

**TFC J2EE**

**Pere Bravo Martínez**

# Índex

Descripció del TFC.....	3
Objectius del TFC.....	5
Planificació.....	6
ANÀLISI.....	8
CASOS D'ÚS.....	8
DIAGRAMA ESTÀTIC.....	20
DIAGRAMES DINÀMICS.....	20
DISSENY.....	27
ARQUITECTURA.....	27
Capes lògiques.....	27
Capes físiques.....	28
Arquitectura de components.....	29
Arquitectura aplicació web.....	29
Arquitectura aplicació client pesat.....	33
Arquitectura de la capa de negoci.....	33
DIAGRAMES DE SEQUÈNCIA GENERALS.....	38
Cas de l'aplicació web.....	38
Cas de l'aplicació client java.....	39
DISSENY DE PANTALLES.....	40
NORMALITZACIÓ DEL DISSENY.....	47
DISSENY BBDD.....	48
Justificació.....	48
Esquema ER.....	48
Implementació (script de creació mySQL).....	49

# Descripció del TFC

Es desenvoluparà una botiga online de llibres amb les següents característiques:

S'oferirà un catàleg de llibres via web disponibles per a la seva compra. En aquest catàleg s'haurà de visualitzar el títol, l'autor, la data de publicació, categoria, una foto de la portada,... És necessari que l'usuari tingui una visió general del catàleg (llista de llibres disponible, darreres novetats, ofertes del darrer període,... ) però a més ha de poder veure amb més detall el producte en el que estigui interessat.

Tot hi que tothom tindrà accés al catàleg, serà imprescindible registrar-se a la web per tal de poder comprar articles. El registre inclourà com a identificador d'usuari el e-mail del client amb l'objectiu de poder enviar-li ofertes i promocions. També s'inclourà dins el formulari de registre el nom i cognoms, l'adreça de l'usuari, el número de tarja de crèdit i la informació que es consideri necessària. Els usuaris registrats tindràn la opció de votar els llibres que hagin comprat (solament poden votar 1 cop per cada llibre) i, opcionalment, adjuntar un comentari. Els vots seran anònims i directament visibles per tothom (nombre de vots i qualificació mitja). Qui vulgui veure en detall un llibre, podrà veure tots els vots amb els corresponents comentaris.

El funcionament de la compra serà per mitjà d'un carret de la compra. L'usuari anirà seleccionant productes que s'aniràn afegint al carret. En qualsevol moment, l'usuari pot veure el contingut del carret i treure productes si vol. En la visualització del carret es detallarà el preu de cada article, la suma total i el total amb gastos d'enviament. Just quan visualitzi el carret, tindrà la opció d'acceptar la comanda. Si no estava registrat, se li demanarà les seves credencials per tal de que es registri o se li donarà la opció

Tantmateix l'aplicació proporcionarà els medis necessaris per tal de que certs usuaris puguin actualitzar el catàleg afegint-hi llibres, treient-ne o modificant-ne el preu, la quantitat o altres característiques dels llibres que ja hi són al catàleg. En aquest cas, i degut a que es preveu que no hi hagin gaires usuaris que puguin fer servir aquesta funcionalitat, no és imprescindible que la interface sigui web. Aquests usuaris podràn veure les comandes demanades i autoritzar-les o denegar-les. El fet d'autoritzar una comanda provocarà 2 accions: Per una banda s'enviarà un e-mail a l'usuari que la va iniciar notificant-li que la seva comanda ha estat acceptada i que està en curs. D'altra banda, s'enviarà un email al departament de magatzem per tal que enviïn físicament l'article o articles corresponents a la comanda.

Existirà també la possibilitat per a certs usuaris de veure informes via web relatius al funcionament del negoci. Aquests informes inclouràn nombre de vendes en el trimestre seleccionat (per categoria), volum (diners) de vendes en el trimestre seleccionat (per categoria), ranking de títols més venuts (període seleccionable), ... Això s'haurà de poder expressar per mitjà de gràfics i, si s'escau pel tipus d'informe, interessarà que l'usuari es pugui descarregar una còpia en PDF, Excel o Word.

Qualsevol transacció de compra o que impliqui manegar dades confidencials for a dels servidors, es farà amb les corresponents mesures de seguretat (SSL,...). Això no inclourà l'enviament d'emails que es faràn en text pla (no PGP ni secure MAIL ...)

S'haurà de deixar una aplicació llesta per a que pugui ser traduïda fàcilment a altres llenguatges i que els usuaris puguin escollir el llenguatge amb el que la visualitzaran.

S'ha de dissenyar de tal forma que l'aspecte sigui fàcilment modificable.

La plataforma escollida serà J2EE 1.3 (mínim) i programari de lliure distribució tot i que es procurarà que l'aplicació sigui fàcilment migrable a entorns propietaris (sempre sota J2EE).

Els detalls tècnics es decidiran a la fase de disseny i serà allà on s'avaluarà la necessitat d'emprar servidors d'aplicacions full J2EE (Jboss,...) o només servidors JSP i servlet (Tomcat,...). Tantmateix allà es decidirà el tipus de BBDD a emprar i si fer servir altres tipus de backend com ara servidors LDAP,...

# Objectius del TFC

L'objectiu principal del TFC és demostrar com funciona una aplicació J2EE. Així doncs el TFC serà el resultat de treballar les següents tasques:

- Configurar els servidors d'aplicacions J2EE escollits així com els servidors de BBDD i/o LDAP si s'escau.
- Configurar l'entorn de desenvolupament (Eclipse o NetBeans)
- Ús de la API servlet
- Ús de EJB d'entitat i/o de sessió (ús de l'API JNDI, RMI/IIOP,...) o l'ús de frameworks de persistència d'objectes (Hibernate,..) o l'ús directe de l'API JDBC depenent de la decisió que es prengui a la hora de dissenyar el model
- Ús de la API JAAS per autenticar i autoritzar tota o una part de l'aplicació J2EE
- Ús de les capacitats i18n de java.
- Ús de patrons de disseny per a aplicacions J2EE
- Ús de llibreries de tercers per a la generació de gràfics i documents

A banda d'això, i degut a que tota l'aplicació estarà en Java, s'entèn que serà convenient fer anàlisi i disseny orientat a objectes.

En tot cas no és un objectiu principal tenir una presentació excel·lent (no interessa gaire html, javascript,...) ni tampoc fer un disseny relacional perfecte. Interessa més el funcionament general d'una aplicació J2EE.

# Planificació

Lluny d'intentar establir un metodologia de projecte orientada a la gestió del canvi (RUP, XP,...) s'entèn que això no queda dins l'abast del projecte i que no serà necessari reaccionar al canvi en els requeriments. Per tant es seguirà un mètode més o menys en cascada compost bàsicament per les fases: Anàlisi, Disseny, Implementació i Proves. Les tasques dins a cada fase seràn:

## Anàlisi:

- Confeccionar els casos d'ús.
- Fer un prototipus de pantalles. Per exemple amb el Visio
- Fer un diagrama estàtic de les classes
- Fer un diagrama de seqüència general si s'escau

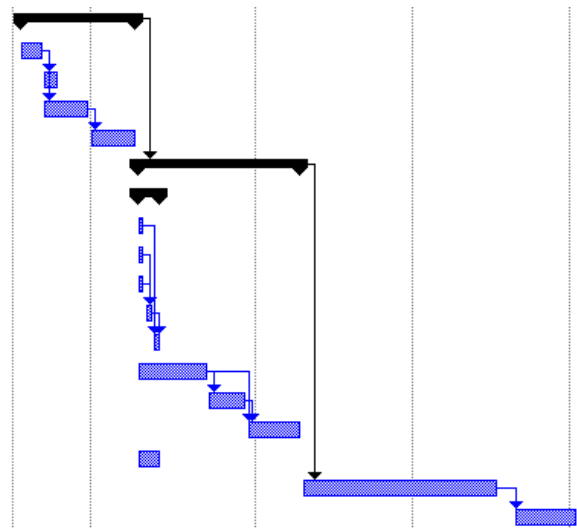
## Disseny:

- Proves de concepte a fi de triar l'arquitectura tècnica. Es configurarà un Tomcat, un Jboss i un MySQL. Es faràn diversos deploys a fi d'assegurar la viabilitat (en temps de desenvolupament) de les diferents opcions. Amb això podrem fer un diagrama de l'arquitectura.
- Diagrames estàtics de classes. S'identificaràn els patrons aplicables i s'explicaràn els punts crítics del disseny amb diagrames UML
- Es farà el disseny relacional de la BBDD
- Diagrames de seqüència, estats, ... quan sigui necessari per a explicar decisions de disseny.
- Si s'escau, es farà una revisió del prototipus de pantalles entregat a l'anàlisi.

## Implementació i proves:

- Es seguirà al màxim el disseny proposat a la fase anterior. Hi haurà punts més flexibles com per exemple l'aspecte de les pantalles.

Anàlisi		11 days	Mon 12/03/07	Mon 26/03/07
Confeccionar Casos d'ús	3 days	Mon 12/03/07	Wed 14/03/07	
Prototipus de pantalles	2 days	Thu 15/03/07	Fri 16/03/07	
Diagrama estàtic de classes	4 days	Thu 15/03/07	Tue 20/03/07	
Diagrama de seqüència general	4 days	Wed 21/03/07	Mon 26/03/07	
Disseny		15 days?	Tue 27/03/07	Mon 16/04/07
Proves de concepte		3 days?	Tue 27/03/07	Thu 29/03/07
Configurar Tomcat	1 day?	Tue 27/03/07	Tue 27/03/07	
Configurar Jboss	1 day?	Tue 27/03/07	Tue 27/03/07	
Configurar MySQL	1 day?	Tue 27/03/07	Tue 27/03/07	
Prova concepte EJB entitat +s	1 day?	Wed 28/03/07	Wed 28/03/07	
Prova concepte Servlet + EJB	1 day?	Thu 29/03/07	Thu 29/03/07	
Diagrames estàtics de classes	7 days	Tue 27/03/07	Wed 04/04/07	
Disseny BBDD	3 days	Thu 05/04/07	Mon 09/04/07	
Diagrames de seqüència	5 days	Tue 10/04/07	Mon 16/04/07	
Revisió del prototipus de pantalles	3 days	Tue 27/03/07	Thu 29/03/07	
Implementació	19 days	Tue 17/04/07	Fri 11/05/07	
Proves	6 days	Mon 14/05/07	Mon 21/05/07	



Els entregables a cada fase seràn:

Anàlisi:

- Document de casos d'ús
- Diagrama estàtic de classes (UML)
- Diagrama de seqüència genèric (UML)
- Prototipus de pantalles (Visio,...)
- Glossari de termes

Disseny:

- Diagrama de l'arquitectura i document de justificació.
- Diagrames estàtics de les parts del disseny clau (especificant si s'escau el patró aplicat)
- Diagrames de seqüència, d'estats, ... de les parts clau del disseny (especificant si s'escau el patró aplicat)
- Diagrama de disseny de la BBDD (model relacional)
- Diagrama de deployment
- Prototipus de pantalles (Visio,...) revisat

Implementació i proves:

