada grup se li assigna una "habitació" (room) de xat, de manera que els usuaris de un cert grup poden comunicar-se entre si de forma síncrona. A més, s'ofereix un xat "general" per a que tots els usuaris del servidor puguin comunicar-se (desactivar aquest xat general es pot fer fàcilment esborrant una línia).
- **Eines administratives:** Aquestes només estan a disposició dels usuaris amb privilegis (administradors i moderadors), i s'utilitzen per a poder fer els canvis adequats sobre les dades que l'usuari pugui modificar.

2.2. Descripció del funcionament

Com a exemple del funcionament, a continuació es detalla la interacció entre els diferents usuaris en el que seria un assignatura en grup:

- La assignatura està a punt de començar. El administrador crea un usuari de tipus moderador per a cada professor assignat.
- Cada moderador crea un grup que actuarà "d'aula virtual". A més, crea un usuari per cada alumne del tipus "usuari", i l'assigna al grup que ha creat.
- Un cop comença l'assignatura, el moderador notifica en el taulell general de l'assignatura que s'han de crear els diferents grups. Un cop s'hagin creat els grups, han de detallar la proposta de grup en un taulell creat especialment per a aquest propòsit. A més, pot posar material addicional a l'àrea de fitxers del grup.
- Els usuaris interactuen entre si mitjançant els taulells, missatges privats i el xat, per a poder formar els grups en els que treballaran la resta del període.

- Un cop s'ha format un grup, un membre del grup crea un nou tema al taulell corresponent indicant els membres del nou grup. El moderador te la capacitat de debatre aquesta decisió responent a aquest mateix tema, i un cop està acceptat, es crea un nou grup i se li assignen els usuaris que en seran membres.
- Els usuaris d'aquest grup realitzaran les tasques que els hi siguin assignades utilitzant les diverses eines: taulells i missatges privats per a les consultes, àrea de fitxers per a compartir documents i lliurar les tasques, i el xat per a les reunions virtuals.
- Un cop acabada l'assignatura, els grups i usuaris poden ser esborrats pel moderador que els ha creat, o per un administrador.

2.3. Casos d'ús

Els casos d'ús de la eina de col·laboració son:

- **Usuaris**

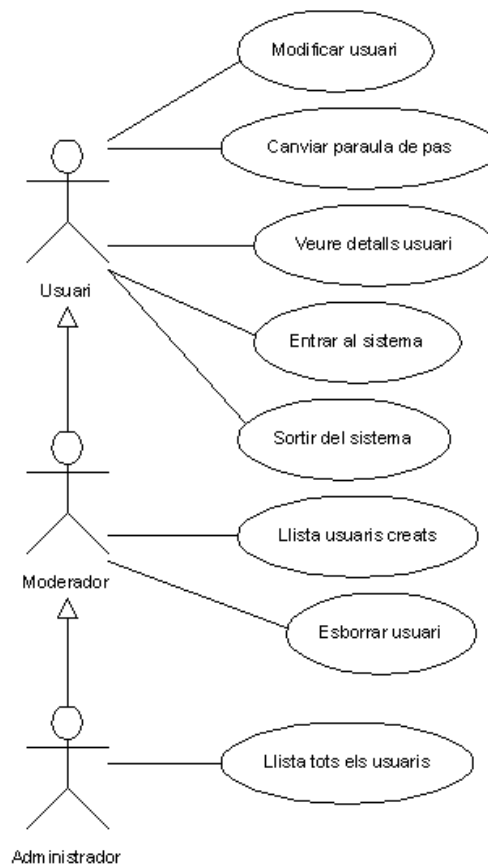


Figura 3: Casos d'ús relacionats amb els usuaris

Cada usuari té un nom i una paraula de pas amb els que poden entrar al sistema. Un cop allà, tenen la opció de modificar les dades pròpies, així com la paraula de pas. També pot veure els detalls dels altres usuaris del sistema. Un moderador, a més, té privilegis per a poder modificar i esborrar usuaris que ell mateix hagi creat, així com crear-ne de nous. Per a facilitar-li aquestes tasques, té la capacitat addicional de llistar els usuaris que ell mateix hagi creat. Un administrador pot fer el mateix que un moderador, però els seus privilegis engloben tots els usuaris, i per tant, té un cas d'ús addicional que és el de llistar tots els usuaris del sistema.

- **Grups**

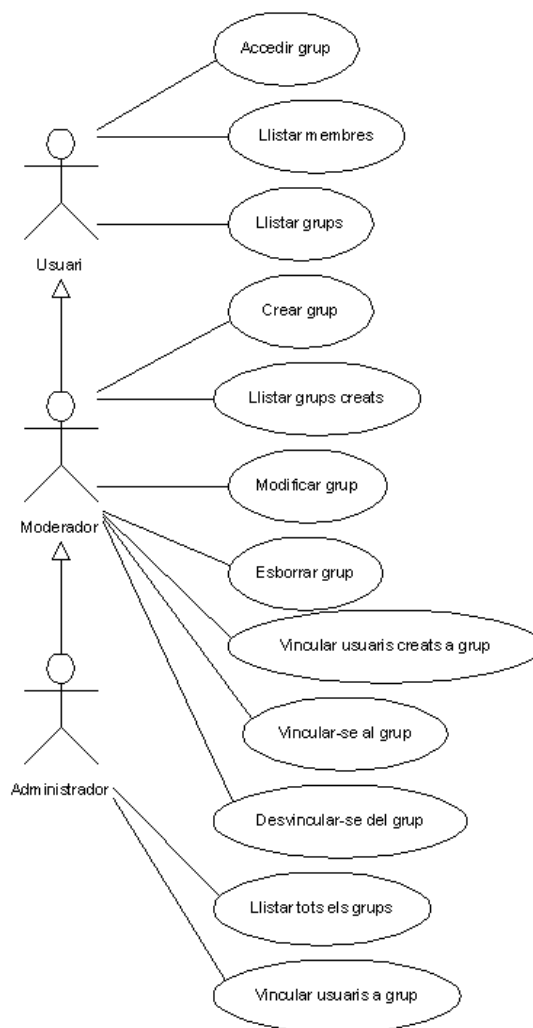


Figura 4: Casos d'ús relacionats amb els grups

Un usuari obté una llista dels grups als que pertany, i té la capacitat d'accedir-hi. A més, pot llistar-ne els seus membres. Un moderador té, apart de totes les capacitats de un usuari, tot un seguit d'eines

per a poder crear grups i administrar els que ell mateix ha creat. Aquestes eines es llistar els grups que ha creat, modificar la informació d'aquest grup, esborrar-lo del sistema (tan el grup com totes les dades que tingui associades), vincular-hi usuaris sobre els que hi tingui drets, afegir-se ell mateix a un grup com a membre, i desvincular-se dels grups que ell hagi creat. L'administrador te potestat sobre tots els grups del sistema, i per tant te dos casos d'ús addicionals que li faciliten aquesta funció, que es llistar tots els grups del sistema i vincular qualsevol usuari a qualsevol grup.

- **Taulells**

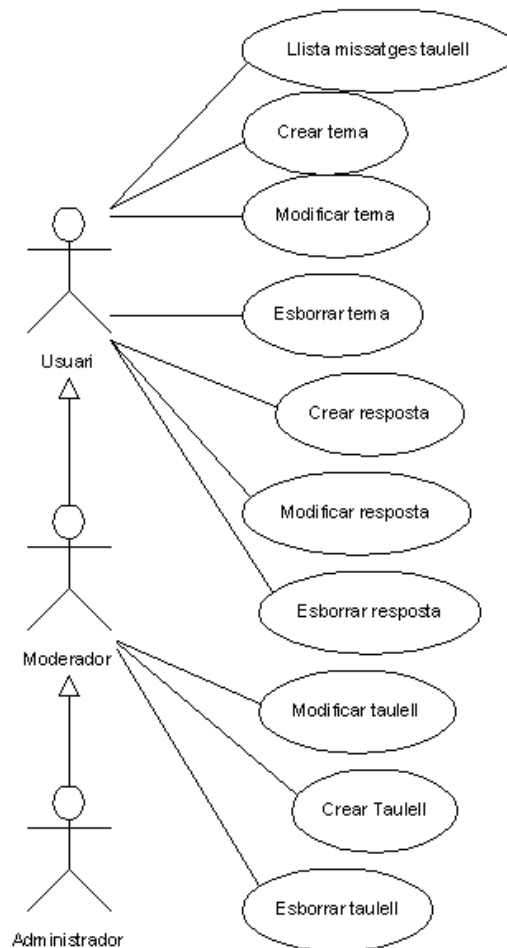


Figura 5: Casos d'ús relacionats amb els taulells

Cada usuari pot accedir als taulells dels grups on pertany, i pot veure'n els diferents temes, així com crear-ne de nous. Te la potestat de modificar els temes que ell hagi creat, o esborrar-los. A més, pot afegir respostes a qualsevol tema del taulell, modificar les respostes que ell hagi creat, o esborrar-la. Un moderador, a més, pot fer modificacions als taulells del grups que ha creat, així com

esborrar-los o afegir-ne de nous. El administrador disposa de les mateixes operacions, però té privilegis per a poder actuar sobre qualsevol taulell de qualsevol grup.

- **Àrea de fitxers**

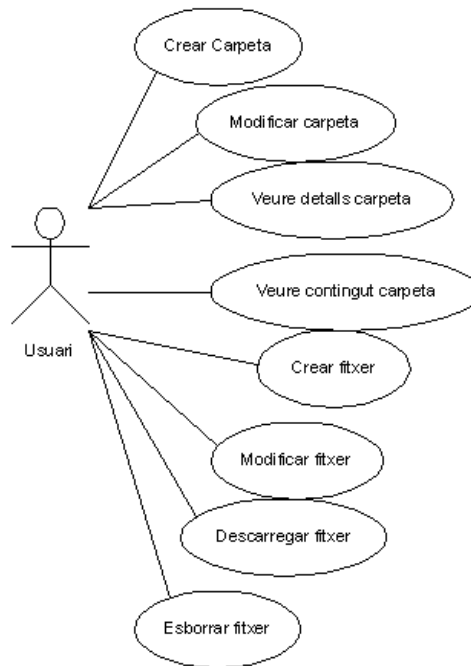


Figura 6: Casos d'ús relacionats amb l'àrea de fitxers

Un usuari que pertanyi a un grup pot realitzar diverses operacions sobre l'àrea de fitxers, com crear noves carpetes, modificar-ne els atributs, veure els seus detalls, visualitzar quins fitxers estan dintre d'una carpeta, crear un nou fitxer (procés que requerirà enviar un fitxer del sistema on es trobi l'usuari), modificar les dades d'un fitxer (que pot incloure substituir el fitxer que s'havia enviat abans), descarregar un cert fitxer al sistema, o esborrar-lo. Tanmateix, hi ha operacions que depenen dels privilegis de l'usuari que vol fer les operacions: un usuari només pot modificar o esborrar fitxers que ell mateix hagi creat; un moderador, a més, pot modificar i esborrar els fitxers i carpetes dels grups que hagi creat, i un administrador té llibertat total.

