Títol: Sistema d'Informació Cup-Molins

Volum: 1
Alumne: Xavier Luque Almendros

Director/Ponent: Manel Guerrero Zapata
Departament: Arquitectura de Computadors
Data: 23/06/2008
DADES DEL PROJECTE

Títol del Projecte: Sistema d’Informació Cup-Molins

Nom de l’estudiant: Xavi Luque Almendros
Titulació: Enginyeria Informàtica
Crèdits: 37,5
Director/Ponent: Manel Guerrero Zapata
Departament: DAC

MEMBRES DEL TRIBUNAL (nom i signatura)

President: Llorenç Cerdà Alabern
Vocal: Jose Miguel Rivero Almeida
Secretari: Manel Guerrero Zapata

QUALIFICACIÓ

Qualificació numèrica:
Qualificació descriptiva:

Data:
1.- Índex

1.- Índex .......................................................................................................................5

2.- Introducció ..................................................................................................................9

3.- Justificació del PFC i context de desenvolupament .............................................12

4.- Objectius del PFC ....................................................................................................13
   4.1- Estructura de l'organització ...............................................................................13
   4.2.- Requeriments inicials del projecte ...................................................................14
      4.2.1.- Requeriments no funcionals .......................................................................14
      4.2.2.- Requeriments funcionals ...........................................................................15
   4.3.- Requeriments finals del sistema .....................................................................17

5.- Enfocament i mètode seguit ....................................................................................19

6.- Planificació del projecte ..........................................................................................20
   6.1.- Planificació temporal .......................................................................................20
   6.2- Anàlisi de riscos ...............................................................................................22

7.- Productes obtinguts ................................................................................................24

8.- Estudi tecnològic .......................................................................................................26
   8.1.- El framework JBoss Seam ................................................................................27
      8.1.1.- El framework Java Server Faces .............................................................30
         8.1.1.1.- Arquitectura .........................................................................................30
         8.1.1.3.- Valoració final ....................................................................................34
      8.1.2.- EJB 3.0 .......................................................................................................34
         8.1.2.2.- Arquitectura .........................................................................................35
         8.1.2.3.- Valoració final ....................................................................................39
8.1.3.- Seam ........................................................................................................ 39

8.1.3.2.- Arquitectura ...................................................................................... 39

8.1.3.3.- Seguretat .......................................................................................... 43

8.1.3.4.- Valoració final ................................................................................... 44

8.2.- El SGBD MySql ............................................................................................ 45

8.2.1 Valoració final ............................................................................................ 46

8.3.- Entorn de desenvolupament ........................................................................ 46

9.- Disseny del sistema ......................................................................................... 48

9.1.- Decisions globals de disseny........................................................................ 48

9.2.- Sistema de seguretat .................................................................................... 48

9.3.- Model de dades .......................................................................................... 53

9.4.- Funcionalitats del sistema: .......................................................................... 55

9.4.1.- Mòdul de Gestió del sistema .................................................................... 55

9.4.1.1.- Entitats involucrades ............................................................................ 55

9.4.1.2.- Gestió dels usuaris de la Web ............................................................... 56

9.4.1.2.1.- Casos d’ús implicats ........................................................................ 56

9.4.1.2.2.- Diagrama de navegació i interfície .................................................... 57

9.4.1.3.- Log del sistema ..................................................................................... 60

9.4.1.3.1.- Casos d’ús implicats ........................................................................ 61

9.4.1.3.1.- Diagrama de navegació i interfície .................................................... 61

9.4.2.- Mòdul de Gestió de l’Organització .......................................................... 62

9.4.2.1- Entitats implicades ................................................................................. 62

9.4.2.2.- Gestió de Militants .............................................................................. 63

9.4.2.2.1.- Casos d’ús implicats ........................................................................ 63

9.4.2.2.2.- Diagrama de navegació i interfície .................................................... 64

9.4.2.3.- Gestió de comissions .......................................................................... 67

9.4.2.3.1.- Casos d’ús implicats ........................................................................ 67

9.4.2.3.2.- Diagrama de navegació i interfície .................................................... 68

9.4.3- Mòdul de Gestió econòmica ..................................................................... 71

9.4.3.1- Entitats implicades ................................................................................. 71
9.4.3.2.- Gestió de despeses.................................................................72
  9.4.3.2.1.- Casos d'ús implicats.......................................................72
  9.4.3.2.2.- Diagrama de navegació i interfície.................................73
9.4.3.3.- Gestió d'ingressos...............................................................75
  9.4.3.3.1.- Casos d'ús implicats.......................................................75
  9.4.3.3.2.- Diagrama de navegació i interfície.................................76
9.4.4.- Mòdul de gestió d'actes.........................................................78
  9.4.4.1- Entitats implicades.............................................................79
  9.4.4.2.- Casos d'ús implicats..........................................................80
  9.4.4.3.- Diagrama de navegació i interfície.......................................80
9.4.5.- Mòdul d'espai personal..........................................................84
  9.4.5.1.- Entitats implicades..........................................................84
  9.4.5.2.- Casos d'ús..........................................................................85
  9.4.5.3.- Diagrama de navegació i interfície.......................................86
11.- Conclusions i valoracions finals..................................................88
13.- Bibliografia i referències............................................................90
  13.1.- Bibliografia escrita.....................................................................90
Annex I: Material inclòs en el CD-ROM..............................................92
Annex II: Manual d'usuari.................................................................93
  1.- Entrada al sistema.......................................................................93
  2.- La teva pàgina personal ...............................................................94
    2.1.- Les notes personals.................................................................95
  3.- Consultes sobre l'organització......................................................95
  4.- Introducció de despeses i ingressos al sistema............................97
    4.1- Despeses................................................................................98
    4.2.- Ingressos.............................................................................100
  5.- Creació d'actes i tasques............................................................100
Annex III: Manual de l'administrador.................................................................103

1.- Administració del sistema...............................................................................103
  1.2- Administració dels usuaris.........................................................................103
  1.3.- El log del sistema......................................................................................106

2.- Gestió de militants i comissions..................................................................106
2.- Introducció

L’organització CUP-Molins és un partit polític de recent creació que es va presentar per primer cop a les eleccions municipals anteriors. Nascuda com una llista independent, el seu volum de militants i de feina era molt reduït, per això s’organitzava a través d’una llista de correu i dels telèfons mòbils. A arrel de la regidoria obtinguda a les eleccions, tant la feina com el numero de militants ha augmentat considerablement, fent impossible organitzar-se com es venia fent, i han sorgit nous problemes que no s’havien tingut en consideració.

Primer, el cens dels militants ha anat creixent progressivament, s’ha passat d’una vintena de militants a mig centenar, amb contínues altes i baixes per diferents motius. Això provoca que la persona encarregada de gestionar les llistes de correu, hagi d’actualitzar un full de càlcul constantment, a més de modificar també la configuració de totes les llistes de correu. El nombre de comissions, també ha anat creixent amb el temps, a més d’aparèixer comissions de feina que només estan actives un cert temps, bé per què es dediquen a feines concretes temporals, bé per què es dediquen a actes que només succeeixen un cop l’any, com pot ser la fira o la festa major. Això ha comportat que la persona encarregada de gestionar les llistes de correu, no només hagi d’estar al cas de les altes i les baixes de la militància, sinó que també s’hagi d’encarregar d’anar creant i esborrant diferents llistes de correu, sabent en tot moment quins militants participen en cada comissió, i modificant les llistes en conseqüència Tot això, sense l’ajut de cap eina informàtica, més enllà d’un full de càlcul. Actualment, el volum de feina amb el que s’està treballant són uns 50 militants, una llista comuna a tota la militància, una llista oberta i 6 llistes més per les diferents comissions, número que canvia depenent de l’època de l’any. Aquesta feina
és complexa i molt propensa als errors.

Tota aquesta comunicació a través de llistes de correu comporta un altre problema afegit, i és que molts dels correus que arriben a les llistes no són llegits per una àmplia part de la militància, bé per que el títol no és prou concret, bé per què reben molts correus a la seva direcció i els de la CUP es dilueixen entre centenars de missatges d'altres qüestions, o d'\textit{spam} directament.

Un altre problema, derivat de l'anterior, és l'organització d'actes, jornades de feina, assemblees, reunió... Aquestes convocatòries també arriben per les llistes de correu, els correus es reben el dia que es programa, i periòdicament s'ha d'anar enviant recordatoris, perquè un cop llegits els missatges, aquests comencen a baixar de prioritat a la safata d'entrada del clients de correu dels militants, i si entre que es programa un acte i aquest es realitza, passa per exemple, un mes, el més probable és que no es presenti ningú per què ja han oblidat la convocatòria. La solució actual, és enviar recordatoris a la llista, però això no fa més que empitjorar el problema anterior. A més a més, hi ha actes que només interessen a una part de la militància, que no té perquè coincidir amb cap comissió, i llavors, o bé s'envia a la llista de correu i tothom el rep, fins i tot aquells a qui no interessarà, o bé es busquen les direccions de correu dels interessats i s'envia el missatge un a un.

Després existeix un problema amb la gestió econòmica. Existeix un responsable d'economia que centralitza totes les entrades i sortides de diners de l'organització. N'hi ha que són fixes cada mes, com el lloguer del local, els ingressos de l'ajuntament... N'hi ha, però, que es generen en el dia a dia de la feina, per qualsevol militant, que en un moment donat pot necessitar quelcom, ho compra, i posteriorment avisa al responsable d'economia per a que li reingressi la despesa.
Això també provoca molts mals de cap a aquesta persona, que ha d'estar contínuament pendent de les despeses que li van enviant, moltes vegades per trucades al mòbil o missatges de text. En molts casos ni s'envien al ser quantitats petites de diners, donant només un "avis verbal" al encarregat quan es troba amb el militant. Tot i que també utilitza un full excel per a aquestes qüestions, la realitat és que a final de mes, sempre es desquadren les comptes i per aquest motiu, hi ha gent que es queda sense reingressar els seus diners i han de passar a despeses del mes següent, fent impossible portar un seguiment adequat de l'economia de l'organització.
És en aquest punt quan l'organització entra en contacte amb mi, per intentar posar solució a tot aquest desgavell mitjançant un sistema informàtic, que permeti realitzar totes aquestes tasques amb un mínim de control i seguretat.
3.- Justificació del PFC i context de desenvolupament

El PFC "Sistema d'informació Cup-Molins", neix per intentar donar solució als problemes anteriorment esmentats. El partit considera que la llista de correu és una eina útil per a la distribució d'informació, i no se'n vol despendre, però s'ha tornat ineficient per segons quins tipus de tasques.

S'ha partit de l'estructura actual de l'organització, traslladant-la a un entorn web propi, on els militants puguin veure clarament quines són les tasques que tenen encarregades i quan les hauran de realitzar, a quins actes han estat convocats, també poden consultar les llistes de militants per trobar, per exemple, un telefon mòbil, o poden introduir les seves despeses en material per l'organització, sense haver de dependre de la disponibilitat del responsable d'economia. En definitiva, l'objectiu és posar ordre en una organització que ha vist com el seu sistema, que era molt útil i flexible fa només sis mesos, ha estat superat pel volum de feina i d'actors implicats. Cal que el sistema sigui també prou flexible, per què els canvis en l'organització són freqüents degut a la seva curta vida, i que el seu ús no difereixi gaire del sistema actual de llistes de correu, si no els militants no l'usaran. Aquests són els objectius dels quals s'ha partit, i dels que es parlarà al següent punt.
4.- Objectius del PFC

L'objectiu d'aquest PFC, és, com ja s'ha dit, proporcionar al partit Cup-Molins una eina amb la qual organitzar-se. A nivell personal, el meu objectiu amb la realització d'aquest projecte es introduir-me en el món de la programació de sistemes web i dels frameworks, disciplines que estan força allunyades del meu perfil, i no volia deixar la universitat sense aconseguir-ne un coneixement bàsic.