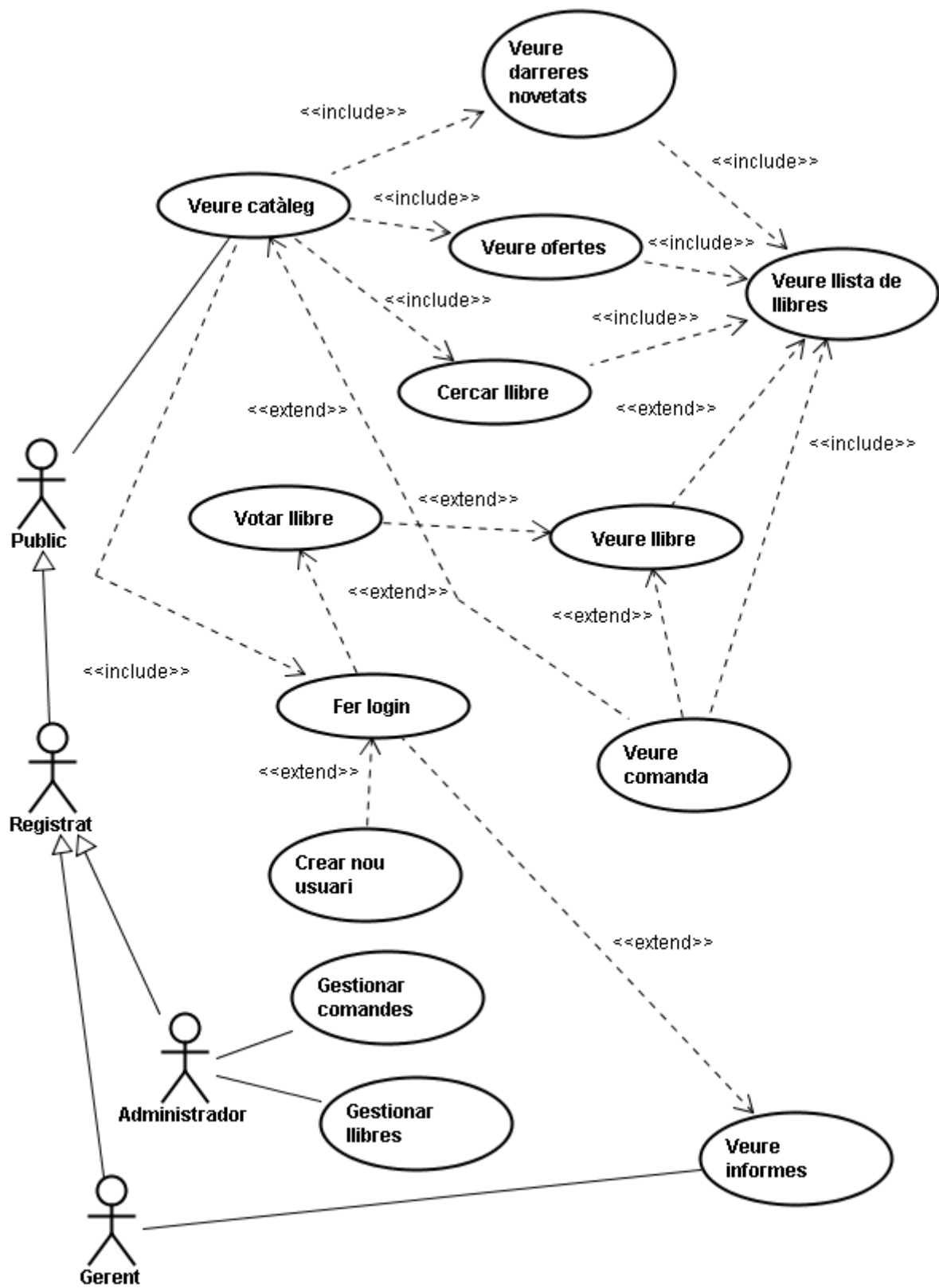
- Codi font

Riscos:

- Estic matriculat de 4 assignatures més
- Fa 1 any i mig que no treballo amb Jboss
- Fa 1 any i mig que no treballo amb cap framework de lliure distribució (Struts, Spring, Hibernate,...) ni d'altres que s'han incorporat o estan pendents d'incorporar a l'especificació J2EE (JSF, AJAX,...)

# ANÀLISI

## CASOS D'ÚS





## 1. Cas d'ús # 1

- 1.1. *Nom:* **Veure catàleg**  
1.2. *Descripció:* Pàgina principal de la web  
1.3. *Actors:* **Públic**  
1.4. *Triggers:* Cap, és la pàgina inicial

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. L'usuari és connecta a la pàgina.

2.1.2. El sistema presenta una plana on l'usuari veu les darreres novetats per mitjà de Veure darreres novetats, les ofertes per mitjà de Veure ofertes, Cercar llibre i pot Fer login

2.2. *Fluxes alternatius* (no n'hi han)

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* (cap)  
5. *Postcondicions:* (cap)  
6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 2

- 1.1. *Nom:* **Veure darreres novetats**  
1.2. *Descripció:* Llista de llibres que són novetat  
1.3. *Actors:* **Públic**  
1.4. *Triggers:* L'usuari l'executa desde la pàgina principal

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta una àrea on surten les darreres novetats en forma de llista de llibres per mitjà de Veure llista de llibres

2.2. *Fluxes alternatius* (no n'hi han)

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* L'usuari està a la pàgina principal  
5. *Postcondicions:* (cap)  
6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 3

- 1.1. *Nom:* **Veure llista de llibres**
- 1.2. *Descripció:* Llista de llibres
- 1.3. *Actors:* **Públic**
- 1.4. *Triggers:* Sempre hi hà algun altre cas d'ús que l'executa

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta una àrea on surt una llista de llibres. Al peu de la llista surten facilitats de navegacio: Següent, Anterior, Final, Inici. Cada fila de la llista conté el títol, l'autor, la data de publicació, categoria i el preu.

### 2.2. Fluxes alternatius

2.2.1. L'usuari fa click a Següent. El sistema li presenta la següent llista

2.2.2. L'usuari fa click a Anterior. El sistema li presenta la llista anterior

2.2.3. L'usuari fa click a Final. El sistema li presenta els darrers items de la llista

2.2.4. L'usuari fa click a Inici. El sistema li presenta la llista inicial

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* L'usuari està executant un d'aquests casos d'ús: Veure darreres novetats, Veure ofertes, Cercar llibre, Veure comanda

5. *Postcondicions:* (cap)

6. *Punts d'extensió:* 6.1 L'usuari fa click a sobre d'un item de la llista i s'executa Veure llibre

## 1. Cas d'ús # 4

- 1.1. *Nom:* **Veure ofertes**
- 1.2. *Descripció:* Llista de llibres que estàn d'oferta
- 1.3. *Actors:* **Públic**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari l'executa desde la pàgina principal

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta una àrea on surten les ofertes en forma de llista de llibres per mitjà de Veure llista de llibres

### 2.2. Fluxes alternatius (no n'hi han)

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* L'usuari està a la pàgina principal
5. *Postcondicions:* (cap)
6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 5

- 1.1. *Nom:* **Cercar llibre**
- 1.2. *Descripció:* Cercar un o més llibres al catàleg
- 1.3. *Actors:* **Públic, Administrador**
- 1.4. *Triggers:* Sempre hi hà algun altre cas d'ús que l'executa

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta un formulari amb el camp títol, autor i un desplegable amb les categories. A més hi hà un botó de cerca.

2.1.2. L'usuari emplena els camps que vol o cap i clica a sobre del botó cerca.

2.1.3. El sistema presenta una àrea on surten els llibres que s'ajusten als criteris emplenats al formulari en forma de llista de llibres per mitjà de Veure llista de llibres

### 2.2. Fluxes alternatius (no n'hi han)

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* L'usuari està executant un d'aquests casos: Veure catàleg, Gestionar llibres
5. *Postcondicions:* (cap)
6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 6

- 1.1. *Nom:* **Veure llibre**
- 1.2. *Descripció:* Detall d'un llibre
- 1.3. *Actors:* **Públic**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari l'executa al clicar en un item d'una llista de llibres

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta una plana on es veu el títol, l'autor, la data de publicació, categoria, el preu, una foto de la portada i, opcionalment, la mitja de les votacions per aquest llibre. També es presenta una llista navegable dels comentaris que té.

### 2.2. Fluxes alternatius

2.2.1. Si l'usuari ha fet login i ja havia comprat el llibre, el sistema li presenta un botó Votar. En clicar-ho s'executa el cas d'ús Votar llibre

2.2.2. Si l'usuari no ha fet login o no havia comprat el llibre, el sistema mostra un botó de Reservar. En clicar-ho , el sistema afegeix el llibre a la comanda.

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* L'usuari està executant Veure llista de llibres
5. *Postcondicions:* L'usuari opcionalment ha reservat el llibre
6. *Punts d'extensió:* Votar llibre

## 1. Cas d'ús # 7

- 1.1. *Nom:* **Votar llibre**
- 1.2. *Descripció:* Votar un llibre que s'ha comprat
- 1.3. *Actors:* **Registrat**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari clica el botó votar a Veure llibre

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta la informació del llibre amb el camp títol, autor. També un formulari que consisteix en 5 radio-buttons expressant com de content està amb el llibre: amb la llegenda “molt poc, poc, normal, bastant, molt” i una text-area per afegir un comentari. Tantmateix hi hà un botó de guardar.

2.1.2. L'usuari emplena els camps que vol (radio-button són obligatoris) i clica a sobre del botó de guardar.

2.1.3. El sistema guarda el vot i s'executa el cas Veure catàleg

### 2.2. Fluxes alternatius (no n'hi han)

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:*
- 4.1. L'usuari està executant un d'aquests casos: Veure llibre
  - 4.2. L'usuari ha fet login
  - 4.3. L'usuari no ha votat mai aquest llibre
  - 4.4. L'usuari ha comprat aquest llibre

5. *Postcondicions:*
- 5.1. El llibre ha estat votat per l'usuari. Aquest usuari no podrà votar mai més aquest llibre.

6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 8

- 1.1. *Nom:* **Fer login**
- 1.2. *Descripció:* Accedir el sistema amb les credencials
- 1.3. *Actors:* **Públic**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari clica el botó Login en qualsevol moment de la navegació

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

- 2.1.1. El sistema presenta un formulari amb dos camps (usuari, password), un botó d'acceptar i un link de nou usuari
- 2.1.2. L'usuari emplena les seves credencials i prem el botó d'acceptar.
- 2.1.3. El sistema valida l'usuari. Treu un missatge donant la benvinguda i el menú del perfil de l'usuari o un missatge dient que la validació no va ser exitosa.

### 2.2. Fluxes alternatius

- 2.2.1. L'usuari clica al link de nou usuari i s'executa el cas Crear nou usuari

## 3. Requeriments especials

- 3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* (cap)
5. *Postcondicions:* 5.1. L'usuari está autenticat dins el sistema
6. *Punts d'extensió:* Crear nou usuari

## 1. Cas d'ús # 9

1.1. Nom: **Crear nou usuari**

1.2. Descripció: Crear un nou usuari al sistema

1.3. Actors: **Públic**

1.4. Triggers: L'usuari clica el link nou usuari desde el cas d'ús Fer login

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta un formulari amb els camps: nom, cognoms, alias, email, password, adreça i perfil. Un botó d'acceptar i un altre de cancel·lar.

2.1.2. L'usuari emplena les seves dades i prem el botó d'acceptar.

2.1.3. El sistema crea l'usuari. Treu un missatge dient que s'ha creat o un missatge dient que la creació no va ser exitosa (p.ex: perque ja existia l'email dins el sistema).

2.1.4. S'executa el cas Fer login

### 2.2. Fluxes alternatius

2.2.1. L'usuari clica al botó de cancel·lar i el sistema executa el cas Fer login

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. Precondicions: (cap)

5. Postcondicions: 5.1. L'usuari está creat dins el sistema

6. Punts d'extensió: (cap)

## 1. Cas d'ús # 10

1.1. *Nom:* **Veure comanda**

1.2. *Descripció:* CRUD dels llibres que hi hà al carret

1.3. *Actors:* **Públic, Registrat**

1.4. *Triggers:* L'usuari clica el link veure comanda desde el cas d'ús Veure catàleg o desde Veure llibre

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. El sistema presenta una llista de llibres executant el cas Veure llista de llibres. Addicionalment, el sistema presenta un botó de esborrar del carret, un de sortir i, si l'usuari és **Registrat**, un de comprar. També es presenta el preu de cada article, la suma total i el total amb gastos d'enviament.

### 2.2. Fluxes alternatius

2.2.1. L'usuari clica al botó de cancel·lar i el sistema torna al inici

2.2.2 L'usuari selecciona un llibre i clica al botó esborrar. El sistema treu el llibre del carret. Si era l'únic llibre, el sistema torna al inici

2.2.3 L'usuari clica al botó de comprar. El sistema anota la comanda com a demanada, buida el carret i torna al inici

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* 4.1. L'usuari té al menys un llibre dins el carret

5. *Postcondicions:* 5.1. Si l'usuari ha esborrat del carret, els canvis queden reflectits en el carret.

5.2. Si l'usuari ha comprat el carret. El carret queda buit i es cursa la compra.

6. *Punts d'extensió:* (cap)



## 1. Cas d'ús # 11

- 1.1. *Nom:* **Gestionar comandes**
- 1.2. *Descripció:* Aprovació/Denegació de les comandes dels usuaris
- 1.3. *Actors:* **Administrador**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari executa la comanda adequada desde la consola

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

- 2.1.1. L'usuari fa login
- 2.1.2. El sistema el valida i li presenta la llista de les opcions: autoritzar, denegar, llista, detall i fi.

### 2.2. Fluxes alternatius

- 2.2.1. *Pas 1* L'usuari escull autoritzar i el numero de comanda.

*Pas 2* El sistema comprova que hi hagi stock dels llibres de la comanda. Si no n'hi ha treu un missatge i torna a 2.1.2.

*Pas 3* El sistema actualitza el stock, envia un correu a l'usuari dient que la comanda està autoritzada i en curs i un correu al departament de magatzem notificant l'ordre d'enviament.