- **Missatgeria privada**

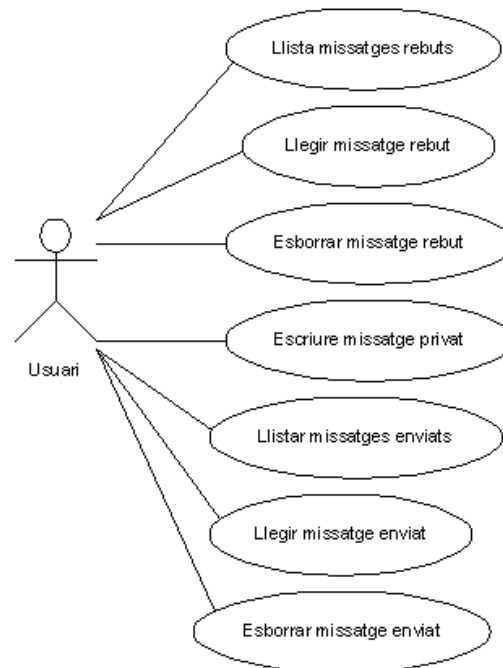


Figura 7: Casos d'ús relacionats amb la missatgeria privada

Cada usuari disposa de dos bústies de missatges privats, una d'entrada (on hi han els missatges rebuts), i una de sortida (on es troben els missatges enviats). Quant s'envia un missatge privat, es fa una còpia per a cada destinatari, i una altra per a la bústia de sortida del usuari que l'ha creat; per tant, esborrar un missatge enviat no esborra les còpies rebudes pels destinataris (com el correu electrònic convencional). El que pot fer un usuari es llistar els missatges que hagi rebut (els que no hagi llegit estaran marcats d'alguna forma especial), i mostrar el seu contingut. Un missatge privat es pot contestar o reenviar, ho que s'inclou dintre el cas d'escriure un nou missatge privat. En quant als missatges enviats, l'usuari pot llistar-los, llegir-ne el contingut o esborrar-los.

- **Xat**

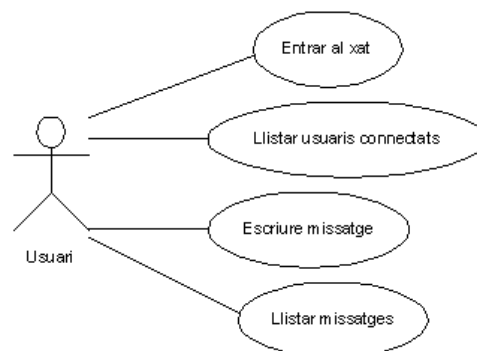


Figura 8: Casos d'ús relacionats amb el xat

Les operacions del xat són molt bàsiques. Un usuari entra al xat, i té la capacitat d'enviar missatges. Les operacions de llistar usuaris i missatges es realitzen automàticament sense que l'usuari intervingui. En aquesta versió no hi ha l'acció de sortir del xat, sinó que els usuaris expiren després d'un temps d'inactivitat.

3. Disseny

3.1. Arquitectura de la solució

El programari funcionarà a sobre del Microsoft .NET Framework 2.0 , utilitzant ASP.NET 2.0 per a la generació de les pàgines Web, i ADO.NET per a l'accés a les informació de la base de dades. Les diferents pàgines ASP estaran implementades en VB.NET, a excepció del xat AJAX, que funcionarà sobre C#. Les classes que representen la informació de la base de dades i les que n'intercanvien la informació estaran basades en C#.

Aquesta decisió de disseny es basa en l'estimació de que les pàgines ASP probablement requeriran més canvis que les classes que comuniquen amb la base de dades, i la major part dels desenvolupadors de pàgines ASP estan acostumats a treballar amb Visual Basic. L'elecció de C# per al xat i les classes de comunicació amb base de dades ve donada per la major comoditat a treballar amb aquest llenguatge, ja que es molt més formal i segueix la normativa ANSI molt més fidelment que Visual Basic.

ASP.NET funcionarà a sobre de IIS per a poder rebre les peticions dels usuaris i retornar les respostes. ADO.NET estarà connectat a una base de dades, i a més, l'eina utilitzarà el disc del sistema per a guardar-hi els fitxers dels diferents grups.

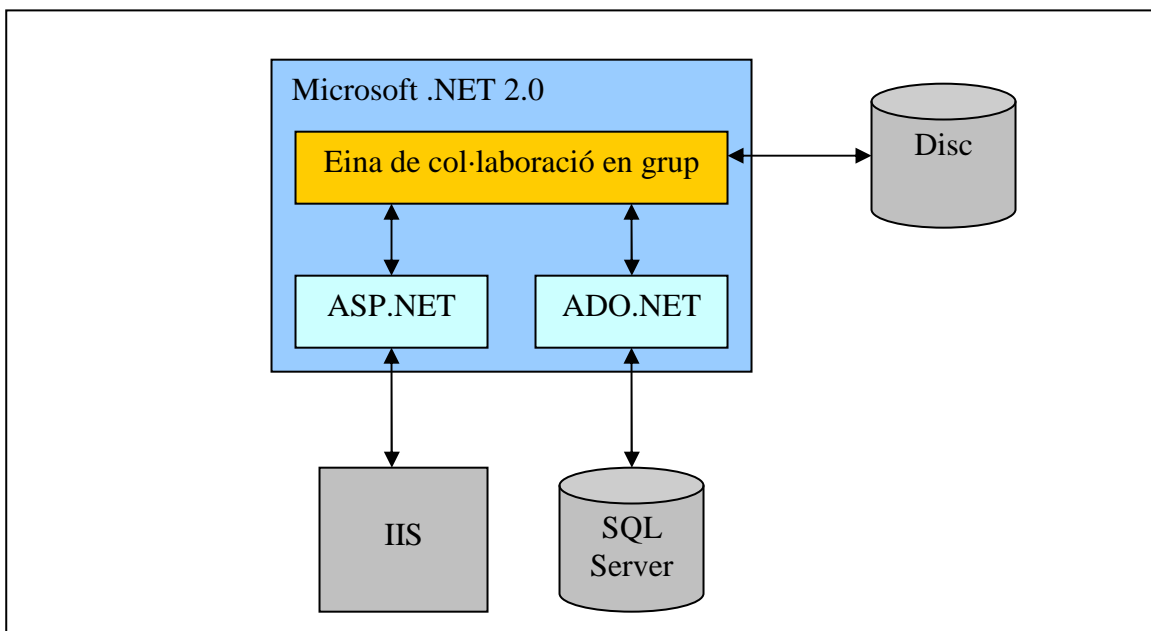


Figura 9: Esquema de l'arquitectura de la solució

3.2. Escenari del projecte

La orientació inicial d'aquesta eina es la seva utilització amb finalitats docents, per a facilitar el treball en grup a través d'Internet. Per a això, només farà falta un ordinador amb sistema Windows que disposi de IIS (Windows 2000, XP o 2003 en les seves versions Professional, Server o Advanced Server), el .NET Framework 2.0 de Microsoft (descarregable gratuïtament de la seva plana Web), i una base de dades (SQL Server 2005 o SQL Server 2005 Express, aquesta última es gratuïta).

La simplicitat i el cost pràcticament nul per a instal·lar i fer funcionar el servidor es un dels avantatges que facilita la seva implantació, ja que, com s'ha vist abans, l'únic producte de pagament es el sistema Windows en si.

Per seguretat, es recomanable la utilització d'un tallafocs ("Firewall"). Windows XP (a partir del Service Pack 2), i Windows 2003 ja en porten un que està activat per defecte. En cas contrari, es recomanable instal·lar un programari de tallafocs o utilitzar-ne el maquinari corresponent per a protegir la màquina de intrusions externes.

En el cas que hi hagués un nombre molt elevat d'usuarises possible posar la base de dades en una màquina separada (tot i que es necessita SQL Server 2005, no SQL Server 2005 Express), i modificar el fitxer de configuració de la eina per a que faci referència a la base de dades remota.

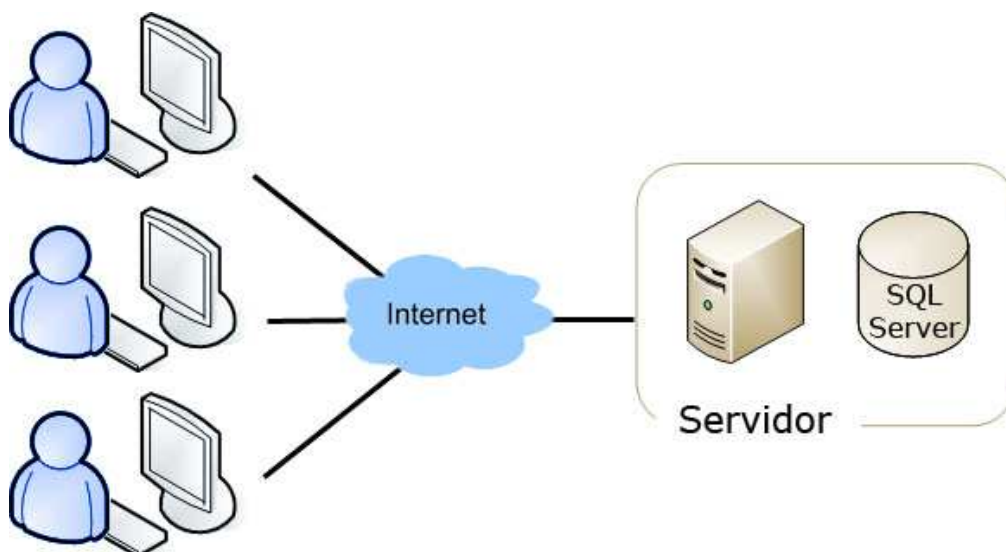


Figura 10: Esquema de l'escenari del projecte

3.3. Disseny de les classes

- **Gestor d'usuaris:** tot i que s'utilitza el sistema d'autenticació i gestió de classes (roles) de ASP.NET 2.0, s'han necessitat algunes operacions especials que s'han posat a una classe anomenada "GestorUsuaris".

GestorUsuaris
+vinculaModerador(idUsuari:String, idModerador:String) +desvinculaModerador(idUsuari:String) +obteModerador(idUsuari:String): String +esborraUsuari(idUsuari:String)

Figura 11: Disseny del gestor d'usuaris

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
vinculaModerador(idUsuari:String, idModerador:String)	Guarda a la base de dades que el usuari amb nom idModerador ha creat l'usuari amb nom idUsuari.
desvinculaModerador(idUsuari:String)	Esborra el vincle entre un usuari i el seu creador.
obteModerador(idUsuari:String): String	Obté el creador de cert usuari.
esborraUsuari(idUsuari:String)	Esborra un usuari i les seves dades. No esborra les seves aportacions als taulells dels grups ni a l'àrea de fitxers.

Taula 3: Descripció del gestor d'usuaris

- **Gestor de grups:** s'utilitza per a gestionar totes les operacions relacionades amb els grups.