4.1- Estructura de l'organització

Aquesta informació es va extreure de les reunions mantingudes amb el responsable del seguiment del projecte per part de la Cup-Molins, i que s'ha anat modelant durant l'elaboració del projecte, és per això que no coincideix amb les primeres especificacions que es van realitzar, ja que l'estructura va anar variant fins agafar aquesta forma, de manera estable, fa dos o tres mesos.

L'organització està formada per un conjunt de militants, n'hi ha que només ho són en moments puntuals. Es necessari, doncs, poder mantenir les seves dades, però sense permetre'ls-hi l'entrada al sistema. Els militants formen unaassemblea general, que es reuneix mensualment. L'organigrama és totalment horitzontal, i els càrrecs de responsabilitats no van més enllà dels responsables de comissió, que fan una tasca de comunicació i de coordinació amb la resta de l'assemblea. A més de l'assemblea general, cada militant pot formar part de diverses comissions de feina. Aquestes comissions no són fixes, ja que poden dedicar-se a feines molt concretes, com pot ser la preparació de només un acte. Les comissions es formen i es desfan molt ràpidament, i no cal tenir-ne un seguiment històric, perquè la militància canvia sovint de comissions, en funció de la seva disponibilitat. també existeixen, però,
comissions que són fixes, com la que ajuda al regidor en la preparació dels plens. Els actes que es preparen es divideixen en tasques. Cada tasca es pot encarregar a un conjunt de militants o a comissions senceres. Si un acte és prou important, se li assigna un militant que se'n fa responsable i es dedica a coordinar els esforços. Les tasques a realitzar es van succeint des de que es planeja l'acte fins que s'executa, i poden produir-se també després. Dels actes i les seves tasques sí que es desitja tenir un històric, ja que en actes que es preparen, per exemple, de manera anual, sempre es tendeix a assignar les mateixes tasques que l'any anterior a cada militant, o sigui que es vol poder saber com es va organitzar un determinat acte l'any anterior. Les despeses les realitza un militant, i estan associades a una determinada tasca. Actualment no es permit en els militants assignin despeses a un acte, si no que sempre han d'especificar a quina tasca s'ha degut. Els ingressos, però, si que poden provenir directament d'un acte.

4.2.- Requeriments inicials del projecte

El requeriments inicials del sistema es van fixar després de mantenir diverses reunions amb la persona responsable d'aquesta àrea a l'organització. D'aquestes reunions se'n va poder extreure una estructura de funcionament, i quins requeriments bàsics es demanaven per al nou sistema d'informació. Aquesta és la llista de requeriments inicials del sistema (cal tenir en compte que aquests requeriments van anar modificant-se durant l'elaboració del projecte):

4.2.1.- Requeriments no funcionals

- És un requeriment principal que les tecnologies usades tinguin llicencies *open-source* (GPL o similars).
Al ser principalment una web de gestió per a la pròpia militància, el factor visual passa a un segon terme, essent molt més important els requeriments funcionals de la web que el seu aspecte extern.

El sistema web estarà restringit a la militància de la candidatura, per tant cal controlar-ne l'accés amb algun sistema de seguretat per contrasenya. també seria d'interès controlar les IP's que es connecten a la pàgina interna, i altres possibles controls sobre els accessos.

4.2.2.- Requeriments funcionals

El sistema s'ha dividit en sis mòduls, a continuació es detallen les funcionalitats que haurà d'implementar cada un d'ells:

- **Mòdul de Gestió d'Organització:** Aquest mòdul només serà disponible totalment per a l'administrador i parcialment disponible per a la resta d'ús. L'administrador podrà donar d'alta nous usuaris, modificar les seves dades, donar privilegis o esborrar-los, incloure'ls en comissions, crear-ne de noves, assignar responsabilitats, etc.. La resta d'ús només podran fer una consulta parcial sobre la resta d'ús, a com el nom, última connexió, últim missatge al fòrum, etc...

- **Mòdul d'Informació Interna:** Aquest mòdul integrarà l'eina de treball col·laboratiu que es decideixi, inicialment suposarem que és un fòrum. també inclourà una part de notícies i comunicats.

- **Mòdul de Gestió de Documentació:** Aquest mòdul integrarà la gestió de la BD Documental de la Candidatura. N'hi haurà un únic administrador, que podrà no coincidir amb l'administrador de la Web. Tots dos tindran accés
complet a la BD. La resta d'ús podran pujar-hi documents, consultar-ne, etc...
Cal que s'estudii la possibilitat d'enllàçar els documents amb el fòrum, per a que els usuaris puguin discutir o opinar sobre ells.

- **Mòdul de Gestió d'Actes**: Tots el usuaris podran accedir-hi completament. Es tracta d'un gestor d'esdeveniments, on els usuaris puguin afegir-hi actes, convocatòries, etc... Caldrà que es pugui especificar els usuaris involucrats en cada activitat, per a que puguin ser avisats automàticament per el correu intern.

- **Mòdul de Gestió Econòmica**: Aquest mòdul només estarà totalment disponible per a l'administrador i el responsable d'economia. Aquest permetrà dur el control econòmic de la Candidatura. Permetrà gestionar els ingressos i les despeses que generen els actes. La resta d'ús, podrà consultar l'estat de l'economia també s'estudiarà la possibilitat d'integrar un sistema "PayPal" per a les quotes dels militants.

- **Mòdul d'Espai d'usuari**: Els usuaris només podran accedir al seu espai. Encara no s'ha decidit si l'administrador podrà accedir-hi a tots. El mòdul consistirà en un calendari com el del mòdul de gestió d'actes, Però s'hi remarcaran especialment les activitats que involucrin a l'usuari. L'espai inclourà el sistema de correu intern, elsavisos, ... també s'inclourà una petita agenda o bloc de notes, i un espai per enllaçar documents de la base de dades documental per tenir-hi accés directe. també es podrà accedir directament al apartats del fòrum on s'està participant actualment.
4.3.- Requeriments finals del sistema

Aquesta és la llista dels requeriments finals del sistema. Algunes característiques s'han eliminat i d'altres s'han afegit.

- **Mòdul de Gestió d'Organització:** Els requeriments no han variat respecte l'inicial.
- **Mòdul de Gestió d'Actes:** Els requeriments no han canviat respecte els inicials.
- **Mòdul de Informació Interna:** El sistema comptarà amb un fòrum, on els militants podran comunicar-se i discutir. Les seves característiques seran similars als fòrums que es poden trobar a la xarxa. A més, la web tindrà algun sistema de missatges interns, de manera que un militant pugui enviar missatges tant a un altre militant com a comissions senceres.
- **Mòdul de Gestió de Documentació:** el "mòdul de gestió de documentació" es va descartar a les primeres reunions, ja que la persona encarregada usava un sistema web propi, una "base de dades documental", anomenada *PMB*, que consisteix en una interfície per a una base de dades *MySql*, però que estava programada en *php*. Al no poder integrar *php* en un *framework* com *Seam*, es va proposar utilitzar una altre interfície, feta en *jsf*, que sí que pogués funcionar conjuntament amb la resta del sistema, òbviament, calia reduir també les funcionalitats, ja que *PMB* és molt complex, i la seva migració a *jsf* podria haver-se considerat un altre PFC complet. La persona encarregada s'hi va negar, adduint que havia après a treballar amb aquesta eina, i al ser ella només la persona encarregada d'arxivar la documentació, no
calia que fos al sistema per a la resta d'usuaris. Per tant, aquest mòdul no va passar de la primera especificació, quedant com a una feina a fer en un futur, quan el programari PMB quedí obsolet, o bé quan la persona encarregada aprengui a fer servir un altre sistema.

- **Mòdul de Gestió Econòmica:** Aquest permetrà dur el control econòmic dels actes realitzats per la Candidatura. Permetrà gestionar els ingressos i les despeses que generen els actes. Respecte al requeriment inicial, es va descartar la possibilitat d'utilitzar PayPal com a mitjà de pagament, ja que tant les quotes com altres pagaments és realitzen en metàl·lic.

- **Mòdul d'Espai d'usuari:** Els usuaris només podran accedir al seu espai. En aquest, es poden trobar les tasques a les que ha estat convocat, els missatges que ha rebut d'altres militants i els missatges que ha rebut la seva comissió. també comptarà amb un petit bloc de notes.

En el punt 9, es pot veure quins d'aquests requeriments han estat finalment implementats.
5.- Enfocament i mètode seguit

L'elaboració del projecte s'ha dividit en tres parts, estudi de l'organització, estudi de les tecnologies i disseny i implementació del sistema.

L'estudi de l'organització es va realitzar el mes de setembre, mitjançant unes reunions que es van mantenir amb els responsables de l'organització. D'elles se'n va extreure l'organigrama i funcionament de les comissions.

La fase d'estudi ha comprès tota la durada del PFC, ja que moltes qüestions relacionades amb el disseny i la implementació obligaven a tornar a enrere per a estudiar el funcionament del framework.
6.- Planificació del projecte

Al ser un projecte desenvolupat per una sola persona, el treball d'organització de la feina ha sigut força simple. Es va fer una previsió d'hores de feina i tasques a realitzar, i periòdicament s'ha mantingut reunions amb la persona encarregada d'aquesta àrea a la CUP-Molins. Com ja s'ha dit anteriorment, de les primeres reunions se'n va extreure una especificació inicial, que és la que ha servit com a esquelet del projecte. Tot i així, els requeriments han anat canviant durant l'elaboració del projecte, ja que no es va poder tancar una especificació final. Es va haver d'anar discutint i acceptant o denegant els canvis proposats, segons la seva dificultat o si estaven relacionats amb parts del projecte ja realitzades. Com a conseqüència d'aquest fet, i a altres problemes que han sorgit durant l'elaboració del PFC, la planificació temporal que es va realitzar no s'ha pogut acomplir, tot i que s'ha utilitzat de base per assegurar un rendiment similar. Es va comptar, també, amb un anàlisis de riscos inicial, de manera que molts dels problemes que han aparegut ja havien estat previstos prèviament i s'han pogut solucionar sense alentir la marxa de l'elaboració del PFC.

6.1.- Planificació temporal

L'elaboració del projecte va començar al desembre del 2007, i ha durat fins a mitjans de juny. Tot i així, la proposta i l'estudi de les tecnologies a usar és anterior, va començar a l'agost del 2007. Aquest diagrama de Gantt és la planificació de feina que és va realitzar en el moment d'inscriure el PFC, en ell apareixen les tasques dividides en mòduls. Aquesta planificació va resultar ser massa optimista, i els canvis en l'especificació, i el problemes derivats de les tecnologies usades, han fet que la
planificació només serveixi per a fer un seguiment de l'avanç de la feina. Tot i així, s'ha intentat avançar al ritme que es va marcar inicialment (el diagrama és poc clari degut a la seva mida, s'ha inclòs una còpia juntament amb la memòria i altres documents al CD-ROM adjunt):
6.2- Anàlisi de riscos

Aquest és l'anàlisi de riscos que es va elaborar a l'inici del projecte. Com ja s'ha dit, molts d'ells s'han acabat complint:

- **Riscos globals del sistema:** El sistema d'informació s'implementarà seguint un *framework*, JBoss Seam, que encara està en una fase "jove" d'especificació. Per tant, la documentació existent sobre el mateix no és tan extensa com per altres *frameworks* similars. A més a més, els possibles canvis en l'especificació de versions futures podrien donar problemes de compatibilitat. Tot i que no es poden preveure aquests canvis, cal estar atent a les notícies que vagi proporcionant el fabricant per poder avançar-nos a aquests canvis d'especificació, i utilitzar el *framework* des d'un coneixement profund del seu funcionament, de manera que quan canviï algun dels aspectes aquest canviï pugui ser ràpidament comprès i no dificulti la marxa del projecte.