- 2.2.2. *Pas 1* L'usuari escull denegar, el numero de comanda i un comentari.

*Pas 2* El sistema elimina la comanda i envia un correu a l'usuari notificant-li la denegació i el comentari inserit previament.

- 2.2.3. L'usuari escull llista i el sistema li presenta una llista de les comandes pendents que inclou el numero de comanda, usuari que l'ha demanat i data en que es va demanar.

- 2.2.4. L'usuari escull detall i un numero de comanda. El sistema li presenta la llista de llibres de la comanda i l'usuari que l'ha demanat.

- 2.2.5. L'usuari escull fi. Fi del cas d'ús

## 3. Requeriments especials

- 3.1. Connexió RMI/IIOP al nostre servidor

4. *Precondicions:* 4.1. L'usuari té drets d'administrador

5. *Postcondicions:* 5.1. S'ha fet la gestió de les comandes

6. *Punts d'extensió:* (cap)

## 1. Cas d'ús # 12

- 1.1. *Nom:* **Gestionar llibres**
- 1.2. *Descripció:* CRUD del stock de llibres
- 1.3. *Actors:* **Administrador**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari executa la comanda adequada desde la consola

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

- 2.1.1. L'usuari fa login
- 2.1.2. El sistema el valida i li presenta la llista de les opcions: crear, eliminar, modificar, llista i cercar.

### 2.2. Fluxes alternatius

#### 2.2.1. Pas 1 L'usuari escull crear.

*Pas 2* El sistema li va demanant tots els camps. Si l'usuari apreta enter, es cancel·la la creació. Per la foto de la portada, el sistema li demanarà un ruta del seu disc dur.

*Pas 3* Si el llibre ja existia (mateix ISBN), el sistema li demanarà si modificar l'existent amb els nous valors o cancel·lar. Si l'usuari cancel·la, es torna a 2.1.2.

*Pas 4* El sistema crea/modifica el llibre

#### 2.2.2. L'usuari escull eliminar i el ISBN del llibre. El sistema l'elimina.

#### 2.2.3. Pas1 L'usuari escull modificar i el ISBN d'un llibre.

*Pas 2* El sistema li va presentant tots els camps menys la foto i li demana els valors nous. Si l'usuari entra return, el sistema deixa l'antic valor.

#### 2.2.4. L'usuari escull detall i un ISBN. El sistema li presenta tots els camps del llibre excepte la foto.

#### 2.2.5. L'usuari escull cercar per ISBN, o cercar per autor, o cercar per titol. El sistema li presenta una llista de llibres que s'ajusten als criteris de cerca.

#### 2.2.6. L'usuari escull fi. Fi del cas d'ús

## 3. Requeriments especials

### 3.1. Connexió RMI/IIOP al nostre servidor

## 4. Precondicions: 4.1. L'usuari té drets d'administrador

## 5. Postcondicions: 5.1. S'ha fet la gestió dels llibres

## 6. Punts d'extensió: (cap)

## 1. Cas d'ús # 13

- 1.1. *Nom:* **Veure informes**
- 1.2. *Descripció:* Explotar les dades de vendes de la botiga
- 1.3. *Actors:* **Gerent**
- 1.4. *Triggers:* L'usuari clica el link veure informes

## 2. Fluxe

### 2.1. Fluxe principal:

2.1.1. *Pas 1* El sistema presenta una selecció de dates (inici i fi). També un botó accepta i un cancel·la.

*Pas 2* Si l'usuari clica a sobre de cancel·la, torna a l'inici. Si escull el rang de dates i clica a accepta, el sistema li presenta: el nombre de vendes desglossat per categoria, el volum en diners de vendes desglossat per categoria, els títols més venuts. També un link per descarregar-se un fitxer Excel amb el contingut i un botó acceptar.

*Pas 3* L'usuari clica al link de descàrrega i el navegador li demana de guardar-lo, obrir-lo,...

*Pas 4* L'usuari clica al botó accepta, fi del cas.

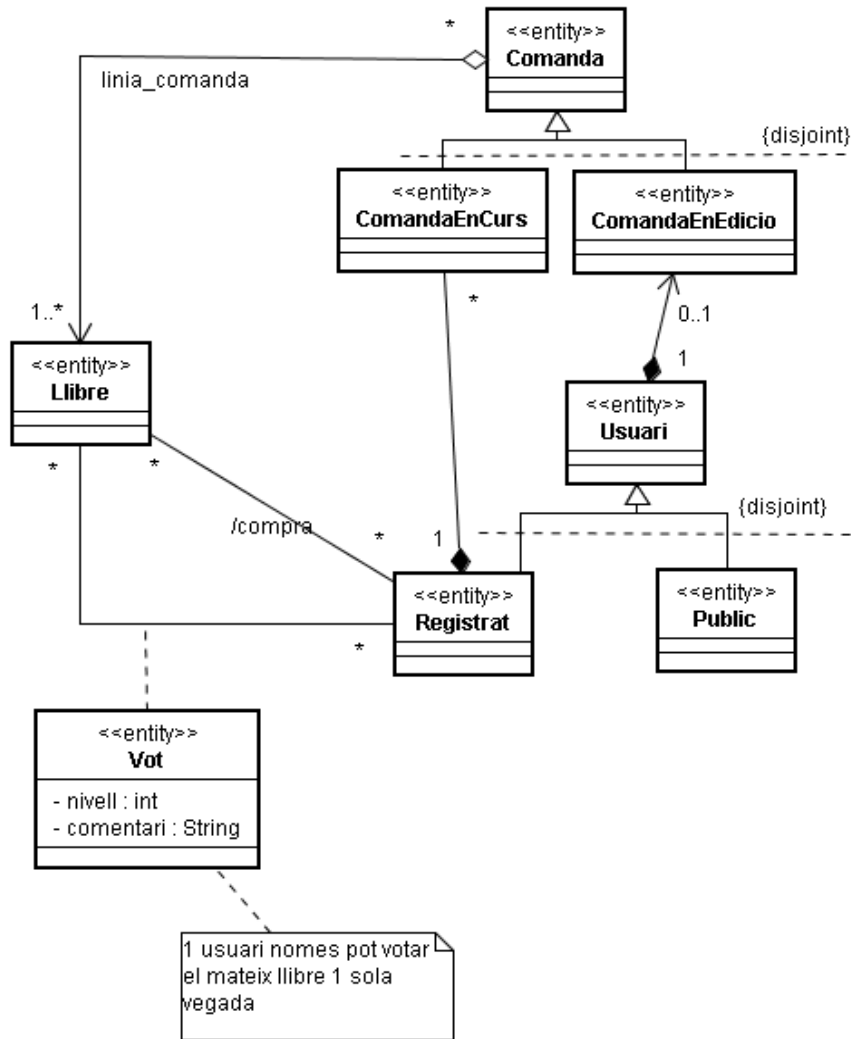
### 2.2. Fluxes alternatius

## 3. Requeriments especials

3.1. Connexió http a la nostra web

4. *Precondicions:* 4.1. L'usuari està autenticat dins el sistema com a **Gerent**
5. *Postcondicions:* (cap)
6. *Punts d'extensió:* (cap)

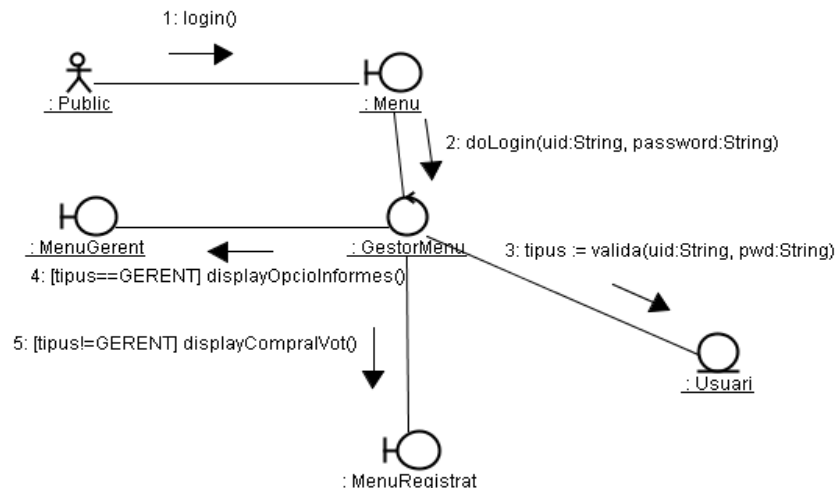
**DIAGRAMA ESTÀTIC** (no es reflecteix les classes boundary i control per simplificar) Diagrama d'anàlisi, veure modificació posterior de disseny.



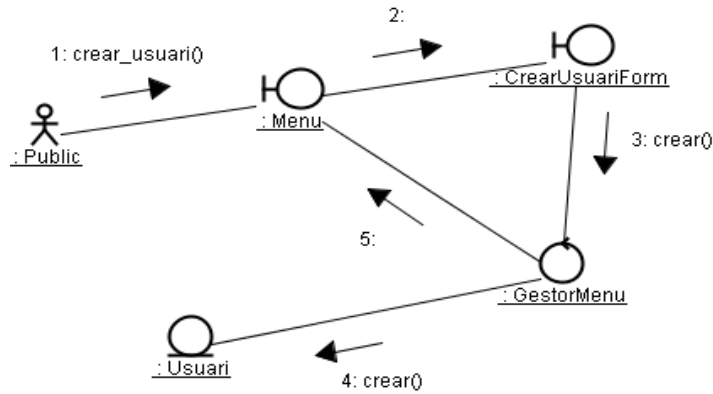
## DIAGRAMES DINÀMICS

(Es representen tots els casos d'ús menys el 12 que és un CRUD dels llibres i el 13 que és molt senzill. Diagrames de col·laboració en comptes de seqüència per una qüestió de falta d'espai horitzontal)