GestorGrups
+llistaGrupsUsuari(idUsuari:String): DataTable +llistaUsuarisGrup(idGrup:GUID):DataTable +usuariPertanyAGrup(idUsuari:String, idGrup:Guid):Boolean +vinculaAGrup(idUsuari: String, idGrup:GUID) +desvinculaDeGrup(idUsuari: String, idGrup:GUID) +obteGrup(idGrup:GUID):Grup +esborrarGrup(idGrup:GUID) +modificarNom(idGrup:GUID, nouNom:String) +modificarNombreMembres(idGrup:Guid,

```
nouNombreMembres: Integer)
+creaGrup(nouGrup: Grup)
```

Figura 12: Disseny del gestor de grups

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
llistaGrupsUsuari(idUsuari:String): DataTable	Llista els diferents grups a on pertany un usuari.
llistaUsuarisGrup(idGrup:GUID):DataTable	Llista els usuaris que pertanyen a un grup
usuariPertanyAGrup(idUsuari:String, idGrup:Guid):Boolean	Determina si un usuari pertany a un grup.
vinculaAGrup(idUsuari: String, idGrup:GUID)	Afegeix un usuari a un grup.
desvinculaDeGrup(idUsuari: String, idGrup:GUID)	Borra el vincle entre un usuari i un grup.
obteGrup(idGrup:GUID):Grup	Obté la informació de un grup de la base de dades.
esborrarGrup(idGrup:GUID)	Esborra un grup de la base de dades.
modificarNom(idGrup:GUID, nouNom:String)	Modifica el nom d'un grup.
modificarNombreMembres(idGrup:Guid, nouNombreMembres: Integer)	Modifica el nombre de membres d'un grup.
creaGrup(nouGrup: Grup)	Crear un nou grup a la base de dades amb les dades d'un objecte de classe "Grup", però amb un identificador nou.

Taula 4: Descripció del gestor de grups

- **Grup:** es una classe que emmagatzema una representació d'un grup de la base de dades.

Grup
-id: GUID
-nom: String
-idCreador: String
-dataCreacio: Date
-nombreMembres: Integer

Figura 13: Disseny de la classe Grup

Descripció dels atributs:

Atribut	Descripció
---------	------------

id	Identificador únic del grup en la base de dades.
nom	Nom del grup.
idCreador	Nom d'usuari de qui va crear aquest grup
dataCreacio	Data en la que es va crear un grup
nombreMembres	El nombre de membres que actualment pertanyen a aquest grup.

Taula 5: Descripció de la classe Grup

- **Gestor de missatgeria:** aquesta classe gestiona la missatgeria privada i les operacions relacionades amb taulells.

GestorMissatgeria
<pre> +obteMissatgesPendants(idUsuari:String):String +obteNombreMissatgesRebut(idUsuari:String):String +obteNombreMissatgesEnviats(idUsuari:String):String +enviaMissatgePrivat(missatge:MissatgePrivat) +obteMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID):MissatgePrivat +obteMissatgePrivatEnviat(idMissatge:GUID):MissatgePrivat +marcaLlegitMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID) +esborraMissatgePrivatEnviat(idMissatge:GUID) +esborraMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID) +llistaMissagesPrivatsRebut(idUsuari: String):DataTable +llistaMissagesPrivatsEnviats(idUsuari: String):DataTable +creaTaulell(nouTaulell:Taulell) +obteTaulellsGrup(idGrup:GUID):DataTable +obteTaulell(idTaulell:GUID):Taulell +esborraTaulell(idTaulell:GUID) +modificaTaulell(objectiu:Taulell) +llistaTemesTaulell(idTaulell:Integer):DataTable +llistaMissatgesTema(idMissatge:GUID):DataTable +obteTema(idTema:GUID):TemaTaulell +creaTema(nouTema: TemaTaulell) +modificaTema(objectiu:TemaTaulell) +esborraTema(idTema:GUID) +obteMissatge(idMissatge:GUID):MissatgeTaulell +creaMissatge(nouMissatge:MissatgeTaulell) +modificaMissatge(objectiu:MissatgeTaulell) +borraMissatge(idMissatge:GUID) </pre>

Figura 14: Disseny del gestor de missatgeria

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
obteMissatgesPendants(idUsuari:String):String	Obté el nombre de missatges privats pendents per llegir en la bústia d'entrada de un usuari.
obteNombreMissatgesRebut(idUsuari:String):String	Obté el nombre total de missatges rebuts d'un cert usuari.
obteNombreMissatgesEnviats(idUsuari:String):String	Obté el nombre total de missatges enviats d'un cert usuari.
enviaMissatgePrivat(missatge:MissatgePrivat)	Envia un missatge privat, realitzant una copia per a cadascun dels destinataris, així com una copia per a la bústia de sortida de qui ho envia.
obteMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID):MissatgePrivat	Obté un missatge privat rebut de la base de dades.
obteMissatgePrivatEnviat(idMissatge:GUID):MissatgePrivat	Obté un missatge privat enviat de la base de dades.
marcaLlegitMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID)	Marca com a llegit un missatge privat rebut.
esborraMissatgePrivatEnviat(idMissatge:GUID)	Esborra un missatge privat de la bústia de sortida.
esborraMissatgePrivatRebut(idMissatge:GUID)	Esborra un missatge privat de la bústia d'entrada.
llistaMissagesPrivatsRebut(idUsuari: String):DataTable	Obté una llista dels missatges privats rebuts.
llistaMissagesPrivatsEnviats(idUsuari: String):DataTable	Obté una llista dels missatges privats enviats.
creaTaulell(nouTaulell:Taulell)	Crea un nou taulell.
obteTaulellsGrup(idGrup:GUID):DataTable	Obté els taulells d'un cert grup.
obteTaulell(idTaulell:GUID):Taulell	Obté les dades d'un taulell en particular.
esborraTaulell(idTaulell:GUID)	Esborra un taulell, així com tots els seus temes i respostes.
modificaTaulell(objectiu:Taulell)	Modifica les dades d'un taulell.
llistaTemesTaulell(idTaulell:Integer):DataTable	Llista tots els temes que s'han escrit en un cert taulell.
llistaMissatgesTema(idMissatge:GUID):DataTable	Llista totes les respostes a un cert tema.
obteTema(idTema:GUID):TemaTaulell	Obté un tema en particular de la base de dades

creaTema(nouTema: TemaTaulell)	Crea un nou tema. Se li assignarà un nou identificador.
modificaTema(objectiu:TemaTaulell)	Modifica les dades de la base de dades d'un tema.
esborraTema(idTema:GUID)	Esborra un tema de la base de dades.
obteMissatge(idMissatge:GUID):MissatgeTaulell	Obté les dades d'un missatge en particular.
creaMissatge(nouMissatge:MissatgeTaulell)	Crea una nova resposta per a un tema.
modificaMissatge(objectiu:MissatgeTaulell)	Modifica la resposta d'un tema.
borraMissatge(idMissatge:GUID)	Esborra una resposta de la base de dades.

Taula 6: Descripció del gestor de missatgeria

- **MissatgePrivat:** classe que emmagatzema les dades d'un missatge privat.

MissatgePrivat
-id: GUID
-creador: String
-propietari: String
-destinatari: String
-titol:String
-contingut: String
-dataCreacio: Date
-llegit: Boolean

Figura 15: Disseny de la classe MissatgePrivat

Descripció dels atributs:

Atribut	Descripció
id	Identificador del missatge a la base de dades.
creador	Nom d'usuari del creador.
propietari	Nom d'usuari del propietari d'aquesta copia del missatge.
destinatari	Cadena de caràcters que emmagatzema els destinataris originals del missatge.
titol	Títol del missatge.
contingut	Contingut del missatge.
dataCreacio	Data d'enviament del missatge.
llegit	Indicador de si el missatge ja s'ha llegit o no.

Taula 7: Descripció de la classe MissatgePrivat

- **Taulell:** guarda la informació relacionada amb els taulells de missatges.

Taulell
-id: GUID -nom: String -descripcio: String -idGrup: GUID -permisEscriptura: Character -dataCreacio: Date -nombreTemes: Integer

Figura 16: Disseny de la classe Taulell

Descripció dels atributs:

Mètode	Descripció
id	Identificador únic del missatge a la base de dades.
nom	Nom del taulell.
descripcio	Descripció del taulell que sortirà juntament amb el nom.
idGrup	Identificador del grup al que pertany aquest taulell.
permisEscriptura	Indicador dels privilegis necessaris per a escriure en aquest taulell. Pot ser "A" (administrador), "M" (moderador) o "U" (usuari).
dataCreacio	Data que indica el moment de creació d'aquest taulell.
nombreTemes	Nombre total de temes que s'han enviat a aquest taulell.

Taula 8: Descripció de la classe Taulell

- **TemaTaulell:** classe que guarda la informació relacionada amb els temes que es troben dintre els taulells.

TemaTaulell
-id: GUID -idTaulell:GUID -titol: String -contingut: String -idCreador: String -dataCreacio: Date -dataUltimaModificacio: Date -nombreRespostes: Integer

Figura 17: Disseny de la classe TemaTaulell

Descripció dels atributs:

Atribut	Descripció
id	Identificador únic del tema a la base de dades.
idTaulell	Taulell a on pertany aquest tema.
titol	Títol del tema.
contingut	Contingut del tema.
idCreador	Nom d'usuari del creador d'aquest tema.
dataCreacio	Data de la creació d'aquest tema.
dataUltimaModificació	Data que guarda l'últim moment on es va modificar aquest tema.
nombreRespostes	Nombre de respostes a aquest tema (en forma de MissatgeTaulell)

Taula 9: Descripció de la classe TemaTaulell

- **MissatgeTaulell:** classe que guarda la informació relacionada amb les respostes que es troben dintre els temes.

MissatgeTaulell
-id: GUID
-idTaulell: GUID
-titol: String
-contingut: String
-idCreador: String
-dataCreacio: Date
-dataUltimaModificacio: Date
-nombreRespostes: Integer

Figura 18: Disseny de la classe MissatgeTaulell

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
id	Identificador únic del tema a la base de dades.
idTaulell	Taulell a on pertany aquest tema.
titol	Títol del tema.
contingut	Contingut del tema.
idCreador	Nom d'usuari del creador d'aquest tema.
dataCreacio	Data de la creació d'aquest tema.
dataUltimaModificació	Data que guarda l'últim moment on es va modificar aquest tema.

Taula 10: Descripció de la classe MissatgeTaulell

- **Gestor de fitxers:** aquesta classe gestiona l'àrea de fitxers dels diferents grups.

GestorFitxers
+llistaCarpetesArrel(idGrup:GUID): DataTable +llistaFitxersArrel(idGrup: GUID):DataTable +llistaSubCarpetes(idCarpeta:GUID):DataTable +llistaSubFitxers(idCarpeta:GUID):DataTable +obtenirFitxer(idFitxer:GUID):Fitxer +creaFitxer(nouFitxer: Fitxer) +modificarFitxer(objectiu: Fitxer) +esborrarFitxer(idFitxer: GUID) +obtenirCarpeta(idCarpeta:GUID):Carpeta +creaCarpeta(novaCarpeta:Carpeta) +modificarCarpeta(objectiu:Carpeta) +esborrarCarpeta(idCarpeta:GUID) +obtePathCompleat(idCarpetaPare:GUID):DataTable

Figura 19: Disseny del gestor de fitxers

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
llistaCarpetesArrel(idGrup:GUID): DataTable	Llista les carpetes de cert grup que no estan dintre de cap altra carpeta.
llistaFitxersArrel(idGrup: GUID):DataTable	Llista els fitxers de cert grup que no estan dintre de cap carpeta.
llistaSubCarpetes(idCarpeta:GUID):DataTable	Llista totes les carpetes que es troben dintre de la carpeta amb l'identificador especificat.
llistaSubFitxers(idCarpeta:GUID):DataTable	Llista tots els fitxers que es troben dintre de la carpeta amb l'identificador especificat.
obtenirFitxer(idFitxer:GUID):Fitxer	Obtenir el fitxers amb l'identificador específicat.
creaFitxer(nouFitxer: Fitxer)	Crea un nou fitxer, assignant-li un nou identificador.
modificarFitxer(objectiu: Fitxer)	Modifica un fitxer.
esborrarFitxer(idFitxer: GUID)	Esborra un fitxer.
obtenirCarpeta(idCarpeta:GUID):Carpeta	Obté la carpeta que correspon al identificador especificat.
creaCarpeta(novaCarpeta:Carpeta)	Crea una nova carpeta.
modificarCarpeta(objectiu:Carpeta)	Modifica una carpeta.
esborrarCarpeta(idCarpeta:GUID)	Esborra una carpeta, així com tots els

	seus continguts.
obtePathCompleter(idCarpetaPare:GUID):DataTable	Retorna una llista de totes les carpetes que porten a la carpeta especificada.