També, cal tenir en compte els possibles canvis en l'especificació del sistema d'informació que aniran sorgint a mesura que avanci el projecte. Això s'intentarà evitar informant periòdicament als responsables de Cup-Molins de quines són les funcionalitats en les que es treballen i oferint demostracions periòdiques del funcionament del sistema, per a que els possibles canvis apareguin en una fase poc madura d'implementació.

Òbviament, el volum de feina i la capacitat d'assumir-la completament per a realitzar les entregues del projecte en les dates previstes són un gran focus de risc. Una bona planificació de la feina ajudarà a fer front a aquests
problemes, i a les dificultats que puguin sorgir en el futur.

- **Riscos del Mòdul de Gestió de l'Organització:** L'organització és molt jove, i el seu organigrama encara no està totalment definit, ja que encara s'està buscant l'estructura optima.

- **Riscos del Mòdul d'Informació Interna:** El sistema de distribució d'informació interna s'implementarà integrant un fòrum, *JBoss Forum*, al sistema d'informació. Al tractar-se d'un fòrum del mateix fabricant que el framework, es preveu una integració senzilla. Val a dir, però, que *JBoss Fòrum* és una tecnologia preparada per funcionar sota *JBoss Portal*, una altre tecnologia de *JBoss* que no s'usarà en aquest projecte. El fabricant assegura que pot funcionar de manera *standalone*.

- **Riscos del Mòdul d'Informació Interna:** El sistema de gestió de documentació es realitzarà aprofitant un sistema de gestió existent, *PMB*. Al estar implementat en *php*, caldrà adaptar-lo a un sistema MVC com es *Seam*. Això implica refer tota la vista i aprofitar el codi *php* per al model. Les possibles dificultats que sorgiran en aquesta feina són un gran focus de risc per al projecte. S'estudiarà especialment la manera de fer-ho, per a intentar minimitzar-lo. S'intentarà reduir l'impacte d'aquesta feina en el conjunt del sistema pactant amb els responsables una reducció important de funcionalitats, que es deixaran per a futures ampliacions del projecte. (finalment es va decidir no implementar aquest mòdul).
7.- Productes obtinguts

Actualment, ja hi ha usuaris que estan experimentant amb el sistema, un administrador i els responsables de comissions, de manera que la introducció de l'eina sigui prou suau com per a que tota la militància si acostumi, tot i que degut a unes obres que s'estan realitzant s'ha hagut de ajornar la posada en marxa definitiva per a setembre del 2008. Respecte el sistema Web, gairebé totes les funcionalitats desitjades s'han implementat completament, tot i que el desenvolupament del sistema no acaba amb aquest PFC, si no que es continuarà afegint funcionalitats a mesura que vagin sorgint. Els problemes inicials amb que comptava l'organització s'han solucionat gairebé totalment, tot i que han aparegut d'altres que s'hauran de tractar en el futur.

El sistema permet gestionar el volum actual de militants amb molta facilitat, a més de poder gestionar les comissions i les militàncies de cadascú en aquestes. Permet, també, organitzar actes, dividint-los en tasques assignables a militants en concret o comissions senceres. El fòrum de comunicació no s'ha pogut integrar al sistema, degut a que encara no n'existeix cap que pugui funcionar amb jsf a la capa de presentació, però se n'ha configurat un extern temporalment, fins que pugui incorporar-se al sistema Web. Els missatges entre usuaris s'hauran de continuar realitzant via correu electrònic, fins que aquesta funcionalitat sigui implementada. Cada usuari té un punt d'entrada al sistema, la seva pàgina personal, on pot llegir els actes que s'estan organitzant i les tasques que ha de realitzar. S'ha aprofitat la tecnologia de seguretat del framework per oferir un sistema de control d'accessos i de privilegis, separant clarament la funció del administrador i de la resta de militància, i existeix un log d'entrades i sortides del sistema. A nivell de disseny web,
el sistema ha quedat prou clar i coherent, usant sempre els mateixos controls per al mateix tipus de funcionalitat, sense efectes que puguin confondre als usuaris. S'ha seguit l'esquema de disseny del framework, més orientat a la navegació que als casos d'ús. El menú de l'aplicació només serveix per anar als punts d'entrada de cada funcionalitat. Un cop allà, la feina es desenvolupa de manera similar a com ho faria un wizard d'escriptori.
8.- Estudi tecnològic

Per a la realització del PFC, s'han triat una serie de tecnologies, algunes de més noves, altres més antigues i àmpliament consolidades. Per a la implementació del sistema, s'ha utilitzat el Framework JBoss Seam, funcionant sobre el servidor Jboss Aplication Server, i per la base de dades s'ha triat el gestor MySql. L'entorn de desenvolupament ha estat un Eclipse millorat amb add-ons propis de Jboss.

Abans, però, es va realitzar un estudi d'altres tecnologies existents en el mercat. Entre elles, es va estudiar la possibilitat d'usar el framework Struts, complementant-lo amb un altre framework, Spring, i usant Hibernate per a la capa de persistència de dades. Aquests dos frameworks són dos productes consolidats dins de la creació d'aplicacions web, i existeix moltíssima documentació, tant online com escrita, del seu funcionament. Tot i així, en el moment de començar el projecte les versions d'ambdós estaven a punt de ser actualitzades, de manera que el projecte s'hagués realitzat amb una tecnologia obsoleta. A més, la migració era cap a la utilització de JavaEE, de manera que s'estaven actualitzant per tecnologies ja implementades en Seam. també es va considerar l'ús d'una altre tecnologia de Jboss, els portlets. Aquest és un sistema de creació de portals Web, a l'estil de l'Oracle Portal. El seu problema, però, és que encara era impossible que dos portlets d'una mateixa pàgina es comuniquessin entre sí, a més de ser una tecnologia més orientada a portals de continguts que de gestió. Respecte a la base de dades, no existeixen en l'actualitat gaires gestors open-source de bases de dades que puguin ser competitius al nivell de MySql. PostGreSQL és potser el seu rival més pròxim, mentre que altres opcions com HiperSonic es va desestimar per la seva poca documentació i limitacions, tot i que és una base de dades embedida en el servidor Jboss AS, i tota la documentació
de Seam fa servir aquest gestor. Respecte als entorns de desenvolupament, la situació és similar. Inicialment es va utilitzar l'entorn RedHat Developer Studio, però com s'explicarà més endavant, problemes de llicències van portar a haver de buscar-ne un altre. Dos entorns dominen el mercat, Netbeans i Eclipse. Un cop triat Seam com a tecnologia central del projecte, Eclipse era la millor opció, ja que Jboss desenvolupa add-ons per aquest entorn d'ajuda a la utilització de Seam.

8.1.- El framework JBoss Seam

Jboss era inicialment el nom d'un servidor d'aplicacions open-source implementat completament en Java (actualment anomenat JBoss Aplication Server). Al voltant d'aquest servidor, es va crear una empresa de serveis anomenada JBoss Inc., que és l'encarregada de mantenir actualment el projecte i que comercialitza serveis al voltant de les tecnologies, mantenint aquestes lliures, fet que fa que una gran xarxa de desenvolupadors hi col·labori. Actualment l'empresa és propietat de RedHat, que la va adquirir l'any 2006. JBoss és un conjunt molt gran de projectes, tecnologies i solucions per aplicacions en xarxa, entre les que podem destacar el mateix servidor JBoss AS, Hibernate, o JBoss Portal, un sistema de portal web de continguts basats en portlets. L'empresa ofereix serveis de manteniment d'aquests productes i altres. A continuació podem veure un esquema de les tecnologies que s'estan desenvolupant actualment al voltant de JBoss AS:
Una dels desenvolupaments més recents de **JBoss** és el **framework Seam**. Nascut l'estiu del 2007 dins del moviment **Rich Application Web**. Tot i que no es podria considerar una plataforma estrictament **RIA**, si que persegueix els mateixos objectius, que són portar les aplicacions d'escriptori a l'entorn web. Amb notables col·laboradors al darrera, integra moltes tecnologies i **frameworks** de nova creació, que acosten tant el desenvolupament com l'experiència de l'usuari a les aplicacions.
tradicionals d'escriptori.

Entre les seves característiques principals podem anomenar les següents:

● Dissenyat per a l'especificació JavaEE, antigament anomenada J2EE, que ja es considera un estàndard per la comunitat de desenvolupament. Utilitza les noves anotations per a reduir el XML necessari a altres frameworks basats en l'antiga especificació J2EE 1.4.

● Basat en la nova especificació dels EJB, la 3.0, que ha substituït els complexos objectes EJB per POJO's (plain old java objects).

● Utilització de la nova interfície JPA (Java Persistance API), basada en Hibernate i incorporada a l'especificació EJB3. Això permet interactuar amb la base de dades com si fos orientada a objectes.

● La capa de presentació està basada en el framework JSF (Java Server Faces). Aquest framework, usat per al disseny de la capa de presentació de les aplicacions web, s'integra molt fàcilment amb noves tecnologies com AJAX. Seam extén les funcionalitats del framework, eliminant part del xml necessari per al seu funcionament i dotant-lo d'altres, com l'ús de múltiples finestres, validació amb el model de dades i altres que s'explicaran al punt 8.

● Capa de persistència basada en la nova api JPA, creada a partir de Hibernate. A més, entre els desenvolupadors del framework hi ha un gran gruix de desenvolupadors de Hibernate. El resultat és molt semblant a Hibernate, però augmentant la seva senzillesa gràcies a Seam.

● Superació del concepte de "sessió http", introduint el concepte de contextos per a gestionar diferents tipus d'estat a l'interacció entre l'usuari.
Sistema de seguretat basat en JAAS (Java Authentication and Authorization Service), permeten la gestió de rols i permisos a diversos nivells dins l'aplicació.

Com ja s'ha dit anteriorment, el Seam està, doncs, format per dos components essencials, jsf per a la capa de presentació, i EJB3 per a la capa de negoci i persistència de dades. A continuació farem una breu explicació de cadascuna d'aquestes tecnologies, i com s'estructuren dins de Seam.

8.1.1.- El framework Java Server Faces

Java Server Faces és un framework creat per Sun Microsystems i mantingut per la comunitat de desenvolupadors orientat a components (no segueix el model MVC). Com Seam i EJB3, forma part del estàndard JavaEE 5, i està preparat per treballar amb les últimes tecnologies que s'han creat el l'àrea de les interfacies Web.

8.1.1.1.- Arquitectura

A nivell arquitectònic, l'estructura d'una crida JSF és força simple: Existeix una pàgina JSP (en cas que es vulgui renderitzar html, ja que pot treballar amb altres com xml i svgs) que controla l'interfície, les accions que pot realitzar l'usuari, i controla l'accés a la capa de persistència de dades. Per definir les accions que es realitzaran a la pàgina, s'usen events o listeners, els quals s'expliquen més endavant.

El nucli de jsf està format per 8 àrees o mòduls, tot i que Seam n'extén alguna i en fa innecessàries altres. Les àrees o mòduls són els següents:

- **Components d'interfície i renders**: Tot i que incorpora llibreries per crear les interfacies al client, també està preparat per servir xml, applets, svgs... És per
això que es divideix en dos components, la interfície a la banda del client, i els *renders* a la banda del servidor, que s'encarreguen de convertir els components de la banda del client en, per exemple, *html*.