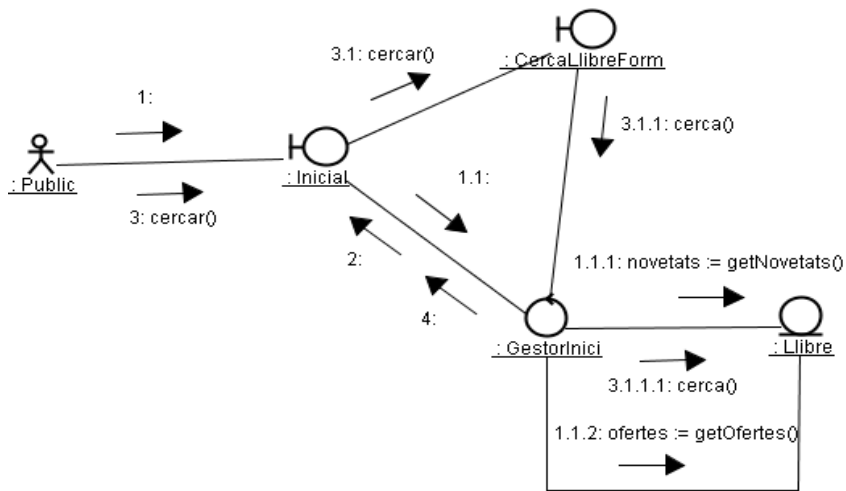
**Procès de login (cas d'ús #8):**



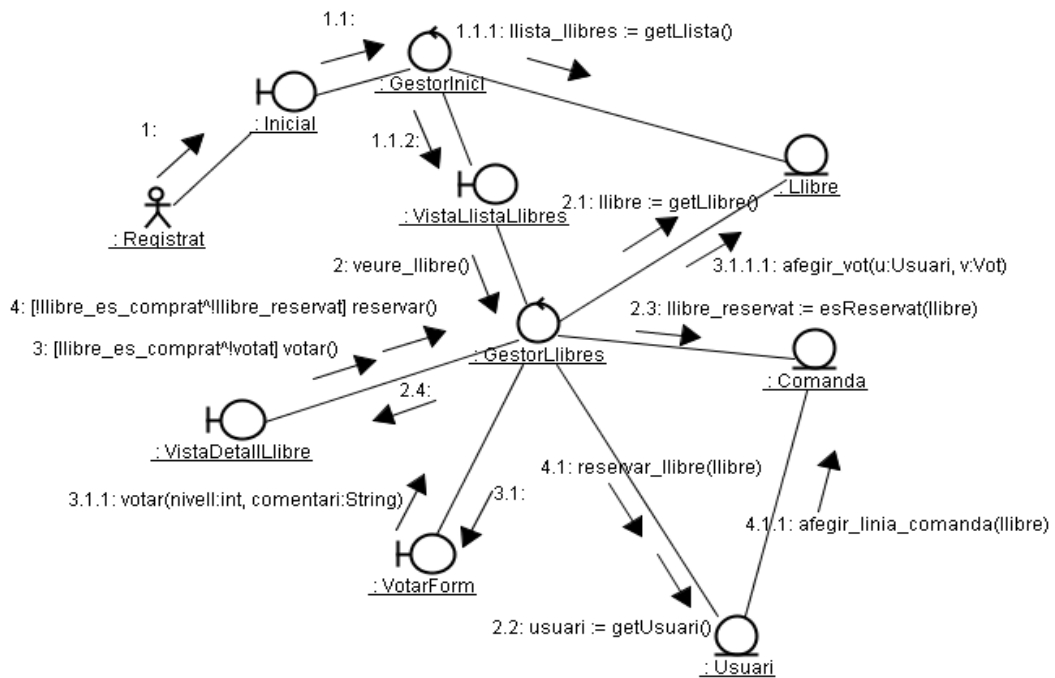
**Creació d'usuari (cas d'ús #9):**



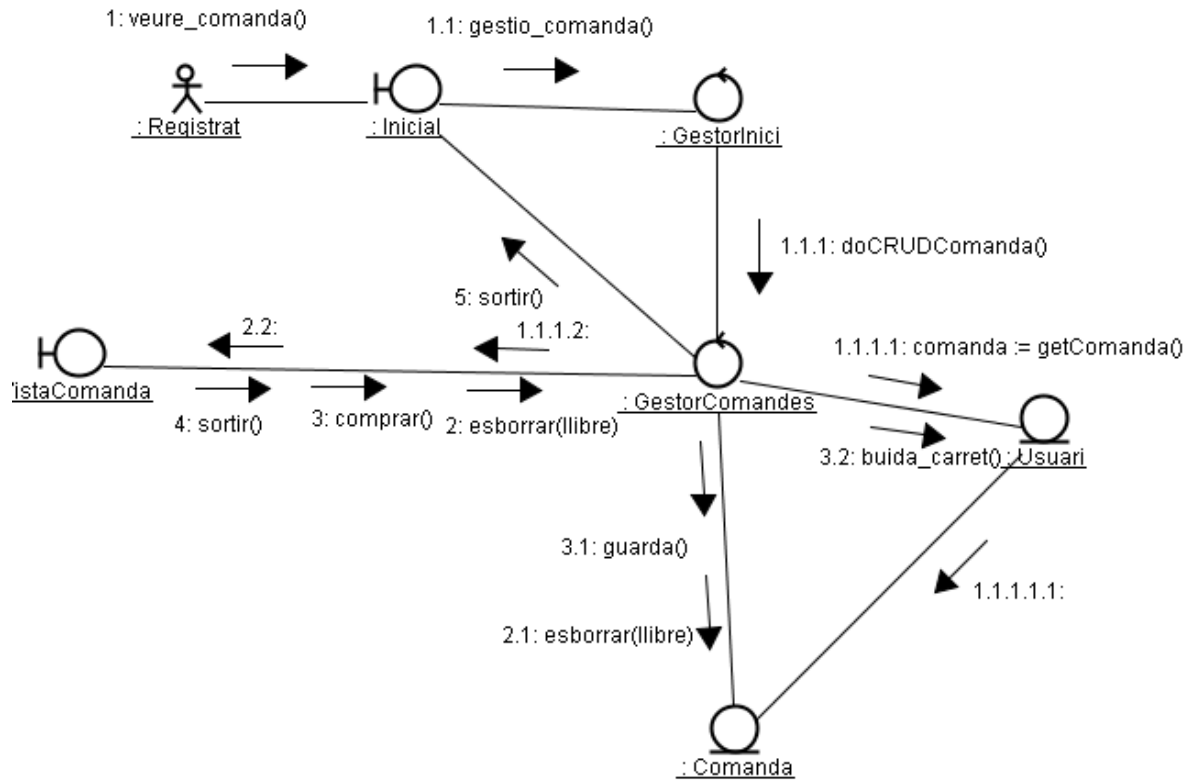
**Menu inicial (casos #2,#4,#5):**



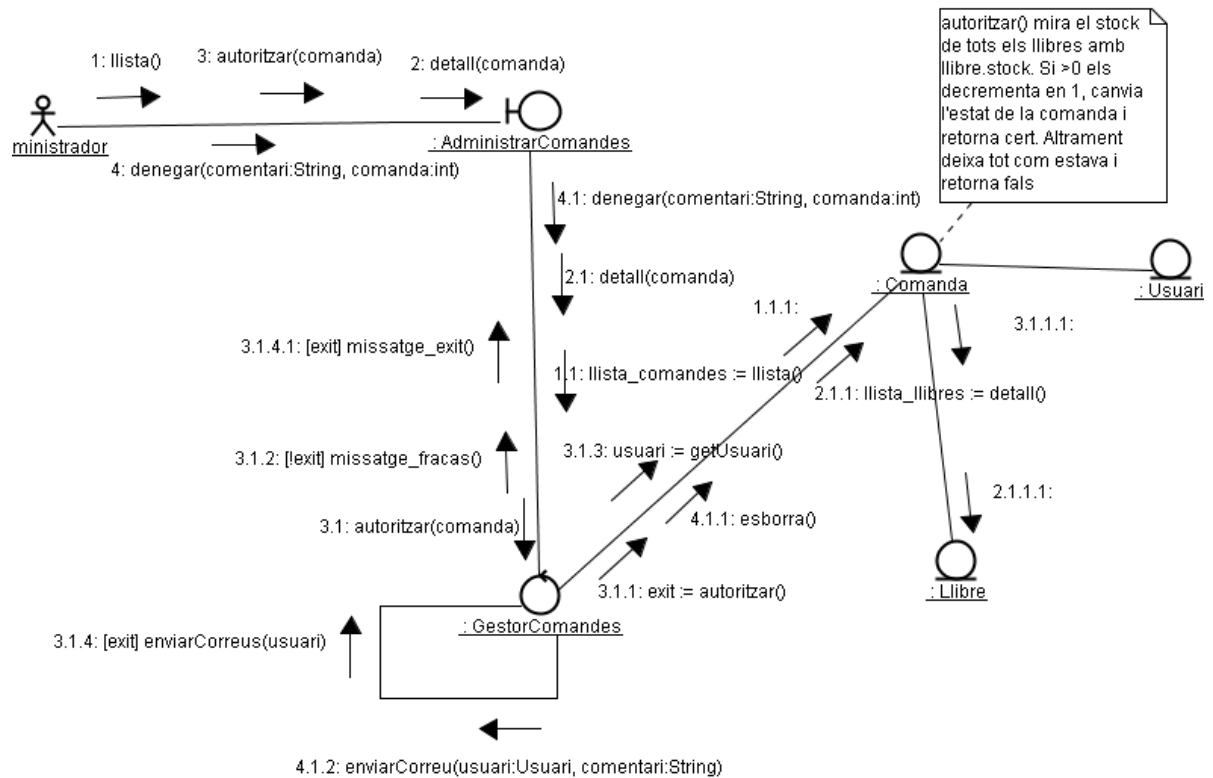
**Llista de llibres, detall i vot (casos #3, #6, #7):**



### CRUD comanda (cas #10):



### Gestionar comandes (cas #11):



# DISSENY

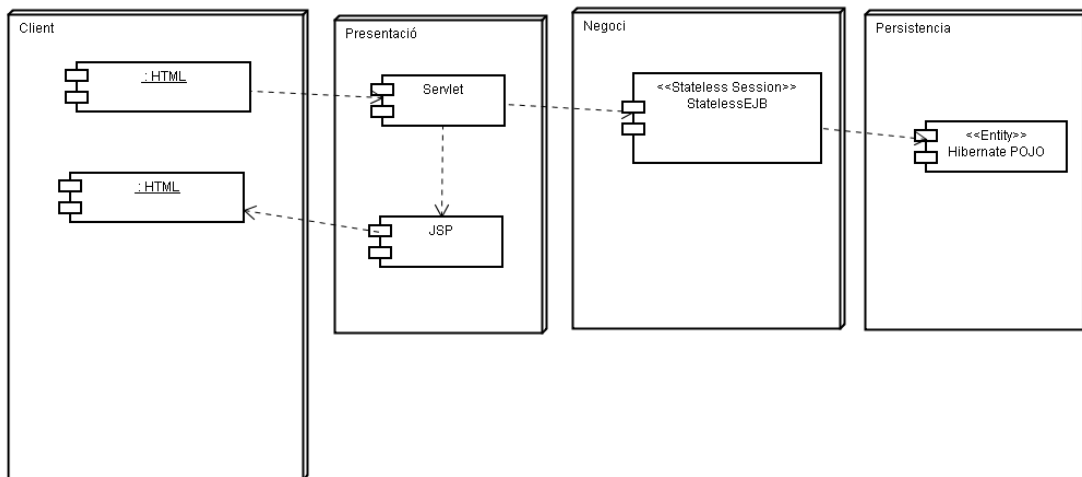
## ARQUITECTURA

La arquitectura escollida és J2EE multicapa i distribuïda.

Tenint en compte les capes físiques i lògiques que es proposaràn, definirem quins components tindrem, a on estaran ubicats i la relació entre ells. Tot això es farà seguint patrons arquitectònics i de disseny prou coneguts i provats.

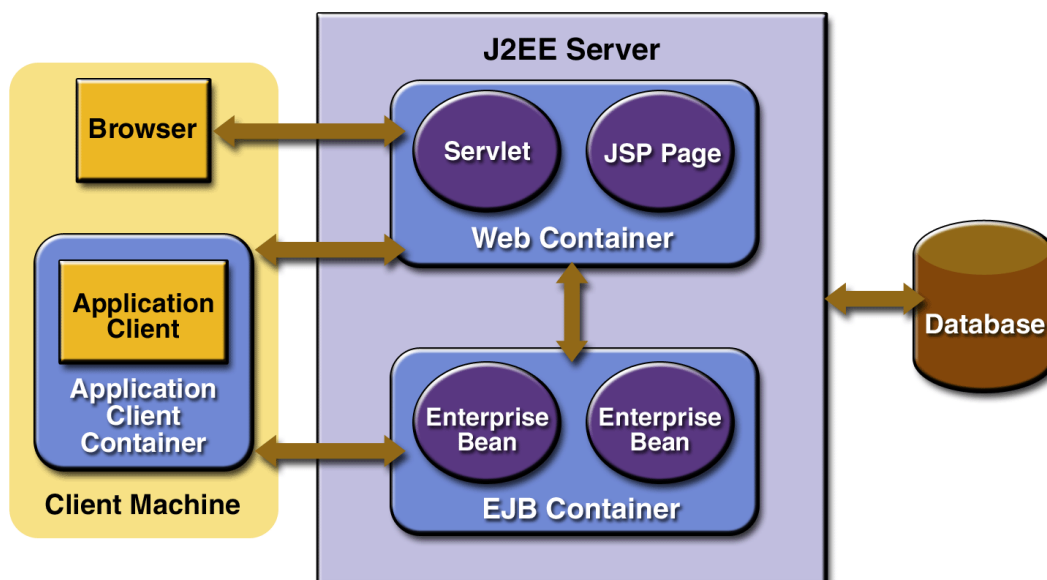
### Capas lògiques

- Client
- Presentació
- Negoci
- Persistència (dades)



### Capas físiques

- Client (màquina client):  
Client http: S'admet IE 6 i Firefox 1.5.
- Presentació i negoci (servidor d'aplicacions J2EE):
  1. Servidor de presentació (Web Container): Apache Tomcat 5.5.15 per a API Servlet 2.3
  2. Servidor d'aplicacions (EJB Container): JBoss 4.0.5 per a EJB 2.x
- Dades:  
Servidor de base de dades MySQL 4.1



(Font: [http://java.sun.com/j2ee/tutorial/1\\_3-fcs/doc/images/fig5.gif](http://java.sun.com/j2ee/tutorial/1_3-fcs/doc/images/fig5.gif))

## Arquitectura de components

Bàsicament implementarem un MVC (Model, View, Controller).

En el nostre cas, la part Model estarà al EJB Container, i s'implementarà amb Session EJB i POJO Hibernate. La part d'aplicació web tindrà el Controller i el View al Web Container.