Taula 11: Descripció del gestor de fitxers

- **Carpeta:** aquesta classe emmagatzema les dades d'una carpeta que està definida a la base de dades.

Carpeta
-id: GUID
-nom: String
-descripcio: String
-carpetaPare: GUID
-idCreador: String
-idGrup: GUID
-permisEscriptura: Character
-dataCreacio: Date
-dataUltimaModificacio: Date

Figura 20: Disseny de la classe Carpeta

Descripció dels atributs:

Atribut	Descripció
id	Identificador únic de la carpeta a la base de dades.
nom	Nom de la carpeta.
descripcio	Descripció del contingut de la carpeta.
carpetaPare	Identificador de la carpeta que conté aquesta. Si està buit, aquesta carpeta es a l'arrel de l'espai de fitxers del grup.
idCreador	Nom d'usuari del creador d'aquesta carpeta.
idGrup	Grup al que pertany aquesta carpeta.
permisEscriptura	Defineix quins privilegis fa falta per a poder operar aquesta carpeta.
dataCreacio	Data en la que es va crear aquesta carpeta.
dataUltimaModificacio	Última data en la que es va modificar aquesta carpeta.

Taula 12: Descripció de la classe Carpeta

- **Fitxer:** aquesta classe emmagatzema les dades d'un fitxer que està definit a la base de dades.

Fitxer
-id: GUID

-nom: String
-descripcio: String
-carpetaPare: GUID
-idCreador: String
-idGrup: GUID
-permisEscriptura: Character
-dataCreacio: Date
-dataUltimaModificacio: Date
-fitxerLocal: String
-tamany: Long

Figura 21: Disseny de la classe Fitxer

Descripció dels mètodes:

Mètode	Descripció
id	Identificador únic del fitxer a la base de dades.
nom	Nom del fitxer.
descripcio	Descripció del fitxer.
carpetaPare	Identificador de la carpeta que conté aquest fitxer. Si està buit, aquest fitxer es a l'arrel de l'espai de fitxers del grup.
idCreador	Nom d'usuari del creador d'aquest fitxer.
idGrup	Grup al que pertany aquest fitxer.
permisEscriptura	Defineix quins privilegis fa falta per a poder operar aquest fitxer.
dataCreacio	Data en la que es va crear aquest fitxer.
dataUltimaModificacio	Última data en la que es va modificar aquest fitxer.
fitxerLocal	Adreça local de la màquina on es troba el fitxer físicament.
tamany	Tamany en bytes del fitxer.

Taula 13: Descripció de la classe Fitxer

3.4. Disseny conceptual de la base de dades: model E-R

El model entitat-relació es pot representar gràficament de la següent forma:

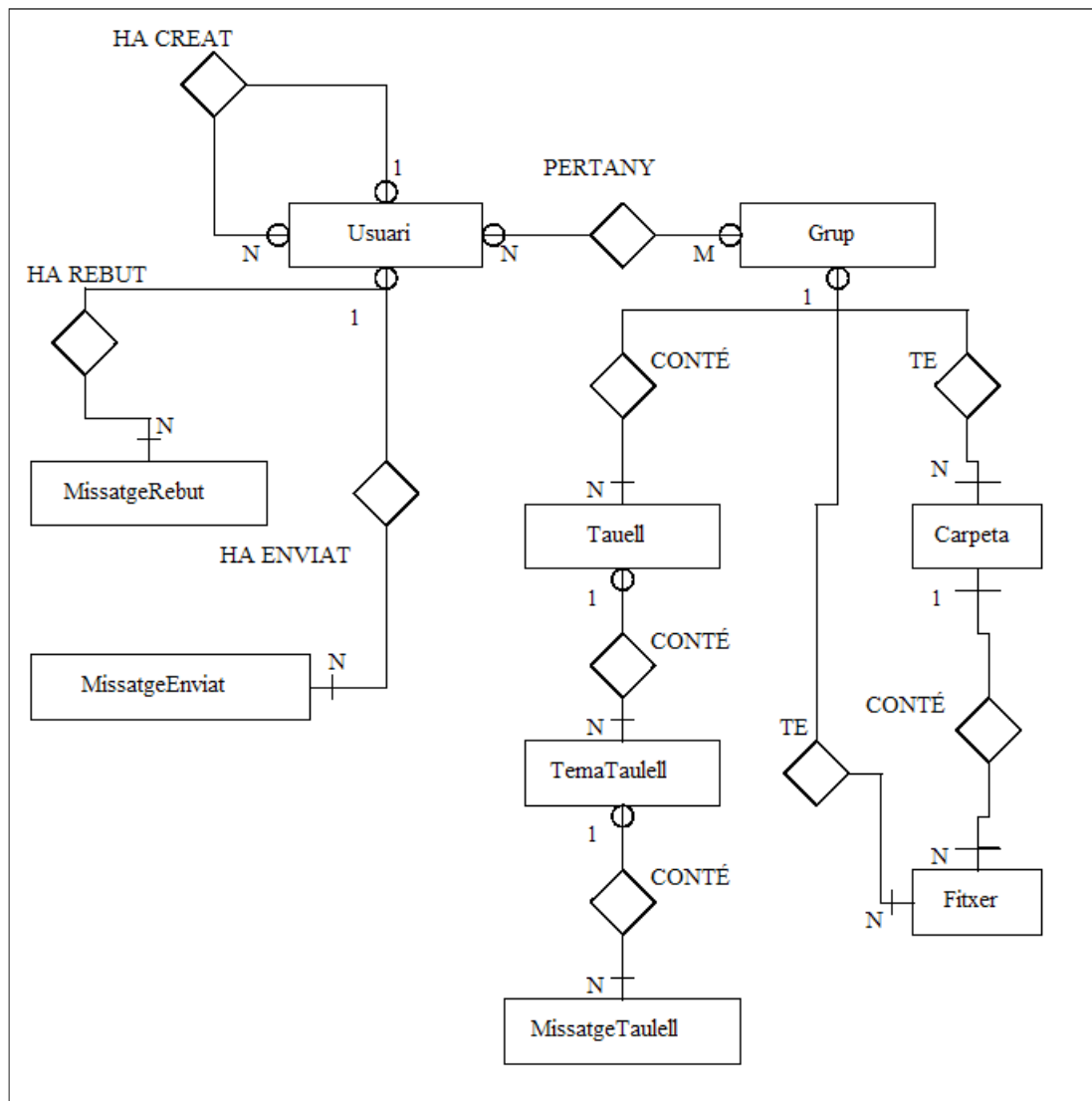


Figura 22: Disseny conceptual de la base de dades

Cal aclarir que les relacions de MissatgeRebut i MissatgeEnviat amb Usuari són independents, així com les de Grup i Tauler, Grup i Fitxer, i Grup i Carpeta. Per limitacions del programa de disseny, s'han hagut "d'enganxar" en el mateix punt.

"Usuari" no es una taula pròpia d'aquesta aplicació, ja que es fan servir els usuaris del sistema d'usuaris i classes de ASP.NET 2.0 . Tanmateix, s'ha inclòs per que l'utilitzem conceptualment.

A més, per limitacions d'espai, no s'han pogut incloure les següents relacions:

- MissatgeRebut te una relació "CREAT PER" 1 a 1 amb Usuari.
- MissatgeEnviat te una relació "CREAT PER" 1 a 1 amb Usuari.

- MissatgeRebut te una relació "ES PROPIETAT DE" 1 a 1 amb Usuari.
- Tan TemaTaulell com MissatgeTaulell tenen una relació "CREAT PER" 1 a 1 amb Usuari.
- Tan Carpeta com Fitxer tenen una relació "CREAT PER" 1 a 1 amb Usuari.
- Carpeta te una relació recíproca "CONTÉ" 1 a n amb ella mateixa.

3.5. Disseny lògic de la base de dades

El disseny lògic es el següent:

Entitats:

USER (...) (extern, part de ASP.NET 2.0 Membership)

GRUP(id, nom, idCreador, dataCreacio, nombreMembres)
on {idCreador} refereix USER

MISSATGE_REBUT(id, propietari, creador, titol, contingut, dataCreacio, llegit, destinataris)
on {creador} refereix USER
i {rebutPer} refereix USER

MISSATGE_ENVIAT(id, propietari, titol, contingut, dataCreacio)
on {propietari} refereix USER

TAULELL(id, nom, descripcio, idGrup, permisEscriptura, dataCreacio, nombreTemes)
on {idGrup} refereix GRUP

TEMA_TAULELL(id, idTaulell, titol, contingut, idCreador, dataCreacio, dataUltimaModificacio, nombreRespostes)
on {idTaulell} refereix TAULELL
i {idCreador} refereix USER

MISSATGE_TAULELL(id, idTema, titol, contingut, idCreador, dataCreacio, dataUltimaModificacio)
on {idTema} refereix TEMA_TAULELL
i {idCreador} refereix USER

CARPETA(id, nom, descripcio, carpetaPare, creador, grup, permisEscriptura, dataCreacio, dataUltimaModificacio)
on {carpetaPare} refereix CARPETA

i {creador} refereix USER
i {grup} refereix GRUP

FITXER(id, nom, descripcio, carpetaPare, creador, grup, permisEscriptura, dataCreacio, dataUltimaModificacio, fitxerLocal, tamany)

on {carpetaPare} refereix CARPETA
i {creador} refereix USER
i {grup} refereix GRUP

Interrelacions:

GRUP_USUARI(grup, usuari)
on {grup} refereix GRUP
i {usuari} refereix USER

MODERADOR_USUARI(idUsuari, idModerador)
On {idUsuari} refereix USER
I {idModerador} refereix USER

Aclariments:

- Les referències als usuaris es guarden com cadenes de caràcters NVARCHAR(256), ja que es així com es guarda a la taula d'usuaris de ASP.NET .
- Els destinataris dels missatges privats es guarden com una cadena de caràcters. Quant s'envia el missatge, aquesta cadena es descodifica per a determinar els usuaris.
- No s'ha implementat el permís d'escriptura als fitxers.
- Tot i que la relació MODERADOR_USUARI podria ser un camp addicional a l'usuari, he considerat millor treure la relació fora, per a no modificar les taules pròpies de ASP.NET .