- **Validadors**: La validació de la informació en formularis és una característica present a totes les aplicacions web actuals. Jsf, com altres frameworks moderns, permet fer la validació directament a la capa de presentació. Per exemple, si volguéssim validar que el valor d'un camp no fos negatiu ni superior a 100:

  ```html
  <h:inputText id="edat" value="#{edat.value}"
      <f:ValidateLongRange minium="0" maximum="100">
  </h:inputText>
  ```

Seam extén aquests validadors, de manera que també es poden comparar les entrades amb el model de dades. El model de funcionament també és senzill. Quan es crea l'entitat *Seam* per un determinat objecte de la base de dades, s'utilitzen anotacions (similars a les de *Hibernate*) per limitar, per exemple, el rang de valors d'un atribut. Des de *jsf*, primer es *linkaria* el camp amb un atribut d'una entitat *Seam*, i mitjançant el tag `<validateAll>`, es realitzaria la validació directament al model de dades.

  ```xml
  <s:validateAll>
      <h:inputText id="edat" value="#{UsuariHome.instance.edat}"
        </h:inputText>
  </s:validateAll>
  ```

Les avantatges d'aquest sistema són clares, per un mateix atribut d'una entitat, poden haver multitud de formularis on aparegui. Si s'usa el sistema que incorpora *jsf*, caldría a cada formulari controlar les limitacions del camp.
En canvi, amb el mode de Seam, la limitació és una característica del mateix atribut, especificada a l'entitat a la que pertany, i mitjançant un tag es pot validar tot un formulari sencer. El següent diagrama mostra quins són els passos que es segueixen internament al fer la validació amb el model de dades:

*Diagrama de validació amb JSF i Seam*
● **Backing beans**: Els *Backing beans* són un tipus especial de *beans*, encarregats de mantenir la lògica de negoci. Tampoc es fa servir aquesta característica al projecte, ja que no s'ha usat el *jBPM* (*java Business Process Manager*).

● **Conversors**: De la mateixa manera que els validadors permeten controlar les dades dels formularis, els conversos permeten convertir entre tipus de dades d'entrada.

● **Events i *listeners***: A diferència dels frameworks clàssics, *jsf* no està basat en el model petició-resposta (*request-response*), si no en el model *event-listener*. Permet invocar events, per exemple, per que és una data determinada, per que un valor ha canviat... també ofereix el funcionament habitual, a través de *listeners*, que s'activen quan l'usuari genera alguna petició, com pot ser pitjar un boto, etc...

● **Missatges**: Com a tots els frameworks de la capa de presentació, *jsf* ofereix l'ús de missatges, que s'utilitzen per mostrar errors o altres informacions, de manera que els missatges d'error són comuns a tota la interfície. Els missatges que produeixen els validadors també s'agrupen en un mateix arxiu. D'aquesta manera, l'interfície sempre es comunica amb els mateixos missatges d'error o d'avis, fent-la més coherent per l'usuari.

● **navegació**: *Jsf* també ofereix un sistema de descripció de la navegació entre pàgines. Aquestes regles de navegació es poden concentrar en un sol arxiu *xml*, tot i que en aquest projecte s'han definit les regles de navegació dins dels
arxius xml de configuració de cada jsf, ja que el volum de possibilitats de navegació de cada pàgina és força gran, i és difícil de treballar amb l'arxiu. A les regles de navegació s'especifica a quina pàgina es navegarà en funció de l'event i a quina pàgina quan es finalitzi l'acció.

8.1.1.3.- Valoració final

Jsf és un framework de creació mitjanament recent, cridat a substituir jsp, que és el més usat en l'actualitat. Les interfície que s'aconsegueixen podrien ser perfectament les d'una aplicació d'escriptori. I no només ho sembla, molts dels components accedeixen a les entitats com ho farien en una aplicació d'escriptori, i els listeners de Seam s'encarreguen de fer tota la feina. A més, existeixen multitud de llibreries de components per treballar amb jsf, com RichFaces, que és l'ha que s'ha usat en aquest projecte. També és de gran ajuda en aquest punt l'entorn de programació, ja que permet la manipulació gràfica dels components de les pàgines jsf. Seam no fa ús de força característiques de jsf, ja que al ser de creació més recent, part d'aquestes les incorpora dins d'ell mateix, i altres han quedat obsoletes amb les noves especificacions JavaEE, per tant, s'ha treballat amb una versió reduïda d'aquest, i el seu ús no ha generat problemes destacables.

8.1.2.- EJB 3.0

Els EJB (Enterprise Java beans), van néixer a finals dels 90 de la ma de Sun Microsystems, en un intent de simplificar els sistemes usats fins aquell moment, CORBA (Common Object Request Broker Arquitecture) i DCOM (Distributed Component Object Model). La proposta de Sun simplificava aquest dos sistemes, ja que evitava als desenvolupadors tenir que tractar temes com el multithreading, el
control de sessions, els sistemes de cache... CORBA i DCOM eren sistemes molt complets, però al mateix temps força complicats, i per moltes aplicacions oferien moltes més possibilitats que les realment necessàries. Tot i això, l'especificació EJB tampoc era senzilla, i tot i que solucionava molts problemes que tenien les especificacions CORBA i DCOM, encara era massa complexa i difícil d'entendre, a més de generar altres problemes, com la impossibilitat de ser usats fora d'un servidor d'aplicacions, impossibilitat de realitzar test amb facilitat, la seva complexitat a l'hora de compilar, empaquetar i finalment, descarregar al servidor...

EJB3 neix, segons Sun Microsystems, amb l'objectiu d'agilitzar i facilitar la creació de beans, així com d'incloure aquesta tecnologia com a estàndard Java.

8.1.2.2.- Arquitectura

El framework Seam utilitza dos tipus de beans EJB3, els session bean i els entity beans. Ambos s'implementen com a POJO's (Plain Old Java Object):

- **Entity beans**: Els entity beans són el cor de la capa de persistència de JavaEE. Tot i que ja existien a les primeres especificacions de EJB, eren una de les característiques menys usades de l'especificació, degut a la seva complicació i que ja existien altres opcions per tractar amb la base de dades, com Hibernate. La nova especificació dels Entity beans s'acosta al sistema emprat per Hibernate (els seus desenvolupadors han contribuït al disseny d'aquest beans). Els actuals entity beans, son, finalment, un traductor entre la base de dades i els objectes de l'aplicació. Totes les columnes d'una taula apareixen representades en el entity bean, i mitjançant anotacions es defineixen les seves restriccions (com s'ha explicat anteriorment, Seam fa ús
d'aquesta característica per simplificar i millorar JSF), claus, etc.

Aquest és un exemple d'entity bean:

```java
@javax.ejb.Entity
@javax.persistence.Table(name = "militants", catalog = "cupmolins")
public class Militants implements java.io.Serializable {

    private Integer idmilitant;
    private UsuarisWeb usuarisWeb;
    private String nom;

    public Militants() {}

    @Id
    @javax.persistence.GeneratedValue(strategy = javax.persistence.GenerationType.IDENTITY)
    @javax.persistence.Column(name = "idmilitant", unique = true, nullable = false)
    public Integer getIdmilitant() {
        return this.idmilitant;
    }

    public void setIdmilitant(Integer idmilitant) {
        this.idmilitant = idmilitant;
    }

    @javax.persistence.ManyToOne(fetch = FetchType.LAZY)
    @javax.persistence.JoinColumn(name = "idusuari", nullable = false)
    @NotNull
    public UsuarisWeb getUsuarisWeb() {
        return this.usuarisWeb;
    }

    public void setUsuarisWeb(UsuarisWeb usuarisWeb) {
        this.usuarisWeb = usuarisWeb;
    }

    @javax.persistence.Column(name = "nom", nullable = false, length = 45)
    @NotNull
    @Length(max = 45)
    public String getNom() {
        return this.nom;
    }

    public void setNom(String nom) {
        this.nom = nom;
    }

    // Other methods...
}
```
En aquest extracte de codi podem veure l'ús que es fan de les anotacions:

@**Entity**: Indica que es tracta d'un *entity bean*.

@**Table**: Indica la taula que es mapejarà amb el *entity bean*.

@**Id**: Indica que es tracta de la clau primària.

@**GeneratedValue**: Indica que el valor s'autogenerarà. Es poden triar diverses estratègies de generació. En aquest cas, l'atribut `IDENTITY` indica que serà la base de dades qui s'encarregarà de generar aquest valor.

@**Column**: Indica amb quina columna de la taula es mapejarà un determinat atribut. Es poden incloure, també, altres restriccions sobre la taula. Tot i que es poden definir restriccions que no existeixin a la base de dades, la meva experiència personal és que és millor que el *entity bean* sigui un reflex idèntic de la taula a la base de dades, per no generar conflictes en capes superiors.

Existeixen molts tipus d'anotacions possibles per a un atribut en el *entity bean*, a les que s'hi afegeixen altres que utilitza Seam, com veurem més endavant.

Els *entity beans* fan servir un *entityManager*, que s'encarrega de mantenir la persistència dels objectes a la base de dades, permetent operacions de creació, actualització... Gràcies a Seam, el desenvolupador no ha de tractar amb aquest *entityManager*, excepte en ocasions molt puntuals.

**Session beans**: Els *session beans* s'encarreguen de realitzar les transaccions entre la capa de negoci i la capa de persistència. Existeixen dos tipus de *session beans*, els *stateless session beans*, i els *statefull session beans*:
● Els *stateless session beans*, eren molt usats a especificacions anteriors de *EJB*, i contenien la programació de la capa de negoci. A *EJB3*, el seu també s'ha simplificat molt, eliminant el *xml* de configuració, substituint-lo per un *POJO*.

● Els *statefull session beans*, substitueixen l'antic *HttpSession*, permetent mantenir transaccions amb estats diferents per cada client connectat. també s'implementen en un sol *POJO*.

● **JPQL**: JPQL (*java persistance query language*) és el llenguatge usat per crear consultes sobre els *entity beans*. La seva sintaxis és molt similar al *Hibernate Query Language*, i està molt relacionat amb el propi *SQL*. *Seam* facilita el tracte amb aquest llenguatge, ja que tradueix les peticions de la capa de presentació a la capa de persistència, de manera que el desenvolupador no tracta mai ni amb aquest llenguatge ni amb el *EntityManager*, excepte en casos molt concrets, com l'actualització del Log del sistema.
8.1.2.3.- Valoració final

L'especificació de EJB3 és molt completa i compren multitud de camps. Al projecte, pràcticament només s'han usat els entity beans i els statefull session beans. És cert que la creació d'aquest beans s'ha simplificat molt des de les seves versions inicials. Ara mateix n'hi ha prou amb un fitxer Java per crear un bean, sense cap més configuració gràcies a les anotacions. Tot i això, els entity beans generen problemes molt confusos quan existeix algun error en el mapeig de la base de dades, cosa que acostuma a passar perquè la quantitat d'anotacions i atributs diferents és molt gran. Un sistema més relaxat seria molt més profitós, encara que es perdessin algunes característiques i funcionalitats a capes superiors.

8.1.3.- Seam

un cop vistos els dos components essencials de Seam, podem centrar-nos en el framework mateix i com es relaciona amb els dos anteriors. Tot i que només amb jsf i EJB3 es podrien desenvolupar projectes complexos, Seam en facilita el seu ús i augmenta les possibilitats.

8.1.3.2.- Arquitectura

Seam es basa en l'arquitectura en tres capes, presentació, negoci i persistència.
Es caracteritza per 4 punts essencials:

- **POJOs i anotacions**: Els POJOs són petits objectes que ofereixen serveis, i no pertanyen a cap framework en especial. Molts frameworks els fan servir, per la seva senzillesa i la seva escalabilitat. Seam no conté classes base per extensió ni interfícies per implementar, com succeïa en el cas de Struts, sinó que tots els objectes relacionats amb Seam són POJOs. La manera d'identificar un POJO com a objecte Seam són les anotacions, presents a l'especificació de Java5, eliminant tots els arxius XML on calia representar les classes, els seus mètodes, els validadors....