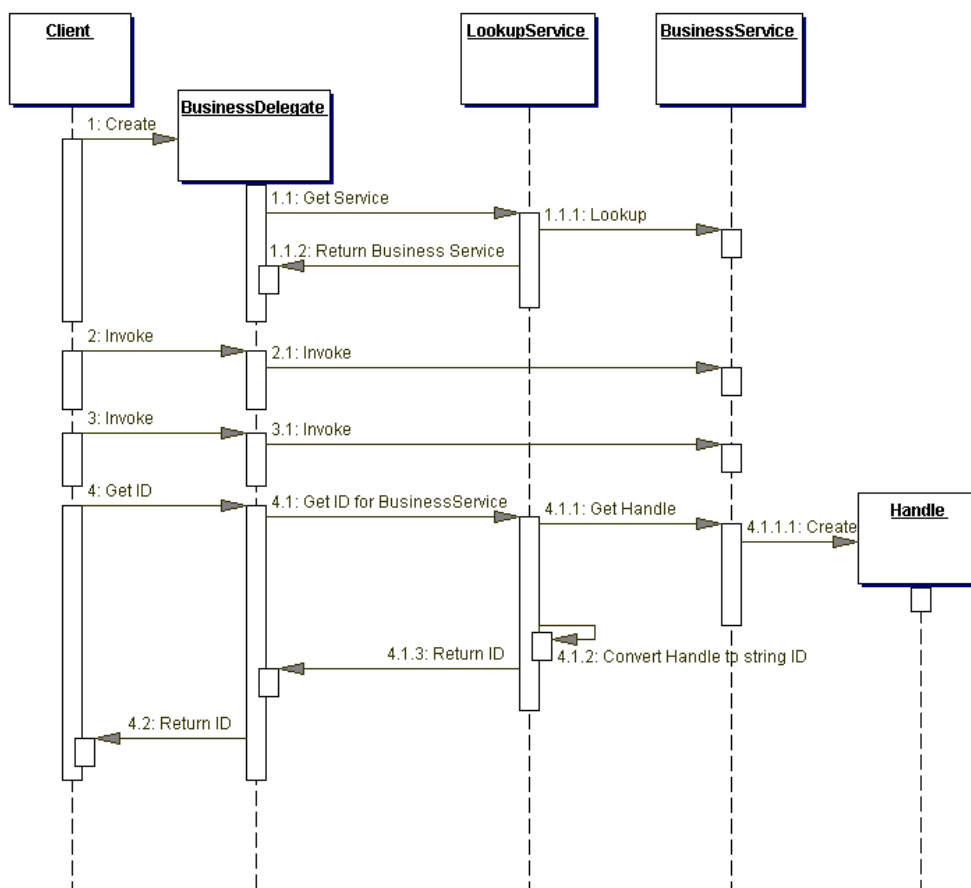
En concret es farà servir MVC Model 2 com a bastiment general. Es pren aquesta decisió versus Model 1 degut a:

- Donarem més importància al bon funcionament de la capa de negoci que a la interacció dels usuaris amb els clients http. És descarta doncs l'ús de AJAX, web 2.0 o fins i tot frameworks per sobre que estan més orientats a presentació com ara JSF.
- Això implicarà que la vista no serà Observer del model i per tant no serà notificada dels canvis en el model. Serà l'usuari qui refrescarà la vista amb els possibles canvis en el model.
- Guanyem en poc acoblament entre la vista i el model. Cedim la gestió del model a la capa de control.
- En tenir poc acoblament entre vista i model, serà més fàcil implementar més d'un tipus de client (vista). En un futur podrà haver usuaris que interactuaran amb el sistema per mitjà de clients no http.

### Arquitectura aplicació web:

Per tal de facilitar la implementació de MVC2 es farà servir un servlet que actuarà com a dispatcher a la capa lògica de presentació. Les JSP s'encarregaran de generar el codi HTML per mitjà de JSTL amb l'objectiu de desacoblar control (servlet), vista (JSP) i model. Les dades entre capes aniran encapsulades amb Value Objects. Al seu torn, el servlet no interactuarà directament amb cap EJB ni BBDD. , Aplicarem un patró Business Delegate i Command. El servlet farà ús del Command per tal d'interactuar amb el Model. Serà precisament el Business Delegate qui tindrà la responsabilitat de trobar l'EJB (Service Locator), invocar-lo i retornar els resultats (Value Object), llençant les seves pròpies excepcions, de tal manera que per al servlet (Controller) serà transparent la implemetació del Model.

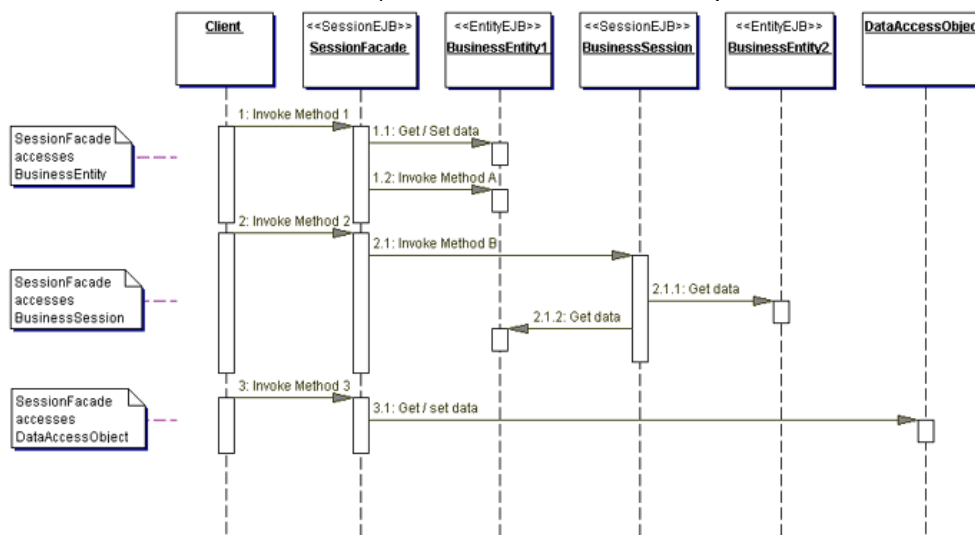




(Font: [http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08\\_02.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08_02.gif))

### Arquitectura de la capa de negoci:

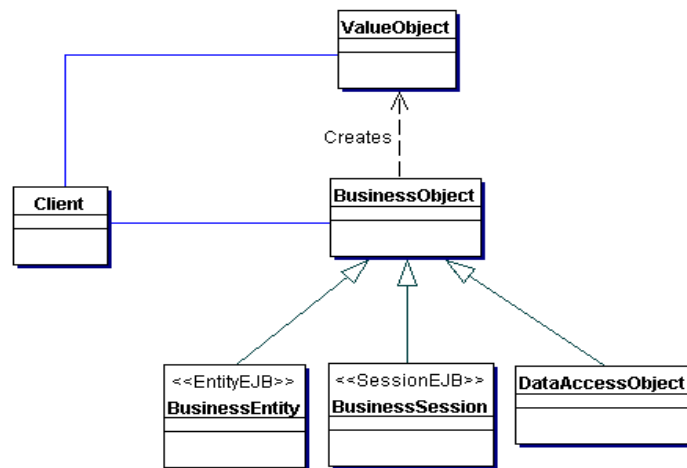
Com s'ha comentat, s'implementarà per mitjà de EJB + Hibernate. En cap cas s'exposaràn les entitats o els artefactes que facin servir JDBC a cap client (en el nostre cas el servlet). Hi haurà un Session EJB que actuarà com a Façade:



(Font: [http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08\\_16.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08_16.gif))

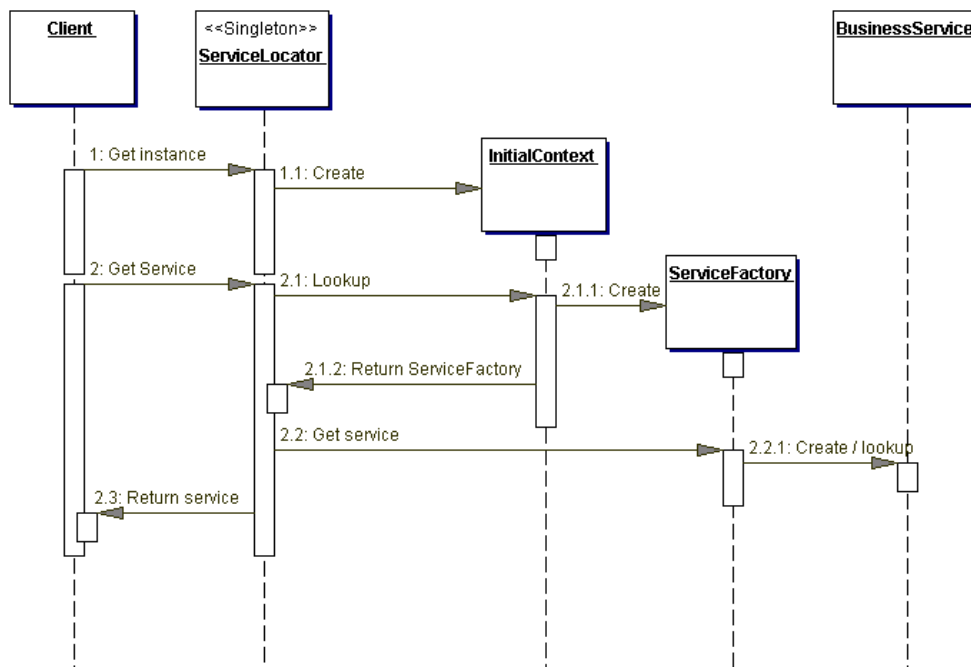
A banda d'això, la capa de negoci proveirà l'aplicació de:

- Value Objects. Serà el mitjà de passar dades entre les diferents capes:



(Font: [http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08\\_05.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08_05.gif))

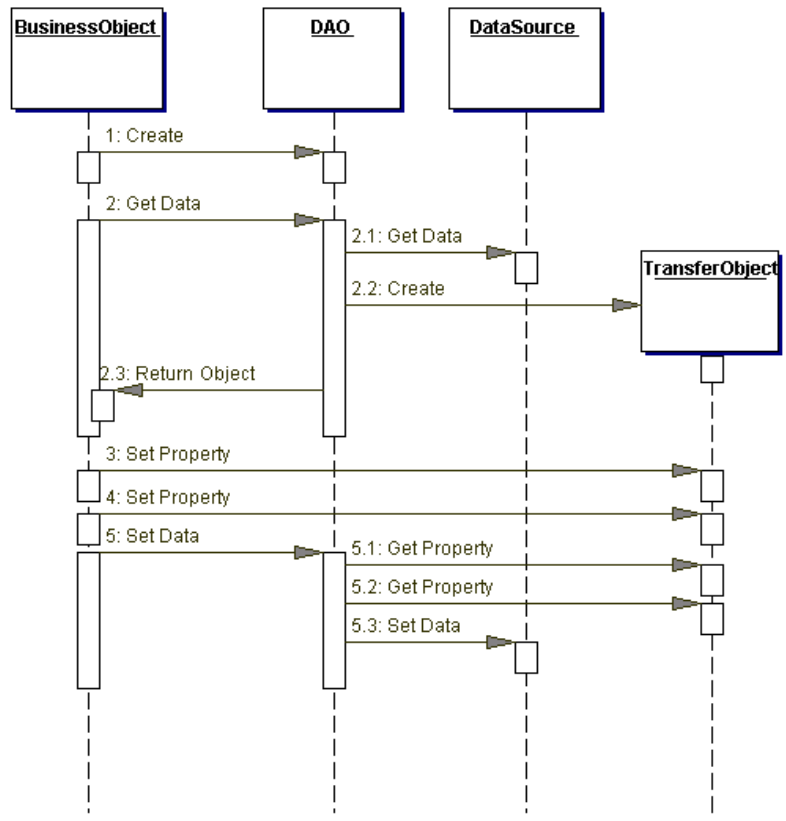
- Service Locators. Serà la forma que tindrà el Business Delegate de trobar els objectes de negoci (en el nostre cas EJB) i abstraure a la resta de components de les tasques alienes al negoci (cerques JNDI, inicialització de drivers JDBC, ...)