3.6. Disseny de la interfície d'usuari

Per a la interfície d'usuari s'ha aprofitat una nova capacitat de ASP.NET 2.0: les "Master Pages". Aquestes són planes base que poden ser reaprofitades per totes les planes que ho requereixin.

En aquest cas, la "Master Page" és el "marc" de la plana, i te visibles les eines que són necessàries per a totes les planes: una referència a l'usuari que està connectat en aquell moment, un accés a la bústia de missatges privats d'entrada (amb el nombre de missatges nous), i un accés directe a la desconexió del sistema. A dintre d'aquesta es col·loca el contingut propi de cadascuna de les planes de la eina.

Quant l'usuari entra, la plana inicial és la típica d'entrada a un sistema protegit, amb la opció de introduir el nom d'usuari i la paraula de pas. Un cop l'usuari s'ha autenticat correctament, se li mostra la plana inicial. Aquesta consisteix en una llista dels grups als quals pertany l'usuari, així com enllaços a les diverses operacions que pot realitzar l'usuari fora de un grup, com la missatgeria privada, el xat general, accés a les dades personals pròpies, o desconnectar-se del sistema. En el cas de que l'usuari disposi de privilegis (per tant, que sigui un moderador o un administrador), se li ofereixen també les seves eines administratives en aquesta secció.

En accedir un grup, l'usuari veurà una llista dels taulells vinculats a aquest, així com diversos enllaços relacionats amb aquest grup, com el xat, l'àrea de fitxers, i el llistat de membres. Un usuari amb privilegis sobre aquest grup (com el moderador que l'ha creat o l'administrador) se li seran mostrats enllaços addicionals amb les diverses operacions que hi pot realitzar, com vincular-se o desvincular-se al grup, modificar el nom del grup, crear un nou taulell, o vincular nous usuaris.

En el llistat de membres d'un grup es poden veure els diversos usuaris que pertanyen a aquest. Cada referència a un membre es un enllaç una plana que mostra els detalls d'aquest. Un usuari amb privilegis en el grup tindrà la opció de desvincular el membre que vulgui des d'aquesta plana.

La plana de detalls d'usuari mostra diversa informació de l'usuari, com el seu corre electrònic, la seva data de creació o l'últim accés. A més, oferirà diverses accions depenent de l'usuari que estigui veient la informació. Si un usuari mira la seva pròpia informació, tindrà la capacitat d'editar-la i de canviar la seva paraula de pas. Un usuari amb privilegis sobre l'usuari del que està mirant els detalls tindrà la capacitat de modificar-lo o esborrar-lo.

L'àrea de fitxers funciona d'una manera molt semblant a altres sistemes de fitxers a través d'Internet. En primer lloc, es mostra una barra que mostra la posició actual (es a dir, la estructura de carpetes que hem anat accedint per a arribar a la nostra posició actual), amb la capacitat de retornar a qualsevol d'aquestes. A continuació, es mostra un llistat de les carpetes que podem trobar en la sub-carpeta actual, i en últim lloc, els fitxers. Fer click sobre una carpeta mostrarà a l'usuari els seus continguts, i sobre un fitxer, oferirà a l'usuari descarregar-lo al sistema. A més, s'afegeix un enllaç cap als detalls de la carpeta o el fitxer.

4. Captures de pantalla

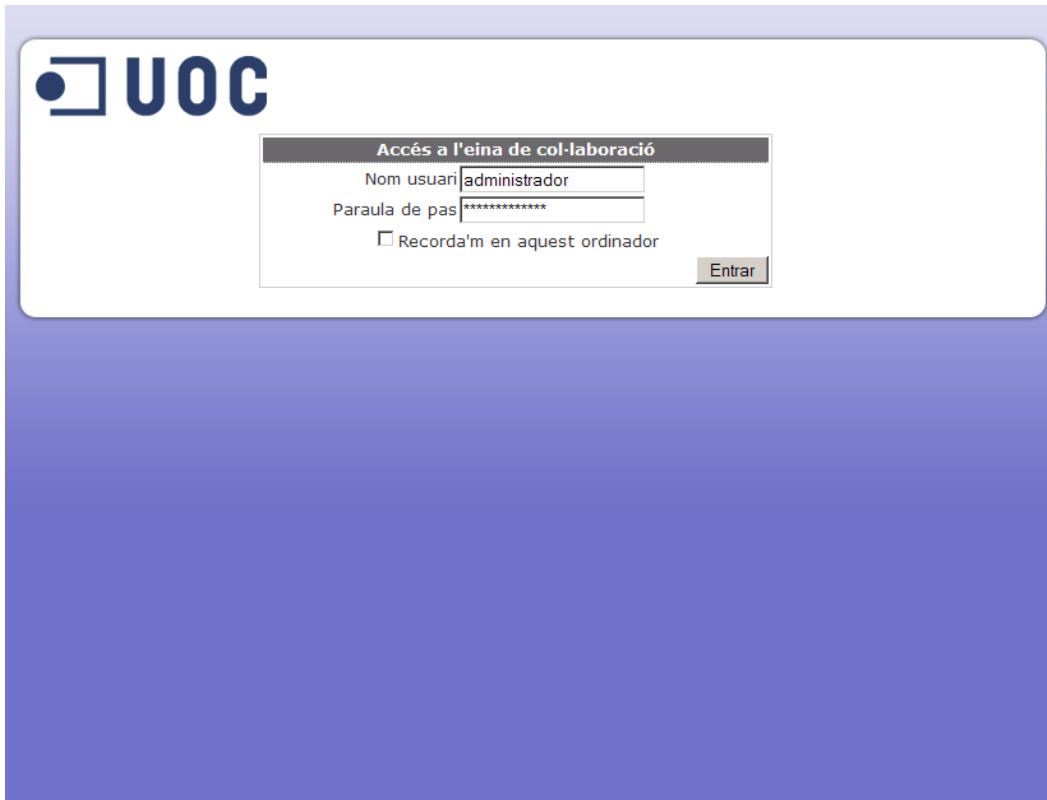


Figura 23: Pantalla d'entrada al sistema

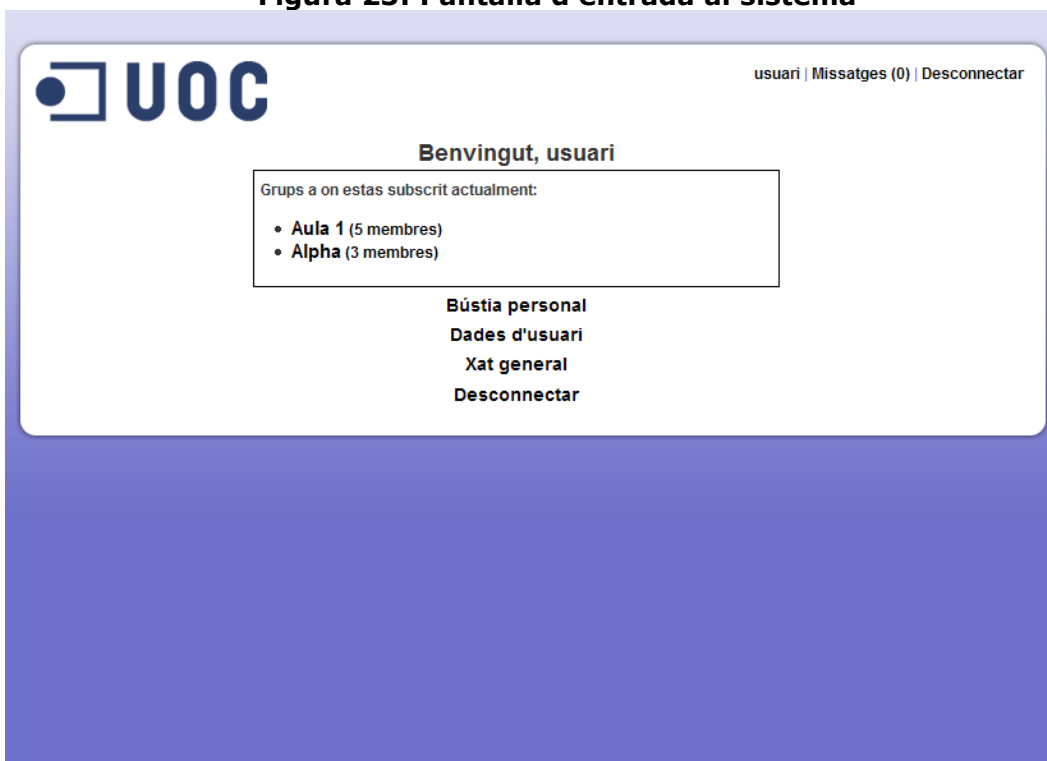


Figura 24: Pantalla inicial



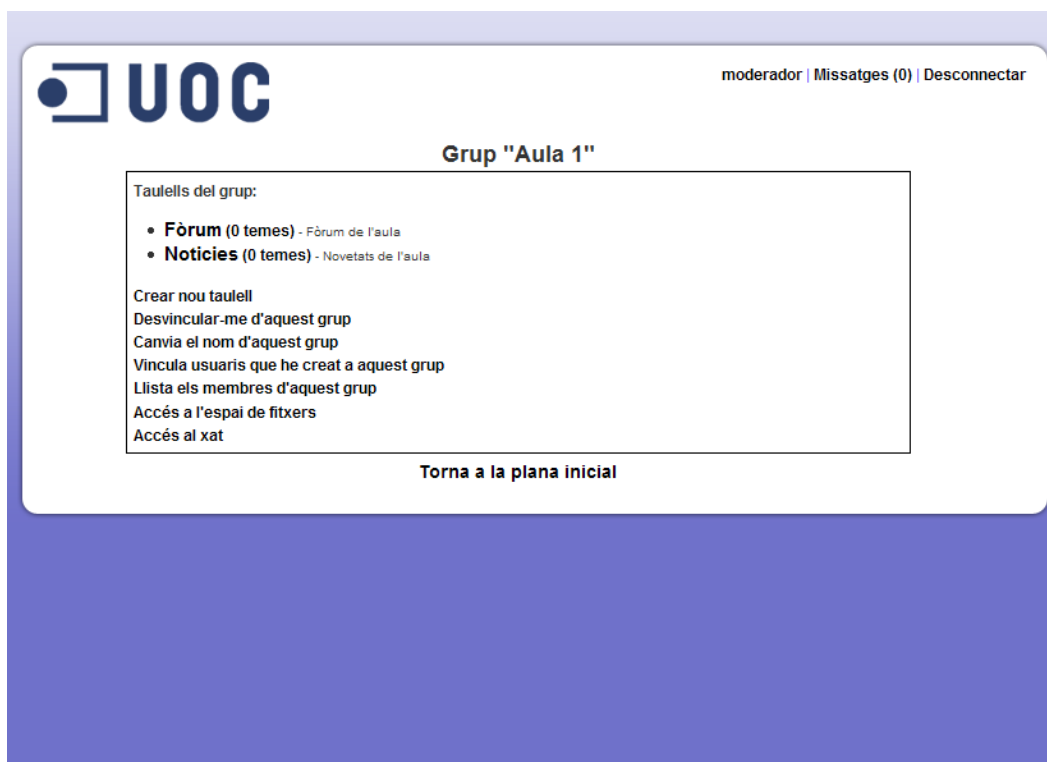
UOC usuari | Missatges (3) | Desconnectar