- **Inversió del control**: L'inversió de control, també anomenada injecció de dependències, és una característica heretada d'altres frameworks com Spring. Permet instanciar objectes fora del seu domini habitual, per exemple, una entity bean en una statefull bean. El següent codi instància una session bean
dins d'un altre objecte.

```java
@In(create = true)
UsuarisWebHome usuarisWebHome;
```

Això permet manipular objectes del contenidor `usuarisWebHome`, dins de la `session bean militantsHome`, sense haver de preocupar-nos de gestionar-ho nosaltres mateixos. Aquesta és una característica essencial de `Seam`, ja que no s'utilitzen les classes de `jsf` per traduir les peticions de la capa de presentació a objectes que puguin cridar els `EJB`.

- **Contextos**: En les aplicacions web tradicionals, la informació de les sessions es guarda a la petició del servei(`request`), o en objectes de sessió (`httpSession`). Aquesta informació, però, es perd en el moment que l'usuari pitja el botó del navegador per retrocedir, o utilitza una nova finestra, i altres situacions que no es poden controlar i que provoquen que es pugui, per exemple, reomplir el camp d'un formulari que ja s'havia enviat (encara que es pot evitar utilitzant certs trucs i tècniques). `Seam` trenca totalment amb aquest comportament. Introdueix el concepte de context i conversació, per eliminar l'ús de les `request` i dels objectes `HttpSession`, oferint al desenvolupador contextos de conversació on mantenir els estats de les transaccions amb els usuaris. Els contextos disponibles són els següents:

- **Stateless**: És un pseudocontext per quan no és necessari guardar cap informació de l'estat.

- **Event**: És similar als `request`, l'informació només es manté el temps que dura la petició al servidor.
- **Page**: És manté l'informació de diverses peticions al servidor, efectuades des de la mateixa pàgina. L'informació es manté fins que acaba l'última de les peticions.

- **Conversation**: Manté la informació de diverses pàgines que es succeeixen a una mateixa finestra del navegador. L'usuari pot tornar enrere i modificar les dades, tornar a avançar, obrir noves finestres amb diferents passos, etc... L'informació es manté i s'actualitza mentre duri la conversació, o es realitzi l'última petició al sistema.

- **Business proces**: Permet mantenir informació de sessions de diversos usuaris, tots interactuant amb les mateixes pàgines. En aquest projecte no s'ha usat aquesta característica, que està molt relacionada amb un altre producte de Jboss Inc, jBPM (java Business proces manager).

- **Session**: El seu funcionament és idèntic a un objecte HttpSession

En el següent diagrama de seqüència, podem veure com s'executa una crida Seam, des de que s'invoca al client fins que arriba al EJB:
8.1.3.3.- Seguretat

Seam ofereix un sistema de seguretat basat en permisos i rols, aplicables a diversos nivells de detall:

- Seguretat en els components: Seam ofereix una anotació, @Restrict, aplicable a tots els POJO’s que conformen el sistema. Aquesta etiqueta permet treballar tant a nivell de rols, com a nivell de permisos:

  @Restrict("#{s:hasRole('admin')}")
  @Restrict("#{s:hasPermission('account','modify',selectedAccount)}")

- Seguretat en la capa de presentació: Seam aprofita la capacitat de jsf de renderitzar components condicionalment. Es a dir, per qualsevol component de la capa de presentació, es pot triar si mostrar-lo o no en funció dels.
permisos i el rol de l'usuari.

- Seguretat a les pàgines Web: Mitjançant l'arxiu `pages.xml`, es permet afegir restriccions a les pàgines del sistema:

  ```xml
  <page view-id="/MilitantsEdit.xhtml">
    <restrict>#{s:hasRole('admin')}</restrict>
  </page>
  ``

  La pàgina `MilitantsEdit.xhtml`, només serà accessible per un usuari amb el rol d'administrador. Òbviament, tampoc es podrà accedir-hi mitjançant la barra de direccions.

A més d'aquestes tres possibilitats per gestionar els accessos a les pàgines, Seam també porta integrat el sistema `Jboss Rules`, una eina de gestió de permisos i de rols de `Jboss`.

### 8.1.3.4.- Valoració final

*Seam* és un *framework* de creació molt recent, actualment està en la versió 2.1, quan va començar el projecte estava en la versió 1.0. El seu funcionament és senzill i transparent, gairebé no cal crear codi XML de definicions de classes, transaccions.. com passa en frameworks com `Struts`. To i així, els frameworks clàssics ofereixen una sèrie d'avantatges sobre Seam, que de moment el fan difícil de portar a producció de grans sistemes. Primer, l'especificació del framework encara no és del tot estable, és succeeixen canvis en els llançaments de versions que fan incompatible el codi anterior. Aquest projecte s'ha vist afectat per aquests canvis, ja que les noves versions que s'han llançat solucionaven gran quantitat de bugs, però també obligaven a refer part dels codis. A més, la documentació és escassa, i la que es pot trobar és massa tècnica (especificació interna del framework). En canvi, altres
frameworks consolidats tenen infinitat de documentació tant en línia com en paper, i de Seam tot just comença ara a editar-se'n alguns llibres. Un altre dels inconvenients, és la inestabilitat de les llibreries, ja que no només el framework és molt recent, moltes de les tecnologies que usa també varien les seves especificacions amb relativa freqüència, com la llibreria de la capa de presentació RichFaces, cosa que inutilitza la documentació existent i obliga a retocar continuament el sistema. Tot i això, els resultats que se n'obtenen amb pocs coneixements són molt bons, especialment en l'aspecte visual de les interfícies, usant AJAX d'una manera natural, aconseguint resultats semblants a interfícies d'aplicació d'escriptori. De la mateixa manera, la lògica interna també és molt senzilla. Quan s'aprofundeix en les implementacions, la manipulació d'objectes és també molt intuitiva. El fet que s'hagi dissenyat directament per les noves especificacions de J2EE i EJB i altres, el situa en una posició de sortida per sobre del frameworks clàssics, que hauran de donar suport a aquestes característiques sense perdre la compatibilitat amb les anteriors, cosa que complicarà segur el funcionament.

8.2.- El SGBD MySql

Com a contrapunt a la tecnologia web usada, on es va apostar per la innovació per sobre de la fiabilitat, a nivell de bases de dades es va decidir treballar amb MySql, un gestor clàssic de bases de dades relacionals àmpliament utilitzat, tant en el mon educatiu com professional. Actualment és propietat de Sun Microsystems, que en comercialitza una versió (s'ha utilitzat la versió mantinguda per la comunitat). La versió triada va ser la 5.04, que permet treballar amb el motor InnoBD de transaccions. també és una versió amb gran quantitat de connectors jdbc amb altres
llenguatges de programació, i de documentació. Al PFC s'ha usat el connector JDBC per Java, proporcionat per el mateix MySql.

8.2.1 Valoració final
El gestor MySql és un clàssic dels sistemes Web, tant per la seva fiabilitat, com per la seva llicència lliure. La documentació existent és molt àmplia, tant digital com en paper, i existeixen multitud d'eines d'ajuda per a la interacció entre l'administrador i el gestor.

8.3.- Entorn de desenvolupament
Inicialment, el projecte es desenvolupava en un portàtil amb un GNU/Linux i un entorn de desenvolupament anomenat RedHat Developer Studio, basat en Eclipse. Aquest entorn de desenvolupament era gratuït, però quan es va alliberar la versió final (fins llavors es tractava de versions RC), RedHat va decidir fer-lo comercial, anomenant-lo Jboss Developer Studio, impossibilitant-ne el seu ús al ser una llicència de pagament. Tot i això, va posar a disposició dels desenvolupadors la possibilitat d'obtenir per separat els add-ons de l'Eclipse que s'havien utilitzat per construir el RedHat Developer Studio. Per tant, es va haver de migrar d'entorn a mig projecte, causant moltes complicacions. Val a dir que RedHat mai va avisar de les seves intencions, i que en certa manera es va "aprofitar" dels desenvolupadors per què li enviaven els bugs que s'anaven trobant, estalviant-se tenir una fase de beta-testing, i obligant a migrar els projectes a un altre entorn, que no esta ni molt menys tan preparat com el primer per a les aplicacions basades en Seam.

Finalment, per diverses incompatibilitats entre el sistema de 64 bits, la maquina virtual de Java, l'entorn Eclipse i les llibreries de JBoss, va ser necessari migrar
també de sistema operatiu, i el sistema s'ha acabat d'implementar en un WindowsXP de 32 bits amb un entorn de desenvolupament Eclipse, millorat amb els diversos add-ons proporcionats per JBoss. També s'ha disposat d'un "entorn de producció", un servidor GNU/Linux Debian, situat inicialment al local de l'organització, fins que van començar les obres i va ser traslladat a un espai provisional, sense connexió, a espera que aquestes acabin.
9.- Disseny del sistema

9.1.- Decisions globals de disseny

El sistema s'ha dissenyat de manera que totes les funcionalitats ofereixen un aspecte similar utilitzant sempre els mateixos controls i missatges. D'aquesta manera, l'aplicació és molt fàcil de fer servir per als usuaris, que de seguida s'acostumen al funcionament d'aquesta. també s'ha intentat fugir del clàssic sistema de casos d'ús, amb menús per triar l'acció a realitzar (per exemple, un menú per crear, editar i eliminar entitats). En comptes d'això, i seguint les directrius de Rich Internet Aplications, s'ha intentat oferir un sistema molt orientat a la navegació, on les accions a realitzar es van trobant a mesura que es navega per les pàgines, com si es tractessin de wizards. L'esquema bàsic de disseny sempre és el mateix. Es parteix d'una pàgina on es poden consultar les dades d'alguna entitat del sistema. A partir d'aquí, es pot navegar cap a una creació, o cap a una vista en detall, que permet navegar cap a una edició o cap a una eliminació. Òbviament, per els casos més complexos s'ha hagut d'augmentar aquestes opcions de navegació, permetent el salt cap a altres entitats i funcionalitats. Els components de les pàgines s'han creat amb la llibreria RichFaces. La majoria dels seus components són al mateix temps components Ajax i components html, de manera que es pot triar l'ús que se'n vol fer mitjançant els seus atributs.

9.2.- Sistema de seguretat

Seam, com ja hem explicat anteriorment, permet tractar la qüestió de la seguretat dels accessos a diversos nivells. En aquest projecte s'ha treballat als dos nivell més comuns, el de pàgina i el de capa de presentació. Els usuaris poden tenir dos rols
diferents, administrador i militant. Basant-nos en aquest dos rols, s'ha limitat l'accés
dels militants a les pàgines que només haurien de ser accessibles per a l'administrador. Els usuaris sense identificar no tenen accés a cap pàgina del sistema, només a la d'inici, que conte el formulari d'identificació. A nivell de capa de presentació, s'han configurat els components jsf de manera que no es renderitzen, per exemple, els botons que porten cap a pàgines on l'usuari per el seu rol no tindria accés.

Aquesta es la pàgina inicial del sistema, on es demana als usuaris que s'identifiquin:

![Pantalla d'inici del sistema](image)

Les contrasenyes a la base de dades estan xifrades amb l'algorisme SHA-1 de les classes de seguretat de Java. L'encriptació es produeix a nivell de bean, de manera que la informació ja viatja xifrada quan s'envia a la base de dades. Degut a això, l'administrador no pot saber quina és la contrasenya de cada usuari, però si que pot assignar-ne una de nova. El següent diagrama de seqüència mostra el funcionament de l'identificació d'ús al sistema:
Un cop identificat l'usuari, entraríam dins del sistema. Aquesta seria la pàgina amb la que es trobaria, corresponen al mòdul d'espai personal. En les properes captures de pàgines, només se'n mostrarà la part central, ja que totes tenen la mateixa capçalera, formada per un menú d'accés als mòduls, i un enllaç per desconnectar-se del sistema:

![Diagrama de seqüència de l'identificació dels usuaris](attachment:sequence_diagram.png)
9.3.- Model de dades

Aquest és el model de dades complet del sistema. Les entitats implicades en cada mòdul es detallaran més endavant, entenent com a implicades aquelles que es poden crear/modificar/esborrar en una funcionalitat, les que només es poden consultar no apareixeran per facilitar la comprensió dels models:
9.4.- Funcionalitats del sistema:

Els casos d'ús s'han agrupat en funcionalitats, i aquestes, al seu torn, s'han agrupat en mòduls accessibles des d'el menú del sistema Web. A continuació es detallen quins són aquests mòduls, els casos d'ús que hi intervenen, els mapes de navegació que permeten i algunes captures de pantalla significatives.

9.4.1.- Mòdul de Gestió del sistema

Aquest mòdul inclou les funcionalitats que permeten realitzar la gestió del sistema. Aquestes funcionalitats són, per una banda, la gestió d'ús del sistema, i per l'altra, la consulta del Log d'entrades.

9.4.1.1.- Entitats involucrades

El següent diagrama mostra les entitats implicades en el mòdul de gestió del sistema:

![Diagrama de relacions entre entitats](attachment:diagram.png)

*Entitats participants al mòdul de gestió del sistema*
9.4.1.2.- Gestió dels usuaris de la Web

9.4.1.2.1.- Casos d'ús implicats

El següent diagrama de casos d'ús mostra els casos implicats en les funcionalitats de gestió d'ús de la Web:

![Diagrama de casos d'ús de gestió d'usuaris Web](image)

*Diagrama de casos d'ús de gestió d'usuaris Web*

Els casos d'ús “consultar militant” i “consultar Logs” enllacen amb els casos d'ús de les funcionalitats de Log del sistema i gestió de militants, com es pot veure en el diagrama de navegació. Aquesta funcionalitat és exclusiva per als usuaris amb rol d'administrador del sistema.

9.4.1.2.2.- Diagrama de navegació i interfície

Aquest és el diagrama de navegació d'aquest mòdul:
A continuació, podem veure la pantalla inicial de navegació per a la funcionalitat de manipulació d'ús de la Web. S'han aprofitat les possibilitats que ofereix Seam per mantenir les sessions dels usuaris. La primera pàgina, permet cercar entre els usuaris web existents, o crear-ne un, a partir d'aquí es pot navegar cap a realitzar creacions, edicions, eliminacions...

El botó “crear usuari Web”, enllaça amb una pàgina amb un formulari per donar
d'alta un usuari Web.

**Crear Usuari de la web**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Password</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Administrador</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Camps obligatoris

Botó Guardar  
Botó Cancelar

Botó Muestra

No té cap millor associat

Botó Añadir

pàgina de creació d'ús de la Web

El botó seleccionar, enllaça amb una pàgina on es pot consultar amb detall els atributs de l'usuari Web:

**Usuari de la web**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom</th>
<th>Xupe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Última Conexio</td>
<td>03/06 7:19:11 PM</td>
</tr>
<tr>
<td>Administrador</td>
<td>false</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Botó Editar  
Botó Fet

Botó Millor associat  
Botó Loge

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom</th>
<th>Cognoms</th>
<th>Carrer</th>
<th>Poblacio</th>
<th>Telefon</th>
<th>Correu Electrònic</th>
<th>Accio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Xavi</td>
<td>Luque Almenaros</td>
<td>Sant Miquel</td>
<td>Molins de Rei</td>
<td><a href="mailto:exam@a.com">exam@a.com</a></td>
<td>veure</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

pàgina de detall d'ús de la Web

Des d'aquesta pàgina, es pot tornar enrere, prement el botó “Fet”, o es poden editar els atributs de l'usuari web o eliminar-lo del sistema, prement el botó “Editar”.

56
Podem veure que la contrasenya de l'usuari no es mostra, podem canviar-la, però no podem recuperar-la. Això es deu a que s'ha emmagatzemat xifrada.

La pàgina de creació, eliminació i la d'edició són la mateixa pàgina xhtml, però les opcions que ofereix són diferents en funció de la pàgina d'origen. Si hi arribem des de la pàgina principal, jsf renderitza la pàgina per a una creació. Si hi arribem des de la pàgina de detall de l'usuari Web, es renderitza una pàgina d'edició i eliminació. A més, el retorn és diferent dependent de l'acció que hem realitzat. Això es pot veure a les regles de navegació de la pàgina.