(Font: [http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08\\_32.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images08/figure08_32.gif))

Notar l'ús dels patrons Singleton i Factory

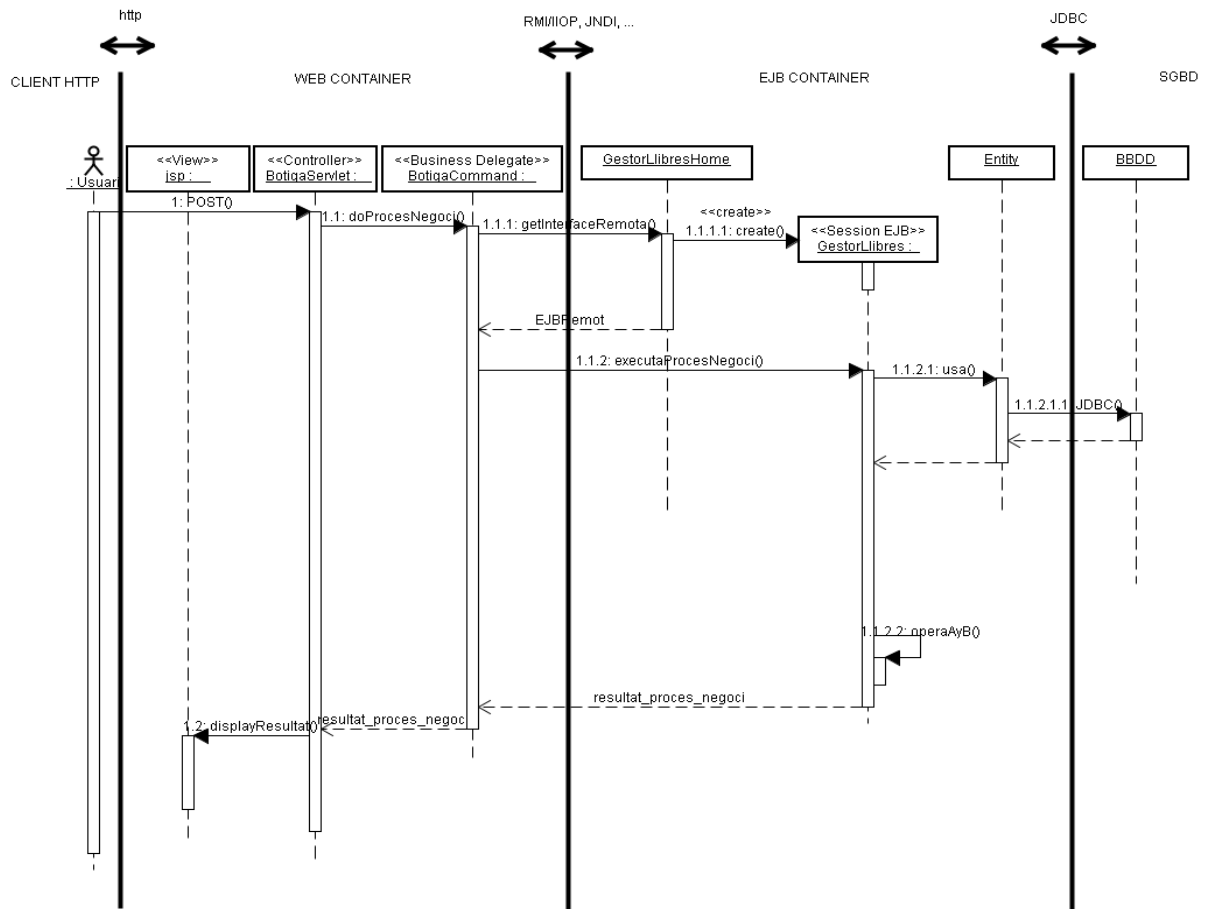
- DAO: En el nostre cas, el nombre d' Entity és molt reduït i les operacions de negoci (la tasca del EJB) pràcticament no existeixen. S'ha de prendre una decisió de disseny, ja que, per una banda, fer servir DAO desacobla la capa de persistència de la de negoci però d'una altra ens obliga a repetir codi que no te cap utilitat pràctica en el nostre entorn actual. De cara a futures ampliacions, s'hauria d'implementar un DAO permetent escollir entre altres alternatives de persistència sense modificar la capa de negoci. Nosaltres però obviarem aquesta part i no implementarem DAO. (Es deixa el diagrama del patró per a més claredat)



(Font:[http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images09/figure09\\_02.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images09/figure09_02.gif))

# DIAGRAMES DE SEQÜÈNCIA GENERALS

## Cas de l'aplicació web:

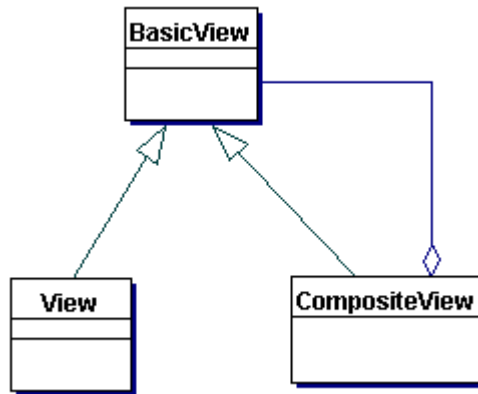


# DISSENY DE PANTALLES

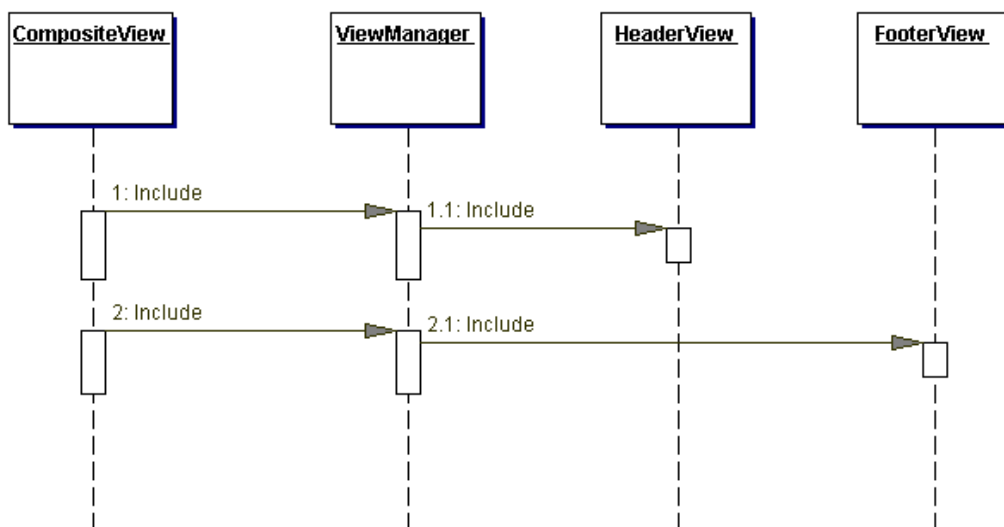
La pantalla estarà dividida en tres zones principals:

- Menú personalitzat de l'usuari: Aquesta zona canvia segons el perfil de l'usuari que estigui fent servir la web (no registrat, registrat, administrador, gerent) i segons l'estat de l'aplicació (l'usuari té items al carret, hi ha comandes pendents d'aprovar, ...)
- Menú de cerca: Amb diversos criteris de cerca. Emplenar més d'un significarà que es trobaran tots els llibres que coincideixin amb tots els criteris. De tota manera les cerques es faran de forma que s'adaptin aproximadament a la cadena de cerca (no exactament)
- Area de treball: Es on s'operarà normalment.

Fixem-nos que es poden reaprofitar parts de pantalla (el frame esquerre i el superior). Així doncs farem servir un patró Composite View:



(Font: [http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images07/figure07\\_18.gif](http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/images07/figure07_18.gif))



La teva botiga virtual - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

Usuari:   
 Password:   
  
[Nou usuari](#)

**Menú personalitzat d'usuari**

**Darreres novetats**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Dunces</a>	John Kennedy Toole	01/11/63	Novela	€ 20,00
<a href="#">Forward the foundation</a>	Isaac Asimov	12/12/80	Ciencia	€ 19,00
<a href="#">Foundation and empire</a>	Isaac Asimov	02/04/79	Ciencia	€ 20,00
<a href="#">King Lear</a>	William Shakespeare	09/11/99	Teatre	€ 21,00
<a href="#">Veinte poemas de amor</a>	Pablo Neruda	02/12/54	Poesia	€ 12,00
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair CockBurn	03/08/03	Informatica	€ 43,00
<a href="#">Use cases</a>	desconegut	01/11/02	Informatica	€ 40,00

**Area de treball i resultats**

**Ofertes**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Dunces</a>	John Kennedy Toole	01/11/63	Novela	€ 20,00
<a href="#">Forward the foundation</a>	Isaac Asimov	12/12/80	Ciencia	€ 19,00
<a href="#">King Lear</a>	William Shakespeare	09/11/99	Teatre	€ 21,00
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair CockBurn	03/08/03	Informatica	€ 43,00
<a href="#">Use cases</a>	desconegut	01/11/02	Informatica	€ 40,00

Done Local intranet

Pantalla inicial (casos relacionats: #1, #2, #3, #4, #5):

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

Usuari: pbravo@uoc.edu  
Password: .....  
Login  
Nou usuari  
Veure carret

**Darreres novetats**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair Cockburn	15-01-2006	Informàtica	5'50

**Ofertes**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">Turbo C</a>	Antonio Mata	01-12-1987	Ciència Ficció	2'50

(si l'usuari fa login, menu personal a l'esquerra)

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

Benvingut,  
Pere Bravo Martínez  
Veure carret

**Darreres novetats**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair Cockburn	15-01-2006	Informàtica	5'50

**Ofertes**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">Turbo C</a>	Antonio Mata	01-12-1987	Ciència Ficció	2'50

### Crear nou usuari (cas relacionat: #9):

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoría:  Cerca

Usuari:   
Password:   
Login  
Nou usuari  
Veure carret

**Nou usuari**  
Nom:  (\*)  
Alias:   
e-mail:  (\*)  
Password:  (\*)  
Accepta

### Cercar llibre (cas relacionat: #5):

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoría:  Cerca

Usuari:   
Password:   
Login  
Nou usuari  
Veure carret

**Resultats de la cerca**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">El amor en los tiempos del cólera</a>	Gabriel G. Márquez	01-01-1985	Novel·la	15'50
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">El amor en los tiempos del cólera</a>	Gabriel G. Márquez	01-01-1985	Novel·la	15'50
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">El amor en los tiempos del cólera</a>	Gabriel G. Márquez	01-01-1985	Novel·la	15'50

Pàgina 2 de 3  
Inici Anterior Següent Darrera

Notar que la llista ha de ser paginable



**Detall de llibre (cas relacionat: #6):**  
(si l'usuari no està registrat o no l'havia comprat)

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Pere Bravo Martínez

**Detall**

**Títol:** Writing Effective Use Cases  
**Autor:** Alistair Cockburn  
**Valoració:** \*\*\*  
**Data de publicació:** 15-01-2006  
**ISBN:** 123456  
**Categoria:** Informàtica  
**Preu:** 5'50  
**Descompte:** No

**Comentaris**

- estel(\*\*\*\*): M'ha agradat molt... Moltíssim
- ari(\*\*): No serveix de res

(si l'usuari està registrat, l'havia comprat i no l'havia votat)

**La Botiga** Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Pere Bravo Martínez

**Detall**

**Títol:** Writing Effective Use Cases  
**Autor:** Alistair Cockburn  
**Valoració:** \*\*\*  
**Data de publicació:** 15-01-2006  
**ISBN:** 123456  
**Categoria:** Informàtica  
**Preu:** 5'50  
**Descompte:** No

**Comentaris**

- estel(\*\*\*\*): M'ha agradat molt... Moltíssim
- ari(\*\*): No serveix de res

(si l'usuari registrat, llibre comprat i votat, la mateixa pantalla sense botons)

## Votar llibre (cas relacionat :#7):

**La Botiga**

Benvingut,  
Pere Bravo Martínez

**Detail**

**Títol:** Writing Effective Use Cases  
**Autor:** Alistair Cockburn  
**Valoració:** \*\*\*  
**Data de publicació:** 15-01-2006  
**ISBN:** 123456  
**Categoria:** Informàtica  
**Preu:** 5'50  
**Descompte:** No

**Votar**

Molt bó  
 Bó  
 Normal  
 Dolent  
 Molt dolent

## Gestió del carret (cas relacionat :#10):

**La Botiga**

Usuari:   
Password:   
  
[Nou usuari](#)

**Resultats de la cerca**

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Duces</a>	John Kennedy Toole	01-12-1980	Novel·la	22'50
<a href="#">The Real Life of Sebastian Knight</a>	Vladimir Nabokov	14-01-1940	Novel·la	5'50
<a href="#">El amor en los tiempos del cólera</a>	Gabriel G. Márquez	01-01-1985	Novel·la	15'50

**TOTAL= 43'50 €**

(notar que el botó Comprar la comanda, en realitat no apareixeria per a un usuari no registrat)

## Sel·lecció de període per a informes (cas relacionat: #13):

inicial - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites

Address [D:\\\_downloads\docs\uoc\TFC\dissenyweb\Gerent.html](D:\_downloads\docs\uoc\TFC\dissenyweb\Gerent.html) Go Links

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Pere Bravo Martínez

## Sel·lecció del període

Desde(mes/any): 01 2006  
Fins(mes/any): 03 2007

Done My Computer

## Vista d'informes (cas relacionat: #13):

inicial - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites

Address [D:\\\_downloads\docs\uoc\TFC\dissenyweb\Informes.html](D:\_downloads\docs\uoc\TFC\dissenyweb\Informes.html) Go Links