Missatges d'entrada

<input type="checkbox"/>	Títol	Autor	Enviat
<input type="checkbox"/>	Reunió grup Alpha	usuari2	24/12/2006 15:40:41
<input type="checkbox"/>	Re: problemes acces	administrador	24/12/2006 15:40:08
<input type="checkbox"/>	Re: enunciat fita 3	moderador	24/12/2006 15:39:37
<input type="checkbox"/>	Re: termini d'entrega	moderador	24/12/2006 15:39:04
<input type="checkbox"/>	Nota fita 1	moderador	24/12/2006 15:38:29

[Torna a la bústia personal](#)
[Torna a la plana inicial](#)

Figura 25: Bústia d'entrada



UOC moderador | Missatges (0) | Desconnectar

Grup "Aula 1"

Taulells del grup:

- **Fòrum (0 temes)** - Fòrum de l'aula
- **Notícies (0 temes)** - Novetats de l'aula

[Crear nou taulell](#)
[Desvincular-me d'aquest grup](#)
[Canvia el nom d'aquest grup](#)
[Vincula usuaris que he creat a aquest grup](#)
[Llista els membres d'aquest grup](#)
[Accés a l'espai de fitxers](#)
[Accés al xat](#)

[Torna a la plana inicial](#)

Figura 26: Plana del grup

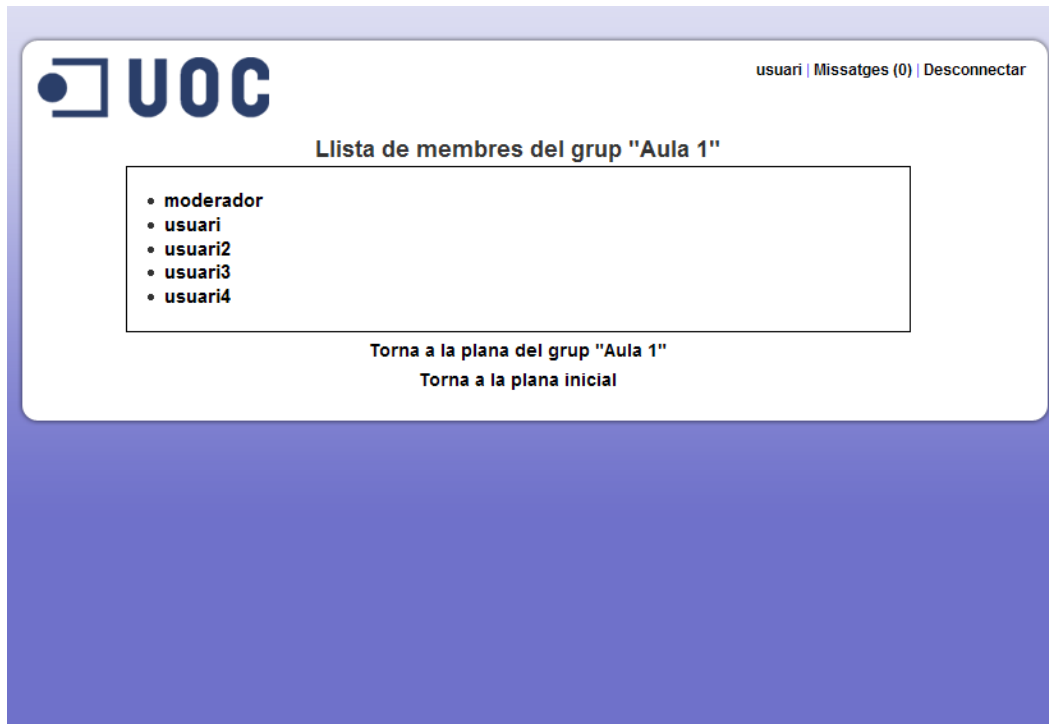


Figura 27: Llista de membres

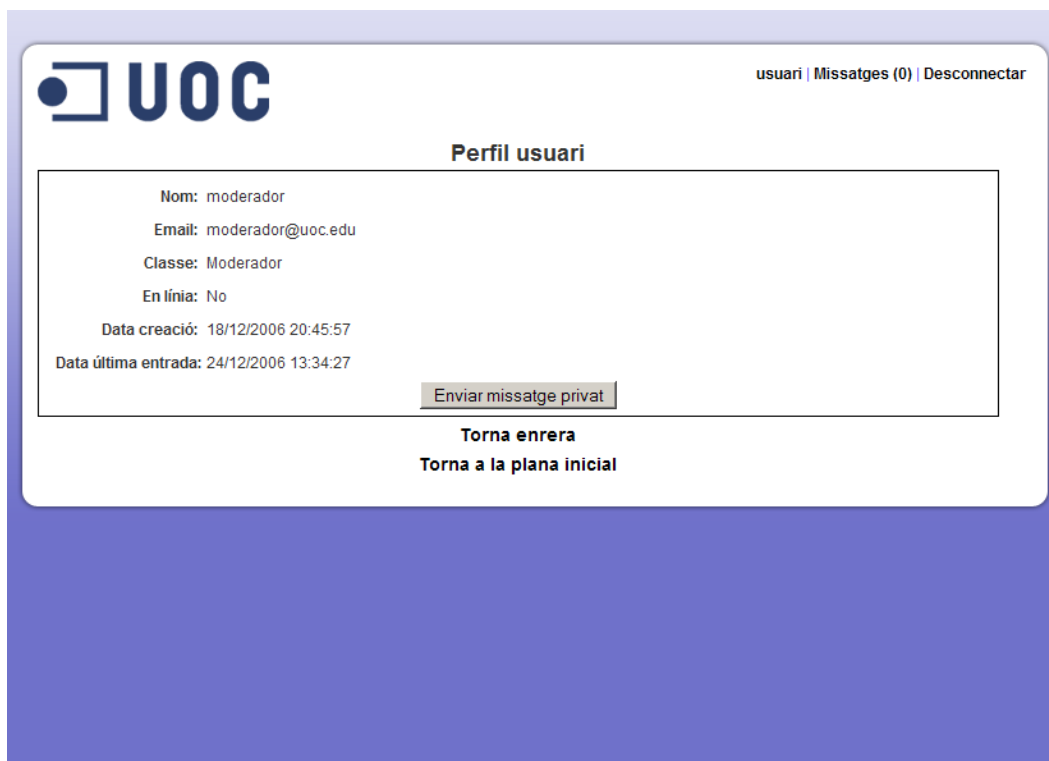


Figura 28: Detalls de un usuari

usuari | Missatges (0) | Desconnectar

Taulell "Noticies"

Novetats de l'aula

Títol	Creat	Respostes
Enunciat fita 3	24/12/2006 15:26:21	0
Notes fita 2	24/12/2006 15:26:14	0
Enunciat fita 2	24/12/2006 15:26:05	0
Viatge	24/12/2006 15:25:55	0
Notes fita 1	24/12/2006 15:25:10	0
Aclariments enunciat fita 1	24/12/2006 15:25:03	0
Enunciat fita 1	24/12/2006 15:24:53	0

Torna a la plana del grup "Aula 1"
Torna a la plana inicial

Figura 29: Llista de temes d'un taulell

usuari | Missatges (0) | Desconnectar

Veure tema

24/12/2006 15:29:47 - usuari Respondre Editar Esborrar
Dubtes enunciat fita 1
 El punt B de l'enunciat de la fita 1 no em queda clar. Es refereix a solucions de programari o de maquinari?
 Quant abans algú m'ho pugui aclarir, millor!

24/12/2006 15:30:57 - moderador Respondre
 Es refereix a solucions de programari, o sigui, quines modificacions s'haurien de fer per a augmentar el rendiment.
 Naturalment, quant més maquinari hi hagi més rendiment hi haurà, però és una solució que volem evitar.

24/12/2006 15:31:28 - usuari Respondre Editar Esborrar
 > Es refereix a solucions de programari, o sigui, quines modificacions s'haurien
 > de fer per a augmentar el rendiment.
 >
 > Naturalment, quant més maquinari hi hagi més rendiment hi haurà, però és una solució
 > que volem evitar.
 Gràcies, moderador!
Nova resposta

Torna al taulell "Fòrum"
Torna a la plana del grup "Aula 1"