```xml
<navigation from-action="#{usuarisWebHome.persist}"
  <end-conversation/>
  <redirect view-id="/UsuarisWeb.xhtml"/>
</navigation>

<navigation from-action="#{usuarisWebHome.update}"
  <end-conversation/>
  <redirect view-id="/UsuarisWeb.xhtml"/>
</navigation>

<navigation from-action="#{usuarisWebHome.remove}"
  <end-conversation/>
  <redirect view-id="/UsuarisWebList.xhtml"/>
```
UsuarisWeb.xhtml és la pàgina on apareixen els detalls d'un usuari Web, mentre que UsuarisWebList.xhtml és la pàgina inicial. Segons aquestes regles de navegació, la primera regla s'aplica quan l'usuari pitja el botó “Fet”, i finalitza la conversació: Es retorna a la pàgina de detall. En canvi, si l'acció que s'ha sol·licitat és una eliminació, no es pot retornar a la pàgina de detall per que l'entitat ja no existeix, i per tant, es defineix una regla per a que retorni a la pàgina d'inici.

9.4.1.3.- Log del sistema

El sistema manté un log d'entrades i intents d'entrada. només l'administrador té accés a aquest funcionalitat. Gracies a quest log, es poden descobrir intents d'entrades il·legals al sistema. S'han contemplat tres casos possibles, que s'identifiqui un usuari correctament, que intenti identificar-se un usuari existent, però amb una contrasenya no vàlida, i que s'intenti identificar un usuari que no existeix.

9.4.1.3.1.- Casos d'ús implicats

La funcionalitat dels Logs, només permet la seva consulta, ja que l'alta d'entrades es realitza al mètode d'identificació del sistema.
9.4.1.3.1.- Diagrama de navegació i interfície

A continuació, podem veure el diagrama de navegació d'aquesta funcionalitat:

![Diagrama de navegació de Logs](image)

L'interfície web és similar a la de la resta del sistema. A continuació, podem veure la pantalla inicial. A través de la taula, podem navegar cap a l'usuari que ha provocat l'entrada, en cas que fos un usuari del sistema. Si no ho és, no es renderitza el link.

A la pantalla, podem veure els tres casos de intents d'entrada al sistema que s'han contemplat al projecte:

![Logs search parameters](image)

![Resultats de la cerca](image)

### pàgina inicial de Logs

9.4.2.- Mòdul de Gestió de l'Organització

El mòdul de gestió de l'organització comprèn aquelles funcionalitats relacionades amb la gestió dels militants i les comissions. En aquest mòdul si que es tenen en
compte els rols dels usuaris: només l'administrador pot modificar l'informació, mentre que la resta d'ús, amb rol “militant”, poden realitzar consultes sobre ella.

9.4.2.1- Entitats implicades

Aquestes són les entitats implicades en el mòdul de gestió de l'organització:

9.4.2.2.- Gestió de Militants

9.4.2.2.1.- Casos d'ús implicats

El següent diagrama conté els casos d'ús implicats en la gestió de militants. Com es pot veure, els casos d'ús de modificació de les entitats estan restringits pels usuaris amb rol 'militant', només l'administrador pot crear, editar... comissions i militants. La militància en una comissió es pot afegir tant en el moment de crear el militant, com
de crear la comissió, com posteriorment amb els casos d'edició.

9.4.2.2.2.- Diagrama de navegació i interfície

El següent diagrama mostra la navegabilitat entre les diferents pàgines web del sistema. Es mostra només el mapa de navegació per l'administrador. Per els usuaris amb rol 'militant', la navegació estaria limitada cap a aquelles pàgines que contenen casos d'ús restringits per ells, típicament anomenades 'xxxxEdit.xhtml'. Tampoc s'hi han representat les navegacions que corresponen als bots 'Fet' i 'Cancel·lar', ja que típicament tornen a la pàgina anterior i complicaven molt el diagrama (els que no es comportin així s'inclouran al diagrama).
A continuació es mostren algunes de les pàgines que conformen les funcionalitats indicades en el diagrama anterior:
El botó “crear” només es renderitza si l'usuari té el rol 'd'administrador'. A través de seleccionar, podem veure més detalladament els atributs d'un militant, quines tasques té encarregades, quin és el seu usuari web, si té alguna comissió sota la seva responsabilitat...

Les pàgines d'edició, i creació són la mateixa, només canvia la renderització dels...
botons d'accions possibles, ja que si es tracta d'una edició, es mostraran els botons de guardar i esborrar (a més que es mostrarà l'informació del militant a editar), i en canvi, si és una creació, només es mostrarà el de guardar (a banda dels de desfer). A continuació podem veure l'aspecte de la pàgina d'edició de militants:

9.4.2.3.- Gestió de comissions

La gestió de comissions es realitza de manera similar a la gestió de militants. La data de creació de la comissió s'assigna automàticament al crear-la.

9.4.2.3.1.- Casos d'ús implicats

Aquest és el diagrama de casos d'ús de la funcionalitat. Com en la funcionalitat anterior, és possible assignar militants a la comissió durant la seva creació, o es poden afegir posteriorment via edició. Aquestes operacions són d'ús exclusiu per l'administrador.
9.4.2.3.2.- Diagrama de navegació i interfície

El següent diagrama mostra el mapa de navegació per les pàgines de la funcionalitat:
A continuació, podem veure la pàgina inicial de comissions. En ella, es permet realitzar una cerca sobre els atributs de les comissions, i seleccionar-ne alguna per veure els detalls. A més, si l'usuari té el rol d'administrador, també permet crear-ne una de nova, amb el procediment habitual. També es permet, al mateix temps, afegir els militants que en formaran part, de la mateixa manera que passava en la creació d'un nou militant, que es permetia seleccionar les comissions a les que participarà.
La següent pàgina mostra el formulari per crear una nova comissió. Podem veure que és necessari assignar-li un militant que se'n faci responsable, i també es poden afegir militàncies.

Pàgina inicial de comissions

La següent pàgina mostra el formulari per crear una nova comissió. Podem veure que és necessari assignar-li un militant que se'n faci responsable, i també es poden afegir militàncies.

Pàgina de creació de comissions

D’haver seleccionat una comissió a la pàgina principal, el sistema ens portaria a una
altre pàgina, on es poden veure els atributs ampliats de la comissions. De ser administradors, també podríem editar-la o eliminar-la.

### 9.4.3- Mòdul de Gestió econòmica

El mòdul de gestió econòmica permet fer un seguiment del dia a dia de les finances de l'organització. No té funcionalitats de gestió econòmica, ja que el responsable d'aquesta àrea usa un programa extern per controlar les finances. Tot i així, el mòdul permet que els militants creïn ingressos i despeses, alliberant d'aquesta feina al responsable. A més, qualsevol militant pot veure quines han estat les despeses o els guanys d'un acte i les seves tasques.

#### 9.4.3.1- Entitats implicades

Com ja s'ha comentat al diagrama de l'organització, les despeses sempre són provocades per una tasca d'un acte en particular. Els ingressos, però, poden provenir tant d'un acte com no. El següent diagrama mostra les entitats implicades en aquest mòdul.
9.4.3.2.- Gestió de despeses

Com acabem de comentar, les despeses sempre estan associades a alguna tasca en particular. El sistema permet que qualsevol militant, pugui donar d'alta despeses que li ha ocasionat una tasca. Després, un cop al mes, per exemple, el responsable de l'economia només ha de consultar el llistat i sabrà ràpidament quants diners haurà de retornar als militants.

9.4.3.2.1.- Casos d'ús implicats

El següent diagrama mostra els casos d'ús d'aquesta funcionalitat. Tots estan disponibles per tots els rols. també permet que es creïn despeses per militants que no són el propi usuari.

Entitats participants al mòdul de gestió econòmica
9.4.3.2.2.- Diagrama de navegació i interfície

A continuació podem veure el diagrama de navegació per les pàgines del sistema d'aquesta funcionalitat.
A continuació es mostren algunes de les pàgines dels casos d’ús més importants d’aquesta funcionalitat. Primer de tot la pàgina inicial, on es poden realitzar cerques sobre les despeses existents:
Aquesta pàgina permet crear una nova despesa, o, via el link “seleccionar”, mostrar els detalls de la despesa triada:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Despeses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>Quantitat</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Edita   | Bot |

Tassets   | Mittents |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripció tasca</th>
<th>Data tasca</th>
<th>Acte</th>
<th>Data acte</th>
<th>Accio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>prova de tasca</td>
<td>2008-08-21 17:37:30.9</td>
<td>prova</td>
<td>2008-08-21 19:23:08.0</td>
<td>Voreu</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pàgina de detall de Despeses

Des d’aquí, es poden editar els atributs de la despesa, o bé esborrar-la del sistema:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Editar Despeses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Descripció *</td>
</tr>
<tr>
<td>Quantitat *</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Segueix Edita   | Bot |

Tassets * | Mittents *

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom</th>
<th>Cognoms</th>
<th>Carrer</th>
<th>Població</th>
<th>Telefons</th>
<th>Correu electrònic</th>
<th>Accio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alex</td>
<td>Maymo Lopez</td>
<td>Sant Miquel</td>
<td>Molins de Rei</td>
<td><a href="mailto:www@es.com">www@es.com</a></td>
<td>Voreu</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pàgina d'edició de Despeses

9.4.3.3.- Gestió d'ingressos

Els ingressos, al contrari de les despeses, que només es permeten si es deuen a alguna tasca, poden provenir d'un acte, però també poden provenir d'altres fonts.

9.4.3.3.1.- Casos d’ús implicats

El següent diagrama mostra els casos d’ús d’aquesta funcionalitat. Tots estan disponibles per tots els rols. també permet que es creïn ingressos per militants que
no són el propi usuari.

9.4.3.3.2.- Diagrama de navegació i interfície

A continuació podem veure el diagrama de navegació per les pàgines del sistema d'aquesta funcionalitat.
A continuació es mostren algunes de les pàgines dels casos d’ús més importants d’aquesta funcionalitat. Primer de tot, la pàgina inicial, on es poden realitzar cerques sobre els ingressos existents:

**Diagrama de navegació de la gestió d’Ingressos**

**Pàgina inicial d’ingressos**
Aquesta pàgina permet crear una nou ingrés, o, via el link “seleccionar”, mostrar els detalls de l’ingrés triat:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ingressos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>Quantitat</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pàgina de detall d'ingressos