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Pere Bravo Martínez

## Sel·lecció del període

Desde(mes/any): 01 2006  
Fins(mes/any): 03 2007

### Volum de vendes

Categoria	Exemplars venuts	Volum
Novel·la	102	2200'00 €
Informàtica	54	1500'00 €
Ciència Ficció	215	3500'80 €
Teatre	26	300'44 €
Poesia	12	120'00 €

### Títols més venuts

Títol	Autor	Exemplars venuts
A Confederacy of Duces	John Kennedy Toole	30
The Real Life of Sebastian Knight	Vladimir Nabokov	20
El amor en los tiempos del cólera	Gabriel G. Márquez	19

[Obtenir còpia en Excel](#)

Done My Computer

## Gestió de comandes (casos relacionats: #11):

La teva botiga virtual - Microsoft Internet Explorer

Address http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Sr. Administrador

[Logoff](#)  
[Nou usuari](#)

## Darreres novetats

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Dunces</a>	John Kennedy Toole	01/11/63	Novela	€ 20,00
<a href="#">Forward the foundation</a>	Isaac Asimov	12/12/80	Ciencia	€ 19,00
<a href="#">Foundation and empire</a>	Isaac Asimov	02/04/79	Ciencia	€ 20,00
<a href="#">King Lear</a>	William Shakespeare	09/11/99	Teatre	€ 21,00
<a href="#">Veinte poemas de amor</a>	Pablo Neruda	02/12/54	Poesia	€ 12,00
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair Cockburn	03/08/03	Informatica	€ 43,00
<a href="#">Use cases</a>	desconegut	01/11/02	Informatica	€ 40,00

## Ofertes

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
<a href="#">A Confederacy of Dunces</a>	John Kennedy Toole	01/11/63	Novela	€ 20,00
<a href="#">Forward the foundation</a>	Isaac Asimov	12/12/80	Ciencia	€ 19,00
<a href="#">King Lear</a>	William Shakespeare	09/11/99	Teatre	€ 21,00
<a href="#">Writing Effective Use Cases</a>	Alistair Cockburn	03/08/03	Informatica	€ 43,00
<a href="#">Use cases</a>	desconegut	01/11/02	Informatica	€ 40,00

Local intranet

La teva botiga virtual - Microsoft Internet Explorer

Address http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Sr. Administrador

[Logoff](#)  
[Nou usuari](#)

## Comandes pendents

N. de la comanda	Usuari que la demana	Data que es va demanar
2	Sr. Administrador	18/06/07
3	Pere Bravo	18/06/07
4	Sr. Gerent	18/06/07

Pàgina 1 de 1

Done Local intranet

Contingut de la comanda - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Refresh Print Mail Print Preview Stop

Address http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet Go Links

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Sr. Administrador

[Logoff](#)

[Nou usuari](#)

## Contingut de la comanda

Títol	Autor	Publicació	Categoria	Preu
Use cases	desconegut	01/11/02	Informatica	€ 40,00
Forward the foundation	Isaac Asimov	12/12/80	Ciencia	€ 19,00
<b>TOTAL = € 55,00</b>				

Done Local intranet

## Gestió de llibres (casos relacionats: #12):

Detall del llibre - Microsoft Internet Explorer

Address <http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet>

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Sr. Administrador

[Logoff](#)  
[Nou usuari](#)

**Nou**

**Títol:**   
**Autor:**   
**Data de publicació:**   
**ISBN:**   
**Categoria:**   
**Preu:**  €  
**Descompte:**  €  
**Stock:**  €  
**Foto:**

Local intranet

Detall del llibre - Microsoft Internet Explorer

Address <http://127.0.0.1:8080/botiga/BotigaServlet>

altavista Search the Web Translate Highlight Off Last Search

# La Botiga

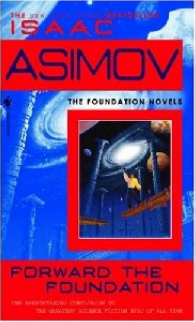
Títol:  Autor:  Categoria:  Cerca

**Benvingut,**  
Sr. Administrador

[Logoff](#)  
[Nou usuari](#)

**Detall**

**Títol:** Forward the foundation  
**Autor:** Isaac Asimov  
**Valoració:**  
**Data de publicació:** 12/12/80  
**ISBN:** 2  
**Categoria:** Ciència  
**Preu:** € 19,00  
**Descompte:** € 1,00

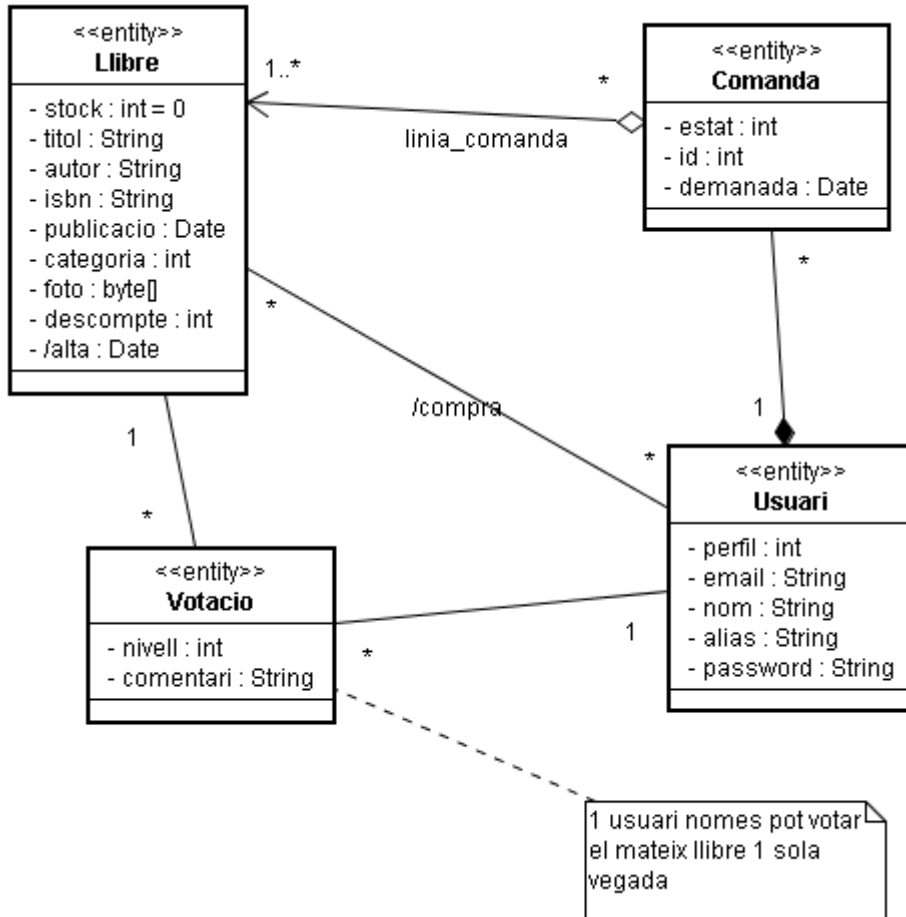


**Comentaris**

Done Local intranet

# NORMALITZACIÓ DEL DISSENY

Només normalitzarem el disseny de classes d'entitat. Canviarem el disseny per tal que s'ajusti a mySQL:



Notem que hem eliminat l'herència de les comandes (hem afegit un atribut estat) i l'herència dels usuaris (hem afegit un atribut perfil). Tantmateix hem convertit la classe associativa Votació en 2 associacions i una nova classe.

# DISSENY BBDD

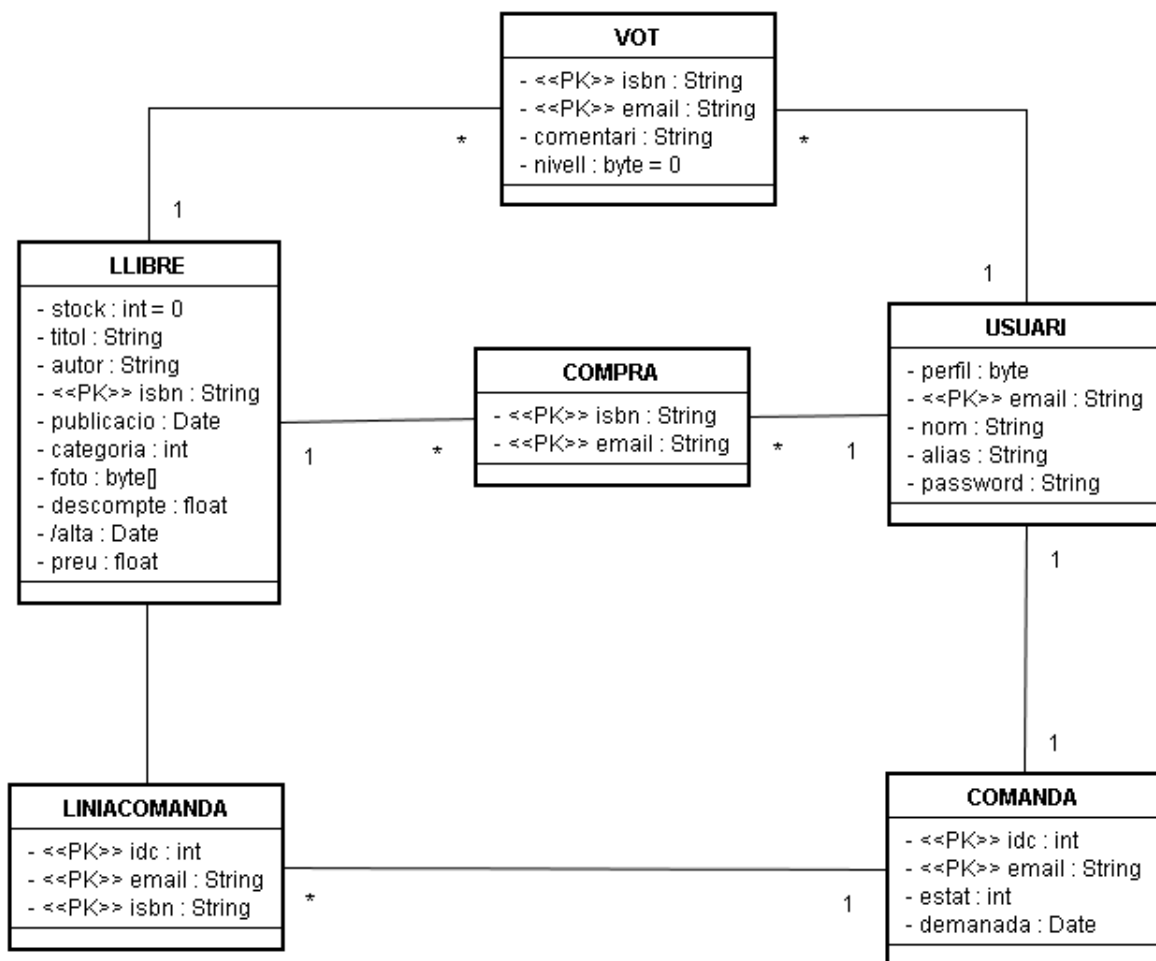
## Justificació

Acotem quines classes hauràn de ser persistents. En un principi totes les d'entitat són candidates però notem la diferència entre una comanda i el carret de la compra. El carret pot estar a la sessió http. Això significa que quan l'usuari tanqui el navegador o quan invalidem la sessió, el carret es perdrà. Així si tanquem el navegador amb un carret creat i el tornem a obrir no el conservarem. De fet ja ens va bé.

Per la resta de casos partim de la normalització del disseny per tal de crear l'esquema ER.

Tindrem en compte també que un usuari només pot comprar un sol exemplar de cada llibre. Fixem-nos que surten 2 entitats més (COMPRA i LINIACOMANDA) fruit d'una segona normalització de cara a eliminar les relacions \*:\*

## Esquema ER



### Observacions:

- Notem com es limita el fet que un usuari no pugui votar dos cops el mateix llibre. La clau primària de VOT està composta de 2 claus forànies a LLIBRE i USUARI respectivament.
- Tantmateix COMANDA no pot existir sense USUARI la PK conté una clau forània a USUARI. I el mateix per a LINIACOMANDA amb COMANDA i LLIBRE.
- Addicionalment, s'afegirà una taula de configuració de categories segons Locale de l'usuari. No rellevant en el disseny del negoci.