Figura 30: Vista de tema



Figura 31: Àrea de fitxers

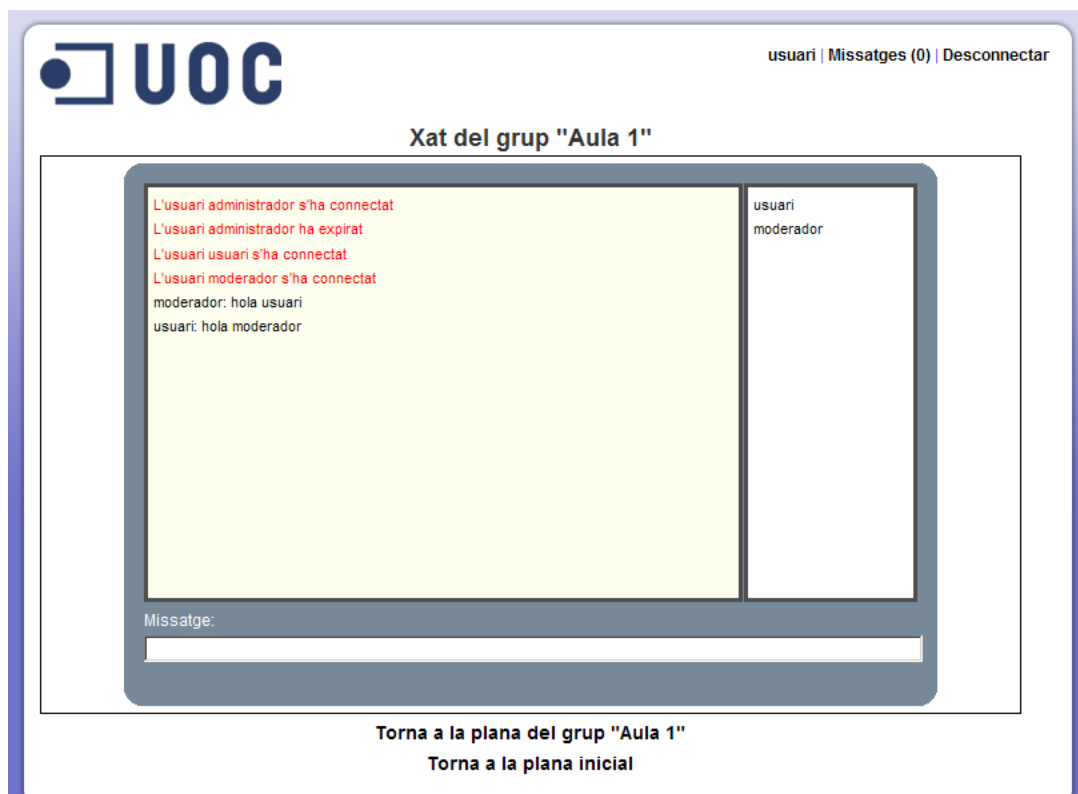


Figura 32: Xat

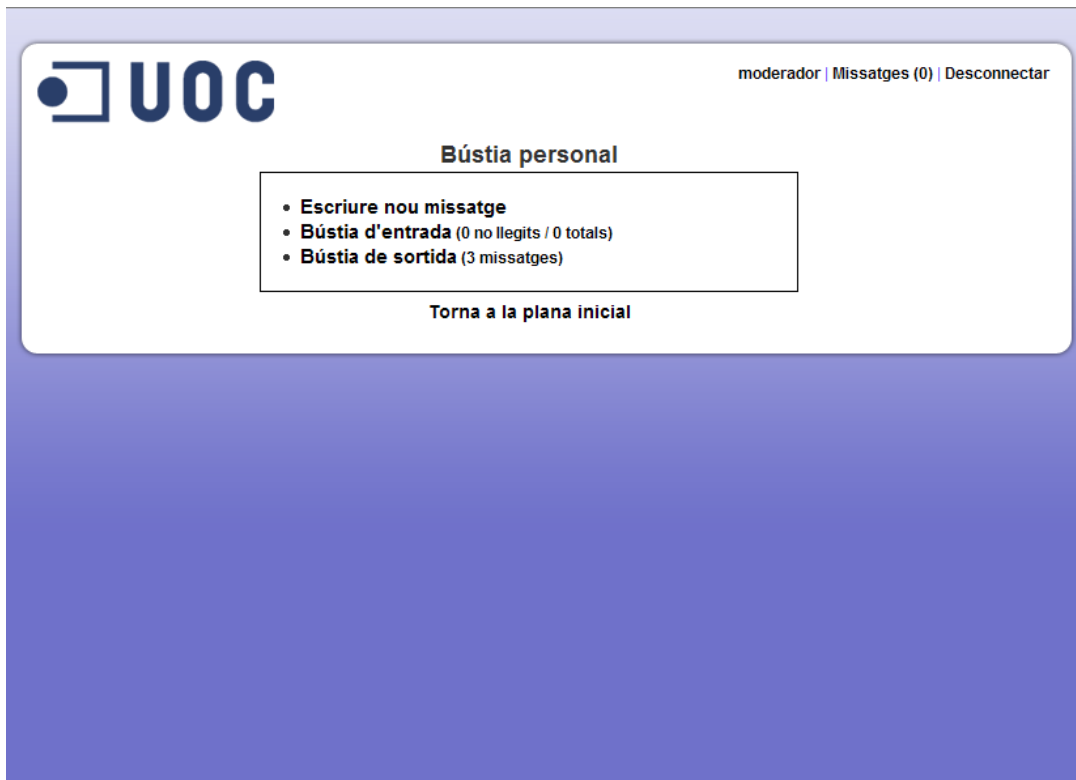


Figura 33: Missatgeria privada

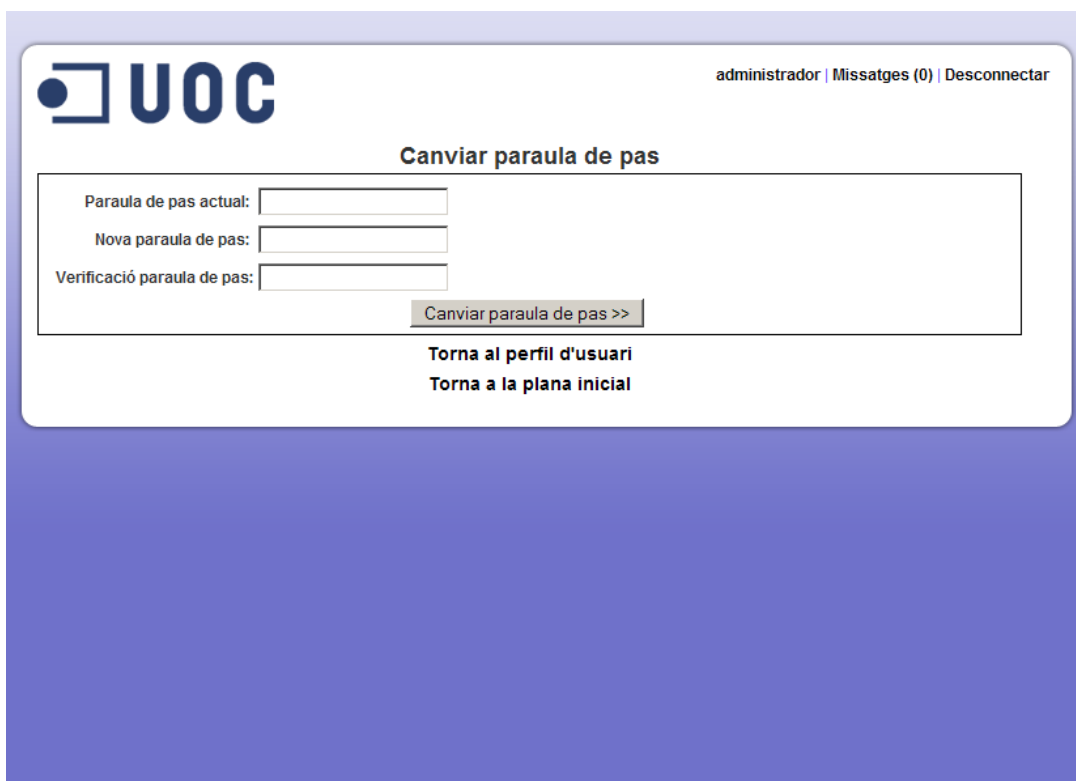


Figura 34: Canvi de paraula de pas

The screenshot shows the UOC logo in the top left corner. In the top right corner, there is a user status bar: "administrador | Missatges (0) | Desconnectar". The main heading is "Nou grup". Below it is a form with a single text input field labeled "Nom grup:". To the right of this field is a button labeled "Afegir grup >>". Below the form is a link that says "Torna a la plana inicial".

Figura 35: Crear nou grup

The screenshot shows the UOC logo in the top left corner. In the top right corner, there is a user status bar: "administrador | Missatges (0) | Desconnectar". The main heading is "Nou usuari". Below it is a form with four fields: "Nom usuari:", "Email:", "Paraula de pas:", and "Classe:". The "Classe:" field is a dropdown menu currently showing "Usuari". To the right of these fields is a button labeled "Afegir usuari >>". Below the form is a link that says "Torna a la plana inicial".

Figura 36: Crear nou usuari



The screenshot shows the UOC interface with the user 'administrador' and 'Missatges (0) | Desconnectar' in the top right. The main heading is 'Detalls carpeta'. Below it, a box contains the following information: 'Nom: Documents Generals', 'Descripció:', 'Creador: usuari', 'Data creació: 24/12/2006 14:39:28', and 'Data última modificació: 24/12/2006 14:39:28'. At the bottom of this box are two buttons: 'Modificar carpeta' and 'Esborrar carpeta'. Below the box are three links: 'Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"', 'Torna a la plana del grup "Aula 1"', and 'Torna a la plana inicial'.


Detalls carpeta

Nom: Documents Generals
Descripció:
Creador: usuari
Data creació: 24/12/2006 14:39:28
Data última modificació: 24/12/2006 14:39:28

Modificar carpeta Esborrar carpeta

Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"
Torna a la plana del grup "Aula 1"
Torna a la plana inicial

Figura 37: Detalls de carpeta



The screenshot shows the UOC interface with the user 'administrador' and 'Missatges (0) | Desconnectar' in the top right. The main heading is 'Detalls fitxer'. Below it, a box contains the following information: 'Nom: Planificació curs', 'Nom fitxer: Indicacions per a la redaccio de la memoria.pdf', 'Descripció:', 'Tamany: 139497 bytes', 'Creador: usuari', 'Data creació: 24/12/2006 14:40:48', and 'Data última modificació: 24/12/2006 14:40:48'. At the bottom of this box are three buttons: 'Descarregar fitxer', 'Modificar fitxer', and 'Esborrar fitxer'. Below the box are three links: 'Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"', 'Torna a la plana del grup "Aula 1"', and 'Torna a la plana inicial'.

Detalls fitxer

Nom: Planificació curs
Nom fitxer: Indicacions per a la redaccio de la memoria.pdf
Descripció:
Tamany: 139497 bytes
Creador: usuari
Data creació: 24/12/2006 14:40:48
Data última modificació: 24/12/2006 14:40:48

Descarregar fitxer Modificar fitxer Esborrar fitxer

Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"
Torna a la plana del grup "Aula 1"
Torna a la plana inicial

Figura 38: Detalls de fitxer

The screenshot shows the 'Edita carpeta' (Edit folder) interface. At the top left is the UOC logo. At the top right, the user is identified as 'administrador' with 'Missatges (0)' and a 'Desconnectar' link. The main title is 'Edita carpeta'. Below this is a form with two input fields: 'Nom:' containing 'Exàmens anteriors' and 'Descripció:'. To the right of the 'Descripció' field is a 'Modificar carpeta >>' button. Below the form are three links: 'Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"', 'Torna a la plana del grup "Aula 1"', and 'Torna a la plana inicial'.

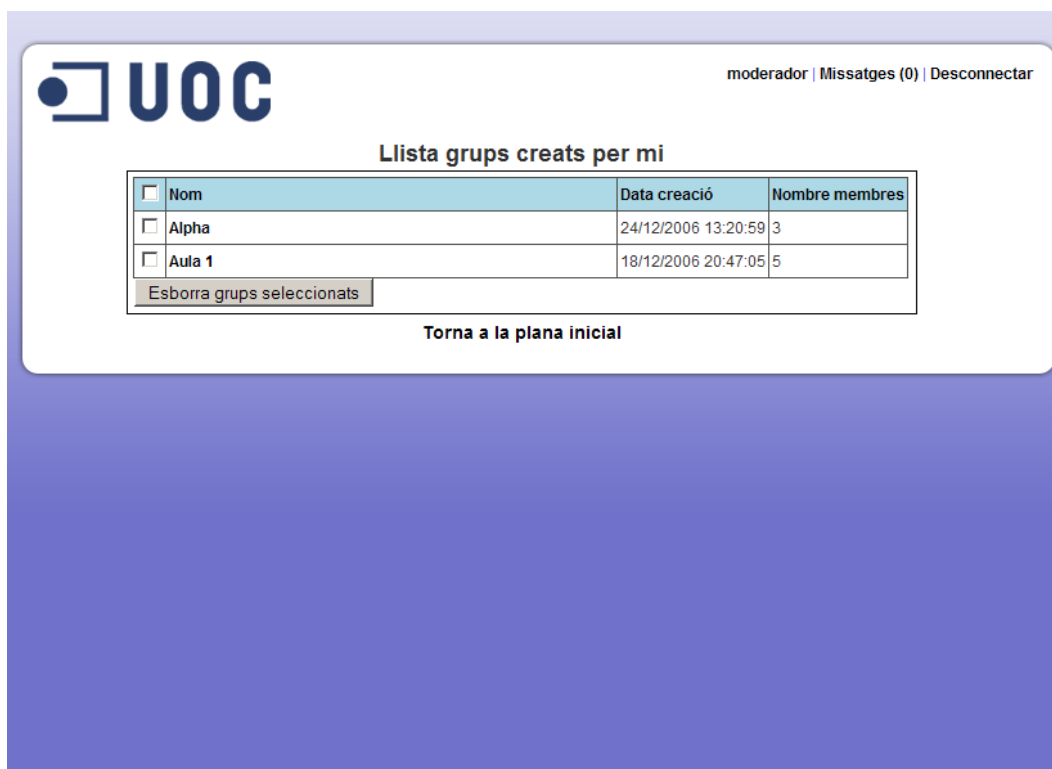
Figura 39: Modificar carpeta

The screenshot shows the 'Edita fitxer' (Edit file) interface. At the top left is the UOC logo. At the top right, the user is identified as 'administrador' with 'Missatges (0)' and a 'Desconnectar' link. The main title is 'Edita fitxer'. Below this is a form with four input fields: 'Nom:' containing 'Planificació curs', 'Nom fitxer:' containing 'Indicacions per a la redaccio de la memoria.pdf', 'Descripció:', and 'Substituir fitxer:' with a 'Browse...' button. To the right of the 'Descripció' field is a 'Modificar fitxer >>' button. Below the form are three links: 'Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"', 'Torna a la plana del grup "Aula 1"', and 'Torna a la plana inicial'.