Des d’aquí, es poden editar els atributs de l'ingrés, o bé esorrar-lo del sistema. Com es pot comprovar en la següent imatge, que correspon al formulari de creació d'un ingrés, la pestanya “Actes” no està marcada amb l'asterisc, cosa que indica que és un camp opcional:

Pàgina de creació d'ingressos

9.4.4.- Mòdul de gestió d'actes

El mòdul de gestió d'actes està dissenyat per donar suport a la creació i gestió d'esdeveniments diversos. En ell, es poden crear nous actes al sistema, dividir-los
en tasques, assignar cadascuna d'aquestes tasques a militants i comissions, revisar les despeses que s'han generat i els ingressos finals de l'acte... Tots els usuaris tenen accés a les seves funcionalitats. A continuació es mostraran les entitats que participen en aquest mòdul, els casos d'ús que agrupa i el seu diagrama de navegació i interfície. Totes les funcionalitats s'han agrupat sota un mateix punt d'entrada.

9.4.4.1- Entitats implicades

A continuació podem veure les entitats implicades en la gestió d'actes (la posició de les entitats ha canviat respecte el diagrama complet, per millorar la seva comprensió).
9.4.4.2.- Casos d'ús implicats

El següent diagrama mostra els casos d'ús que agrupa el mòdul de gestió d'actes. Els casos que pertanyen a altres mòduls no es desenvolupen, només s'anuncia la possibilitat de seguir actuant.

Diagrama de casos d'ús de gestió d'actes

9.4.4.3.- Diagrama de navegació i interfície

El següent diagrama mostra el mapa de navegació de la web. Per no complicar-lo, s'han omès algunes navegacions cap a consultes d'entitats d'altres mòduls, tal i com s'ha fet en el diagrama de casos d'ús.
La pàgina inicial d'aquesta funcionalitat ens permet, per un costat, navegar cap a la pàgina de creació d'actes, i per l'altre, seleccionar algun dels actes creats, ja sigui per veure'n els detalls o editar-los.
Si seleccionem algun dels actes, podem veure’n els detalls: l’usuari responsable si en té, les tasques que té assignades i els ingressos que ha generat.

Si editem l’acte seleccionat, podem, a més de canviar el militant responsable, afegir noves tasques a l’acte, així com modificar-les o esborrar-les:
Pàgina d'edició d'actes

El botó “afegir tasca” ens fa navegar cap a una altra pàgina, on es pot crear una tasca per assignar-la a l'acte:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripció</th>
<th>Data</th>
<th>Acció</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Notícies</td>
<td>2008-10-22 09:00:00</td>
<td>Selectar</td>
</tr>
<tr>
<td>Torn de barra</td>
<td>2008-10-22 11:00:00</td>
<td>Selectar</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pàgina de creació de tasques

En canvi, si en seleccionem una en podrem veure els detalls:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom</th>
<th>Lloc</th>
<th>Descripció</th>
<th>Data</th>
<th>Acció</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Festes major</td>
<td>Espai d'entitat</td>
<td>Festa de festes major</td>
<td>2008-10-22 11:00:00</td>
<td>Veure</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Seleccionar acte
9.4.5.- Mòdul d'espai personal

El Mòdul d'espai personal és la pàgina d'inici del sistema. En ella, el militant pot veure quines són les tasques que te encarregades, tan personalment com la seva participació en comissions.

9.4.5.1.- Entitats implicades
9.4.5.2.- Casos d’ús

La següent imatge correspon als casos d’ús del mòdul. Es tracta d’un diagrama molt senzill, ja que pràcticament el mòdul només mostra informació:
9.4.5.3.- Diagrama de navegació i interfície

La navegació també és molt reduïda. Només es pot navegar cap a la pàgina de detall d’un acte, o cap a una pàgina on crear una nova nota o editar-ne una de existent. Quan s’esborra una nota, es recarrega l’informació a la mateixa pàgina.

La pàgina inicial d’aquest modul ja es va mostrar, quan es va tractar el tema de la seguretat.
Bienvenut al Sistema d'Informació CUP-Molins, plcqua

Les teves tasques

<table>
<thead>
<tr>
<th>Data de la tasca</th>
<th>Descripció de la tasca</th>
<th>Acte</th>
<th>Data de l'acte</th>
<th>comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008-10-22 09:30:00.0</td>
<td>Nebje</td>
<td>Festa major</td>
<td>2008-10-22 10:30:00.0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Les tasques de la teves comissions

<table>
<thead>
<tr>
<th>Data de la tasca</th>
<th>Comissió</th>
<th>Descripció de la tasca</th>
<th>Acte</th>
<th>Data de l'acte</th>
<th>comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008-10-22 11:30:00.0</td>
<td>Assemblea general</td>
<td>Torn de barrera</td>
<td>Festa major</td>
<td>2008-10-22 10:30:00.0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Les teves notes

Crear note

- 2008-06-21 17:37:00.0
  Cal portar material per rebaixar la barrera de lasa major. Pasar a recollir-lo per al local.

Modificar el bumerang.

Pàgina inicial del modul d'espai personal

La pàgina d'edició de la nota, és similar a tota la resta de pàgines d'edició d'informació.
11.- Conclusions i valoracions finals

L'elaboració d'aquest projecte ha sigut força més complicada que a les primeres estimacions. Es va iniciar amb uns coneixements mínims d'entorns web, i això va provocar que es subestimés la seva complexitat. Han sigut més de 8 mesos de feina, la majoria d'ells destinats a l'estudi del funcionament de les aplicacions Web, i del framework Seam en particular. L'elecció del framework va ser una aposta arriscada, i fins l'etapa final no s'ha pogut treballar amb un versió de les llibreries mitjanament estable, això sense comptar amb els canvis a la seva especificació que han anat introduint periòdicament, fins que la llibreria va ser prou estable com per no necessitar cap més actualització. Jboss genera continuament noves versions dels seus productes, amb una periodicitat gairebé mensual, ja sigui el servidor, Seam, RichFaces... Tampoc s'ha pogut disposar d'una gran documentació, s'ha treballat basicament amb dos llibres, un de teoria i un d'exemples. Per desgracia, basats en especificacions antigues del framework, i per tant d'una utilitat relativa. L'ajuda de la comunitat als fòrums de Jboss, ha sigut un punt important de suport quan alguna enquesti es complicava excessivament, de fet, molts dels dubtes que m'ha generat el funcionament del framework s'han acabat resolent gracies a l'ajuda d'aquests fòrums. Jo també he acabat col·laborat en aquests fòrums, ajudant a la gent que es troba amb els mateixos problemes que jo a l'inici. Fins i tot acostumar-se al entorn de desenvolupament va ser un problema, feia anys ja que no programava en Java, i no recordava com de complicat pot arribar a ser de vegades configurar correctament un entorn per treballar amb llibreries externes.

El sistema s'ha acabat implementant i s'han cobert els requeriments bàsics dels que es va partir. Però uns quants requeriments han quedat sense implementar, i s'haurà
de continuar treballant i anar afegint funcionalitats poc a poc. Com he explicat a l'introducció, el final del PFC no implica el tancament del projecte, ja que s'han d'acabar d'afegir les funcionalitats que falten, i segur que n'apareixeran de noves amb el temps.
13.- Bibliografia i referències

13.1.- Bibliografia escrita


13.4.- Recursos online

- Documentació de l'API de Jboss Seam:
  
  http://docs.jboss.com/seam/2.0.0.GA/api/

- Manual de referència de Jboss Seam:
  

- Pàgina de seguiment de bugs de Jboss:
  
  http://jira.jboss.org/jira/secure/Dashboard.jspa

- Guia de desenvolupament de RichFaces:
  

- Documentació de l'API de la llibreria jsf RichFaces:
  
  http://www.jboss.org/file-access/default/members/jbossrichfaces/freezone/docs/apidoc/overview-summary.html
● Documentació de la llibreria de tags (TLD) RichFaces:

http://www.jboss.org/file-access/default/members/jbossrichfaces/freezone/docs/tlddoc/overview-summary.html
Annex I: Material inclòs en el CD-ROM

La memòria impresa porta adjuntat un cd-rom, on es pot trobar els següents recursos:

- Documentació:
  - Memòria del PFC
  - Informe del PFC
  - Diagrama de Gantt del PFC

- Arxius font
  - Estructura del projecte Eclipse del PFC. Inclou tots els codis font del sistema
  - Script de creació de la base de dades

- Eines
  - Servidor JBoss v4.2.0-GA (amb el connector per Java en el servidor per defecte)
  - JBoss Seam v2.0.0-GA
  - MySql 5.04
Annex II: Manual d'usuari

El següent manual explica el funcionament bàsic del sistema “Sistema d'Informació Cup-Molins”. Aquest manual esta destinat als usuaris militants.

1.- Entrada al sistema

Per connectar-se al sistema, es necessari introduir a la barra de direccions del navegador la següent direcció:

http://88.1.172.226 /SICupMolins

La pàgina que apareix ens demanarà que ens identifiquem. Si encara no tens la teva identificació, posa't en contacte amb l'administrador del sistema o el responsable d'organització.

El sistema pot recordar la teva contrasenya per futures entrades. No seleccionis “recorda'm” si la connexió s'està realitzant des de un ordinador public, ja que quedaria emmagatzemada la teva clau a l'ordinador.

Si oblides la clau, l'administrador te n'haurà de donar una de nova, ja que ni tan sols
ell pot saber quina és la teva contrasenya per entrar al sistema.

2.- La teva pàgina personal

Un cop realitzada l'identificació amb èxit, el navegador et portarà a la teva pàgina personal.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Les teves tasques</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Data de la tasca</td>
</tr>
<tr>
<td>2006-10-22 08:30:00.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Les tasques de la teves comissions</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Data de la tasca</td>
</tr>
<tr>
<td>2006-10-22 11:30:00.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Les teves notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Crear nota</td>
</tr>
<tr>
<td>2006-06-21 17:37:00.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Modificar Esturo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pàgina personal

En ella podràs trobar les tasques que se t'han encarregat, tant a tu personalment com a les comissions on participis.
2.1.- Les notes personals

Pots trobar les teves notes personals situades sota les tasques anteriors:

Si vols crear una nota nova, prem el link “crear”. El navegador et portarà a una altra pàgina, on podràs crear una nota. Si el que vols és editar-la, prem el link “Modificar”. Et portarà a la mateixa pàgina que “Crear”, però els camps estaran omslerts amb els atributs de la nota.

Si el que vols és eliminar una nota ja creada, prem el link “Esborrar”. La nota desapareixerà de la pantalla.
3.- Consultes sobre l'organització


El funcionament d'ambdós pàgines és similar. La pàgina està dividida en dues seccions. A la secció superior, apareixen una serie de camps buits, amb un botó “cerca”. Abaix apareix una taula, omplerta en un primer moment amb tots els militants o comissions, depenent de l'opció triada al menú. Omplint els camps superiors, i prement “cerca”, podem restringir els resultats que mostra la taula inferior.

En cas de voler veure amb més detall alguna de les files, podem pitjar el link
“Seleccionar”, situat a la dreta de cada fila. El navegador ens portarà a una pàgina on es poden veure els detalls del militant o comissió triada. Per exemple, la següent imatge correspon a la pàgina de detall d’un militant. La pàgina també està dividida en dues seccions. A la secció superior, podem veure els atributs del militant seleccionat. A la part inferior, apareix una taula tabulada on podem veure altres informacions relacionades amb el militant. En aquest cas, podem veure (seleccionant les diferents pantalles) quin és el seu nom d’usuari del sistema, de quines comissions és responsable, a quines comissions milita actualment, de quins actes és responsable, i quines tasques té assignades.

![Militants](image_url)

A l’última columna de la taula, hi han uns links per navegar cap a altres pàgines. Per exemple, si pitgem en la pantalla anterior sobre el link “Veure”, anirem a la pàgina de detalls de la comissió “assemblea general”. Aquest comportament és idèntic per la resta de pantalles, i extensible a tot el sistema.
4.- Introducció de despeses i ingressos al sistema

A la barra superior apareix un menú anomenat “gestió econòmica”. Desplegant-lo es pot accedir a les funcionalitats de despeses i ingressos.

4.1- Despeses

Tots els usuaris poden crear noves despeses assignades a tasques, no cal que estar oficialment assignat a una per poder afegir-ne.

Aquesta és la pàgina principal de la gestió de despeses:

![Pàgina inicial de Despeses](image)

El funcionament és idèntic al de les consultes sobre l'organització. L'única diferencia és el tipus d'informació que es consulta i cap a on es pot navegar des de la pàgina de detall de l'informació.

Per crear una nova despesa, cal pitjar el botó “crear” de la pantalla inicial. El navegador ens portara a una altre pàgina on podrem crear la nova despesa.
Els camps marcat amb un asterisc són obligatoris per crear la despesa. A la part inferior apareix una taula amb dues pestanyes, també marcades amb un asterisc. Aquestes serveixen per seleccionar l'usuari que ha pagat la despesa, i la tasca que l'ha generat. prement El botó “seleccionar”, el navegador ens portara a una altre pàgina on podrem triar el militant. El mateix per la tasca. En cas que d'haver triat un militant o una tasca incorrecte, podem tornar a seleccionar-ne una altre simplement tornant a a pitjar el botó.

Si tots els camps són correctes (si no es marcaran en vermell i s'informara de quin ha sigut el problema amb un missatge al costat), el sistema creara la nova despesa i ens tornara a portar a la pàgina inicial de despeses.

En cas que llavors descobrim que la despesa està equivocada, podem editar-la per arreglar-la. Només cal anar a la pàgina de detall de la despesa que vulguem editar. El navegador ens portara a una pàgina on podem veure en detall els atributs de la despesa. Si volem editar-la, cal pitjar el botó “Editar”.

\[
\begin{array}{|l|}
\hline
\text{Cread Despeses} \\
\hline
\text{Descripció} * \\
\text{Quantitat} * \\
\hline
\text{Guardar} & \text{Cancelar} \\
\hline
\text{Tasca} * & \text{Militant} * \\
\hline
\end{array}
\]
El navegador ens portara a una pàgina similar a la de creació, però amb els camps ja plens.

Només cal substituir l'informació incorrecte i pitjar “Guardar”. El sistema ens tornara a la pàgina de detall, on ja apareixerà la despesa amb les dades correctes. En cas que vulguem esborrar la despesa, cal pitjar el botó “Esborrar”. Cal estar segur d'aquesta operació, ja que un cop premem “Esborrar”, la despesa s'eliminara completament del sistema.

4.2.- Ingressos

El sistema per consultar i introduir nous ingressos és el mateix que l'explicat per
despeses, només canvien els tipus dels camps a introduir.

5.- Creació d'actes i tasques

La funcionalitat de creació d'actes esta disponible a través del menú, a l'opció “Gestió d'actes”. Ens portarà a una pàgina on podrem veure els actes existents.

Amb el botó crear podem navegar cap a una pàgina de creació d'actes. En ella podrem designar a un responsable per al acte. A mes, també podrem afegir-hi tasques.
Afegir una nova tasca a l'acte que s'està creant és fàcil. Un cop creat (després de prèmer el botó “guardar”), apareixerà a la pestanya tasques un botó “afegir”, que ens permetrà afegir una nova tasca. Si l'acte no s'ha acabat de crear, el botó no apareixerà.

Pàgina de creació de tasques

Prement el botó “Afegir tasca”, anirem a una altra pàgina, on podrem crear la tasca, afegir-hi militants i comissions senceres:
El procés d'edició d'actes i tasques també es molt senzill, n'hi ha prou de seleccionar un acte a la pàgina principal i prèmer el link “Seleccionar”. El seu funcionament es igual que les demés edicions del sistema.
Annex III: Manual de l'administrador

Aquest manual està dirigit a la persona encarregada de gestionar el “sistema d'Informació Cup-Molins”. En ell es detallà com gestionar els usuaris del sistema, consultar els logs i administrar els i les comissions.

1.- Administració del sistema

A la barra superior apareix un menú, “Gestió del Sistema”, només accessible per l'administrador. Des d'ell, es pot gestionar els usuaris de la web i consultar el log del sistema.

1.2- Administració dels usuaris

Si premem en el menú l'opció “Gestió del sistema”, el navegador ens portarà a una pantalla on podrem veure els usuaris actuals que poden accedir al sistema:

En la taula, podem veure el nom d'usuari, l'última connexió realitzada, i si tenen rol d'administrador o no.

El boto inferior “Crear” porta a una pàgina on podem crear nous usuaris per la web:
Per crear un usuari de la web, cal seleccionar un militant que si associi. No és possible tenir usuaris de la web sense cap militant associat. Si es vol atorgar al nou usuari drets d'administrador, cal marcar-ho al camp “Administrador”. El camp “Password” és per assignar una contrasenya a l'usuari. És recomanable escollir una contrasenya de més de sis caràcters, a poder ser barrejant números i lletres. Al camp “Nom”, s'ha d'introduir el nom d'accés del militant. És recomana que sigui el cognom precedit de la primera lletra del nom. Per exemple, per un militant anomenat “Jordi Gràcia”, el seu nom d'usuari seria “aGracia” (sense accents).

Un cop omplerts tots els camps, cal pitjar “guardar”. El nou usuari ja pot entrar al sistema.

Si el que es vol és editar un usuari existent, per exemple, perquè se li vol atorgar el rol d'administrador o perquè ha oblidat la seva contrasenya i cal assignar-li una de nova, cal pitjar el link “Seleccionar”, situat a l'ultima columna de la taula de la pàgina inicial. El navegador ens portarà a una pàgina on podem veure en detall els atributs de l'usuari, com a quin militant està assignat, o les seves entrades al Log.

### Crear Usuari de la web

<table>
<thead>
<tr>
<th>Camp</th>
<th>Valors</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nom</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Password</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Administrador</td>
<td>☐</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Campos obligatoris

[Guardar] [Cancelar]
Pitjant el botó “Editar”, anirem a una pàgina igual a la de creació, però amb els camps omplerts amb les dades del militant. El camp “Password” no està omplert, per que no es pot recuperar la contrasenya d’un usuari un cop assignada. Si que es pot introduir-ne una de nova. Per guardar els canvis, cal pitjar el botó “Guardar”, que ens tornara a portar a la pàgina de detall de l'usuari.

1.3.- El log del sistema

En el mateix menú d'administració dels sistema podem accedir al log. En ell podem
veure els intents d'entrada que s'han succeït al sistema. Existeixen tres tipus
diferents d'intents:

- Intents acabats amb èxit, on l'usuari ha entrat al sistema.
- Intents sense èxit, produïts amb un nom valid d'usuari, però una contrasenya
  incorrecte.
- Intents sense èxit, produïts per un usuari no valid.

<table>
<thead>
<tr>
<th>User</th>
<th>Description</th>
<th>Date</th>
<th>Action</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>admin</td>
<td>User: 'Administrador' s'ha identificat amb èxit</td>
<td>2007-06-21 12:34:23.0</td>
<td>View</td>
</tr>
<tr>
<td>admin</td>
<td>User: 'Administrador' no s'ha identificat amb èxit</td>
<td>2007-06-21 12:40:34.0</td>
<td>View</td>
</tr>
<tr>
<td>admin</td>
<td>User: 'Administrador' s'ha identificat amb èxit</td>
<td>2007-06-21 12:36:21.0</td>
<td>View</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pàgina inicial de Logs

2.- Gestió de militants i comissions

És feina de l'administrador del sistema gestionar les comissions i els militants
existents, així com la militància d'aquests en les primeres. El sistema de gestió per
comissions i militants es idèntic. Per tant, ens centrem únicament en la gestió de
militants.

La pàgina principal de “Gestió de militants” ens permet realitzar consultes sobre els
militants actuals existents en el sistema:
De d’ella, podem accedir a una pàgina de creació de militants (botó “Crear”), o a una pàgina on es poden consultar els atributs detallats del militant (link “Seleccionar”).

Si seleccionem un dels militants, podrem veure els seus atributs amb detall:

Pàgina inicial de militants

Pàgina de detall de militants
Podem veure, entre d'altres, l'usuari web que te associat, si es responsable d'alguna comissions i les comissions on actualment esta participant.

Si premem el botó editar, podrem editar aquests atributs.

* * *

En ella, podem editar els atributs del militant, i assignar-li noves participacions en comissions. Si haguéssim premut “Crear” a la pàgina principal, la pàgina hagués aparegut buida. Un cop omplerts o modificats els camps necessaris, podem guardar es nous valors amb el botó “Guardar”.

* * *