## Implementació (script de creació mySQL)

```
drop table if exists LINIACOMANDA;
drop table if exists COMPRA;
drop table if exists VOT;
drop table if exists COMANDA;
drop table if exists USUARI;
drop table if exists LLIBRE;

create table LLIBRE(
    isbn varchar(8) not null,
    titol varchar(64) not null,
    autor varchar(64) not null,
    publicacio date not null,
    categoria int not null,
    foto blob not null,
    preu float not null,
    descompte float not null,
    alta date not null,
    stock tinyint not null default 0,
primary key(isbn)
) ENGINE=InnoDB;

create table USUARI(
    email varchar(30) not null,
    nom varchar(64) not null,
    alias varchar(8) not null,
    password varchar(8) not null,
    perfil tinyint not null,
primary key(email)
) ENGINE=InnoDB;

create table VOT(
    isbn varchar(8) not null,
    email varchar(30) not null,
    comentari varchar(200) not null,
    nivell tinyint not null default 0,
primary key(isbn,email)
) ENGINE=InnoDB;

create table COMPRA(
    isbn varchar(8) not null,
    email varchar(30) not null,
primary key(isbn,email)
) ENGINE=InnoDB;

create table COMANDA(
    idc int not null,
    email varchar(30) not null,
    estat int not null,
    demanada date not null,
primary key(idc,email)
) ENGINE=InnoDB;

create table LINIACOMANDA(
    idc int not null,
    email varchar(30) not null,
    isbn varchar(8) not null,
primary key(idc,email,isbn)
) ENGINE=InnoDB;

alter table COMPRA add constraint FK_COMPRA_LLIBRE foreign key (isbn) references LLIBRE (isbn) ON
DELETE CASCADE;
alter table COMPRA add constraint FK_COMPRA_USUARI foreign key (email) references USUARI (email)
ON DELETE CASCADE;
alter table VOT add constraint FK_VOT_LLIBRE foreign key (isbn) references LLIBRE (isbn) ON
DELETE CASCADE;
alter table VOT add constraint FK_VOT_USUARI foreign key (email) references USUARI (email) ON
DELETE CASCADE;
alter table COMANDA add constraint FK_COMANDA_USUARI foreign key (email) references USUARI
(email) ON DELETE CASCADE;
alter table LINIACOMANDA add constraint FK_LINIACOMANDA_COMANDA foreign key (idc,email)
references COMANDA (idc,email) ON DELETE CASCADE;
alter table LINIACOMANDA add constraint FK_LINIACOMANDA_LLIBRE foreign key (isbn) references
LLIBRE (isbn) ON DELETE CASCADE;
```

## IMPLEMENTACIÓ

### Vista:

- Les JSP serveixen HTML però formatejat com a XML. No segueix XHTML però ens permetrà en un futur aplicar fulls d'estil XSL per tal de canviar l'aspecte fàcilment.
- Es fa servir la llibreria de tags JSTL
- L'únic que coneixen de la resta de capes són els Value Objects que reben de la capa de control i un paràmetre de request amb el nom 'accio' que és el que envien al servlet.
- Es fa servir Apache POI per a generar els informes en Excel.

### Control:

- Un sol servlet fa de Dispatcher. Rep un paràmetre accio per la Request i actúa en conseqüència.
- Te instanciat un objecte de la classe BotigaCommand. Aquesta classe és un Business Delegate que te la responsabilitat d'interactuar amb la capa de negoci.

### Model:

- Un sol EJB que actúa com a Façade té la responsabilitat de fer tots els càlculs.
- Interactúa amb la base de dades per mitjà del framework Hibernate.
- Totes les classes entity s'han fet serialitzables. De fet, implementen una interface que és el Value Object i que, a la seva vegada implementa la interface Serializable
- Tantmateix, totes les entity estàn mapejades als fitxer de configuració de Hibernate.

### Aspectes generals:

Com s'ha dit, els Value Object són en realitat interface. S'ha fet així per conveniència d'implementació. La capa que necessiti crear-ne un, l'ha de tenir implementat.

## DEPLOYMENT

Tot seguit fem un resum dels paquets proporcionats i el components resultants.

**edu.uoc.pbm.tfc.model.ejb** Classes d'implementació del EJB

**edu.uoc.pbm.tfc.model.interfaces** Interfaces del EJB (Remotes i locals)

**edu.uoc.pbm.tfc.model.hb** POJO Hibernate (Les classes Entity)

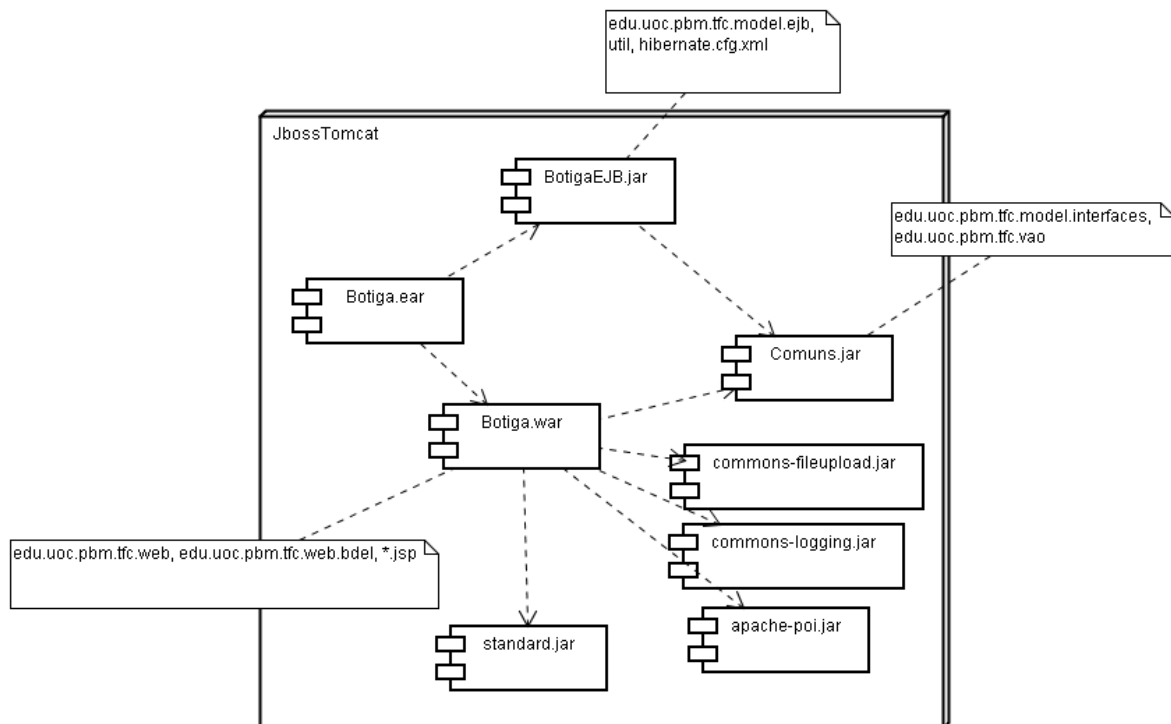
**edu.uoc.pbm.tfc.vao** Value Objects

**util** Classes d'utilitat per a fer servir Hibernate

**edu.uoc.pbm.tfc.web** Servlet, classes implementant vao i resource bundle amb els textos de l'aplicació

**edu.uoc.pbm.tfc.web.bdel** Business Delegate i excepcions associades a ell

Tenint en compte els paquets, heus aquí el diagrama de deployment.



## CONCLUSIONS

- S'ha fet una web amb disseny minimalista donant prioritat a l'eficiència d'execució en comptes de la presentació
- S'han aplicat patrons de disseny J2EE
- S'ha fet la configuració de l'entorn de desenvolupament amb Jboss, Tomcat, Eclipse, Hibernate, Jude, ...
- S'ha lliurat un ear executable en Jboss però fàcilment migrable a qualsevol entorn compatible J2EE 1.4 i SQL-99
- S'han fet servir llibreries open source (Hibernate, Apache Commons, JSTL, Xdoclet, Ant...)
- Tantmateix totes les eines emprades, incloses les d'ofimàtica (OpenOffice 2.0), han estat open source.
- L'aplicació lliurada és susceptible de ser traduïda fàcilment a altres idiomes
- S'han implementat els casos d'ús bàsics que pot requerir un botiga on-line

## AMPLIACIONS FUTURES

Dins aquest apartat exposarem les parts rellevants de la implementació que permeten una ampliació futura.

- La capa de presentació es fa amb HTML formatejat en XML. Tot i que no segueix XHTML, això ens permet una futura ampliació evident. Es pot instal·lar un ServletFilter i dissenyar un full XSLT que faci la traducció del format de presentació al nou gust de l'usuari, sense haver de modificar les capes de control i model
- S'ha desacoblat clarament el model, la vista i el control. Això permet modificacions en cadascuna de les capes amb poca o nul·la afectació a la resta. Per exemple es podria optar per substituir Hibernate per una implementació més genèrica del model (especificació EJB 3.0)
- No s'ha implementat l'enviament d'email per motius de configuració del servidor i l'aplicació (mail provider) en diferents màquines. Això però, és una feina molt senzilla que involucra modificar el descriptor de l'EJB, una línia de codi per a cada email que es vulgui enviar i configurar el servidor d'aplicacions perquè faci servir un servidor SMTP concret.
- En la generació d'informes, potser caldria mostrar un gràfic (de sectors, de barres... ). Això es pot fer utilitzant SVG i llibreries Open Source que treballen sobre SVG. Tantmateix es podria fer servir XSL FO per tal de generar informes en format PDF
- S'hauria d'implementar un DAO entre EJB i Hibernate, per tal de desacoblar definitivament el model del negoci.
- S'hauria d'implementar un mòdul d'autenticació JAAS i configurar un Apache amb SSL. Ambdòs accions ens permetrien d'una banda estandaritzar en quant a seguretat l'aplicació i de l'altra no exposar el servidor Jboss i el tomcat a internet, tenint l'Apache (més provat en quant a seguretat) al davant.
- Tot i que l'aplicació està preparada per a ser multilinguatge (tots els textos externalitzats i es fan servir tags JSTL a tal efecte), s'hauria de traduir el text a altres idiomes.

# PROGRAMARI, LLIBRERIES DE TERCERS I BIBLIOGRAFIA

## Programari i llibreries

- JBoss Community (2007). *Jboss 4.0.5*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://labs.jboss.com/>
- The Apache Software Foundation (2007). *Tomcat 5.5.23*. Recuperat el 27 d'abril del 2007, des de <http://tomcat.apache.org/>
- The Apache Software Foundation (2007). *Apache POI Release 3*. Recuperat el 15 de maig del 2007, des de <http://poi.apache.org/>
- The Apache Jakarta Projects (2007). *Apache Commons FileUpload*. Recuperat el 18 de maig del 2007, des de <http://jakarta.apache.org/commons/fileupload/>
- The Apache Jakarta Projects (2007). *Apache Commons Logging*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://jakarta.apache.org/commons/logging/>
- The Apache Jakarta Projects (2007). *Apache Commons Collections*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://jakarta.apache.org/commons/collections/>
- JBoss Community (2007). *Hibernate 3.0*. Recuperat el 10 de maig del 2007, des de <http://www.hibernate.org/>
- Eclipse Foundation (2007). *Eclipse 3.2.2*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://www.eclipse.org>
- Sourceforge.net (2007). *Xdoclet 1.2.3*. Recuperat el 18 d'abril del 2007, des de <http://sourceforge.net/projects/xdoclet/>
- MySQL AB (2007). *MySQL 4.0.19*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://www.mysql.org/>
- MySQL AB (2007). *MySQL Connector/J 5.0*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://www.mysql.com/products/connector/j/>
- Mozilla Foundation (2007). *Mozilla Firefox 1.5*. Recuperat el 5 de març del 2007, des de <http://www.mozilla-europe.org/en/>
- JUDE UML Modeling Tool. *Jude 2.5*. Recuperat el 2 de febrer del 2007, des de <http://jude.change-vision.com/jude-web/index.html>
- The Apache Ant Project (2006). *Ant 1.7.0*. Recuperat el 5 de març del 2007, des de <http://ant.apache.org/>

## Bibliografia

- SUN (2007). *SUN J2EE Blueprints and enterprise patterns*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://java.sun.com/blueprints/patterns/>
- Rima Patel Sriganesh, Gerald Brose, Micah Silverman (2006). *Mastering Enterprise JavaBeans 3.0*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://www.theserverside.com>
- JBoss Community (2007). *Hibernate Reference Documentation*. Recuperat el 2 d'abril del 2007, des de <http://www.hibernate.org>
- Alistair Cockburn (2000). *Writing Effective Use Cases*.
- Craig Larman. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3<sup>rd</sup> Edition)*
- Martin Fowler. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, 3<sup>rd</sup> Edition*