Figura 40: Modificar fitxer



The screenshot shows a web interface for writing a private message. At the top left is the UOC logo. At the top right, it says "moderador | Missatges (0) | Desconnectar". The main heading is "Nou missatge". Below this, there are three input fields: "Destinataris:", "Títol:", and "Contingut:". The "Contingut:" field is a large text area. At the bottom right of the form is a button labeled "Enviar missatge >>". Below the form, there are two links: "Torna a la bústia personal" and "Torna a la plana inicial".

Figura 41: Escriure missatge privat

The screenshot shows a web interface for viewing a list of groups created by the user. At the top left is the UOC logo. At the top right, it says "moderador | Missatges (0) | Desconnectar". The main heading is "Llista grups creats per mi". Below this is a table with three columns: "Nom", "Data creació", and "Nombre membres". There are three rows of data. Below the table is a button labeled "Esborra grups seleccionats". At the bottom, there is a link labeled "Torna a la plana inicial".

<input type="checkbox"/> Nom	Data creació	Nombre membres
<input type="checkbox"/> Alpha	24/12/2006 13:20:59	3
<input type="checkbox"/> Aula 1	18/12/2006 20:47:05	5

Figura 42: Llista grups creats



The screenshot shows the UOC interface with the user 'moderador' logged in. The page title is 'Llista usuaris creats per mi'. It contains a table with four columns: 'Nom', 'Email', 'Data creació', and 'Última entrada'. There are four rows of user data. Below the table is a button 'Esborra usuaris seleccionats' and a link 'Torna a la plana inicial'.

<input type="checkbox"/>	Nom	Email	Data creació	Última entrada
<input type="checkbox"/>	usuari4	usuari4@uoc.edu	18/12/2006 20:41:17	04/01/2007 2:33:32
<input type="checkbox"/>	usuari3	usuari3@uoc.edu	18/12/2006 19:46:45	18/12/2006 19:46:45
<input type="checkbox"/>	usuari2	usuari2@uoc.edu	18/12/2006 19:46:34	24/12/2006 14:40:25
<input type="checkbox"/>	usuari	usuari@uoc.edu	18/12/2006 19:46:24	24/12/2006 13:22:00

Figura 43: Llista usuaris creats



The screenshot shows the UOC interface with the user 'administrador' logged in. The page title is 'Nou fitxer'. It contains a form with three input fields: 'Nom', 'Descripció', and 'Fitxer'. The 'Fitxer' field has a 'Browse...' button next to it. There is a 'Crear fitxer >>' button at the bottom right. Below the form are three links: 'Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"', 'Torna a la plana del grup "Aula 1"', and 'Torna a la plana inicial'.

Figura 44: Crear nou fitxer



UOC administrador | Missatges (0) | Desconnectar

Nova carpeta

Nom:

Descripció:

Crear carpeta >>

Torna a l'area de fitxers de "Aula 1"
Torna a la plana del grup "Aula 1"
Torna a la plana inicial

Figura 45: Crear nova carpeta

Altres pantalles:

- Llistar tots els usuaris
- Llistar tots els grups
- Modificar nom grup
- Veure missatge privat
- Respondre missatge privat
- Reenviar missatge privat
- Escriure nou tema de taulell
- Escriure nova resposta
- Crear taulell
- Vincular membres propis a grup
- Vincular membre a grup

5. Conclusions

Mirant enrere, la realització d'aquest projecte ha estat una bona elecció, ja que m'ha permès aprendre tot un seguit de tecnologies de les quals no en sabia pràcticament res.

En quant al projecte en si, crec que el producte final es una solució funcional i molt interessant per a determinats escenaris, que pot substituir sense problemes altres aplicacions semblants que són comercials (com per exemple, BSCW).

Les conclusions principals que en puc treure són:

- S'ha portat a terme un projecte complet utilitzant els coneixements adquirits en assignatures anteriors:
 - Enginyeria del Programari
 - Programació Orientada a l'Objecte
 - Tècniques de Desenvolupament de Programari
 - Bases de Dades I
- S'han utilitzat moltes de les característiques de la plataforma .NET, com VB.NET, C#, i especialment ASP.NET, així com característiques noves de la versió 2.0, com "Master pages", "GridView" i "Membership Provider".

Tot i això, veig alguns punts (que estan detallats al capítol 6, línies de desenvolupament futur) que farien que aquesta eina fos molt més pràctica, oferint una solució "tot en u" que crec que podria despertar l'interès de les empreses desenvolupadores de programari. En tot cas, s'ha implementat molt funcionalitat en poc temps, especialment si es té en compte els nuls coneixements de la tecnologia tractada abans d'aquest projecte.

La valoració final, per tant, es molt favorable, i ha servit per a consolidar els coneixements adquirits durant la carrera.

6. Línies de desenvolupament futur

Tot i haver implementat una bona quantitat d'eines diferents, hi ha varies funcionalitats que podrien donar un valor més gran a una eina de col·laboració en grup d'aquestes característiques:

- Suport per a diferents idiomes.
- Característiques de repositori (històric de versions de fitxers).
- Creació de usuaris a partir d'un fitxer de text (per exemple, en format CSV).
- Generació d'informes d'activitat del grup.
- Millorar el registre en l'aplicació (per exemple, mitjançant l'enviament d'un correu que portaria a una plana de registre).
- Recordatori de paraula de pas.
- Integrar editor de text enriquit (com ara FCKEditor, editor JavaScript lliure que pot integrar-se amb ASP.NET).
- Millora de la interfície d'usuari mitjançant AJAX (per exemple, a la hora de afegir destinataris a un missatge privat).
- Calendari.
- Grups públics a on un usuari sense privilegis pot apuntar-s'hi per decisió pròpia.

En tot cas, aquestes millores són complementaries a la funcionalitat ja afegida, ja que s'han inclòs les eines més bàsiques de treball en grup.

Glossari

.NET: es un projecte de Microsoft per a crear una nova plataforma de desenvolupament de programari que es concentra en la transparència de xarxes, independència de plataforma i que permeti un ràpid desenvolupament d'aplicacions.

AJAX: JavaScript asincrònic i XML (Asynchronous JavaScript + XML en anglès) és el terme emprat per a referir-se a la unió de diverses tecnologies Web que ens donen la possibilitat d'actualitzar els continguts Web sense la necessitat de tornar a carregar la pàgina completament

ASP.NET: és una tecnologia propietària de Microsoft que permet crear planes Web amb contingut dinàmic des del servidor i es desenvolupà amb el propòsit de substituir la tecnologia CGI. Aquesta versió en particular aprofita les característiques de la plataforma .NET .

C#: (pronunciat "ci sharp", "ce sharp", "ce sostingut", o —de forma errònia— "ce agut", o "ce coixinet") és un llenguatge de programació orientat a objectes semblant al Java desenvolupat per Microsoft i estandarditzat, com part de la seva plataforma .NET .

CSV: Es un tipus de fitxer (de l'anglès Comma-Separated Values) amb format senzill per a representar dades en forma de taula, en las que les columnes es separen per comes (o punt i coma) i les files per salts de línia.

Framework: Significa "marc de treball". Es una estructura de suport definida en la qual un altre projecte de programari pot ser organitzat i desenvolupat.

GridView: Nou component de ASP.NET 2.0, que permet la representació de dades en forma de taula, i que incorpora funcions de paginació i ordenació automàtiques.

IIS: Acrònim de Internet Information Server ("Servidor de Informació a Internet"). Es el servidor Web que ve inclòs en varies versions de Windows.

JavaScript: Es un llenguatge interpretat, es a dir, que no requereix compilació, utilitzat principalment en planes Web, amb una sintaxis semblant a la del llenguatge Java i el llenguatge C.

Model ER: Es un concepte de modelatge per a Bases de Dades, proposat per Peter Chen, mitjançant el qual es poden 'visualitzar' els objectes que pertanyen a la Base de Dades com entitats, les quals tenen uns atributs i es vinculen mitjançant relacions.

SQL: (Structured Query Language o Llenguatge de consulta estructurat) és un llenguatge estàndard de comunicació amb bases de dades relacionals.

SQL Server: Base de dades comercial de Microsoft que utilitza el llenguatge SQL com a sistema de comunicació.

SQL Server Express: Versió gratuïta del SQL Server que permet incorporar la base de dades dintre de l'aplicació Web.

Tallafocs: De l'anglès "Firewall". Es un element de maquinari o programari utilitzat en una xarxa d'ordinadors per a controlar les comunicacions, permetent-les o prohibint-les segons les polítiques de xarxa que hagi definit la organització responsable de la xarxa.

Visual Basic: El Visual Basic és un llenguatge de programació desenvolupat per Alan Cooper per a Microsoft. Aquest llenguatge és un dialecte de BASIC, amb importants afegits.

Visual Studio: Eina comercial de desenvolupament de programari de Microsoft. Permet desenvolupar en diversos llenguatges i per a diferents plataformes.

Bibliografia i referències

Articles utilitzats:

- Scott Mitchell - Examining ASP.NET 2.0's Membership, Roles, and Profile (<http://aspnet.4guysfromrolla.com/articles/120705-1.aspx>)
- Scott Mitchell - Accessing and Updating Data in ASP.NET 2.0: Creating Custom Parameter Controls (<http://aspnet.4guysfromrolla.com/articles/110106-1.aspx>)
- Sourì Challa - Extending the GridView's Sorting Capabilities (<http://aspalliance.com/666>)
- Dahan Abdo – Building an AJAX based chat room in ASP.NET (<http://www.codeproject.com/Ajax/UChat.asp>)
- Rama Krishna Vavilala - An Introduction to AJAX Techniques and Frameworks for ASP.NET (<http://www.codeproject.com/Ajax/IntroAjaxASPNET.asp>)
- Konstantin Vasserman - File Upload with ASP.NET (<http://www.codeproject.com/aspnet/fileupload.asp>)
- Thiru Thangarathinam - Deploying ASP.NET Applications (<http://www.15seconds.com/issue/030806.htm>)

Planes Web utilitzades:

- MSDN (<http://msdn2.microsoft.com/en-us/default.aspx>)
- MSDN Forums (<http://forums.microsoft.com/msdn/default.aspx?siteid=1>)
- C# Corper (<http://www.c-sharpcorner.com/>)
- Microsoft SQL Server 2005 (<http://www.microsoft.com/sql/default.mspx>)
- Google (<http://www.google.com>)

- Wikipedia (<http://en.wikipedia.org>)
- BSCW (<http://bscw.fit.fraunhofer.de/>)