

PFC J2EE. Botiga de Llibres On-Line “KIWIX”

LLICÈNCIA

(Creative Commons)

Aquest treball està subjecte - excepte que s'indiqui el contrari- en una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya de Creative Commons.

Podeu copiar-lo, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que citeu l'autor l'obra, no es faci un ús comercial i no es faci còpia derivada. La llicència completa es pot consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.es>.

Taula de continguts

Taula de continguts	3
Taula de Il·lustracions.....	5
Dedicatòria i Agraïments.....	6
1. Definició General del Projecte.....	7
1.1. Objectius	7
1.2. Lliuraments previstos.....	7
1.3. Marc temporal	7
1.4. Cicle de vida.....	8
1.5. Recursos e Infraestructura	8
1.5.1. Hardware.....	8
1.5.2. Software	8
2. Estructura del projecte y descomposició en activitats.	9
2.1. Estructura del projecte.....	9
2.2. Descomposició en activitats	9
2.3. Descripció de les activitats	10
2.3.1. Planificació PFC (PAC1).....	10
2.3.2. Anàlisi i Disseny (PAC2).....	10
2.3.3. Implementació (PAC3).....	10
2.3.4. Lliurament Final	11
3. Planificació temporal del projecte	12
3.1. Calendari pel desenvolupament del projecte	12
3.2. Planificació temporal	12
3.2.1. Precedències de les activitats.....	12
3.2.2. Planificació proposada.....	13
4. Fulla de resum del projecte.....	16
5. Especificació de Requeriments.....	17
5.1. Introducció.....	17
5.1.1. Propòsit	17
5.1.2. Àmbit	17
5.2. Descripció general.....	18
5.2.1. Perspectiva del producte	18
5.2.2. Funcions del producte	18
5.2.3. Característiques de l'usuari	18
5.2.4. Observacions generals	19
5.2.5. Requeriments futurs	19
6. Anàlisi.....	20
6.1. Anàlisi Tècnic.....	20
6.1.1. Interfícies d'Usuari.....	20
6.1.2. Interfícies de Hardware.....	20
6.1.3. Interfícies de Software	20
6.1.4. Interfícies de Comunicació.....	20
6.2. Anàlisi Funcional	20
6.2.1. Administrador o usuari amb privilegis	20
6.2.2. Client o usuari sense privilegis.....	24
6.2.3. Control d'accés.....	24
6.2.4. Presentació d'articles.....	25
6.2.5. Cerca d'articles.....	25
6.3. Anàlisi d'eficiència	26
6.4. Altres observacions	26
6.4.1. Bases de dades	26

6.4.2.	Operacions	26
6.5.	Diagrama de Casos d'Us.....	27
6.6.	Diagrama de Classes	30
6.7.	Interfícies d'usuari	31
7.	Disseny.....	33
7.1.	Introducció.....	33
7.1.1.	Model de tres capes	33
7.1.2.	J2EE.....	34
7.2.	Patrons arquitectònics	34
7.3.	Capa de presentació	35
7.4.	Capa de negoci	35
7.5.	Capa d'Integració	36
7.6.	Obligacions de disseny.....	38
7.6.1.	Estàndards complerts	38
7.6.2.	Limitacions del Hardware.....	38
7.7.	Script de creació de la Base de Dades.....	38
8.	Conclusions	41
9.	Futurs treballs a desenvolupar	42
10.	Bibliografia	43
•	APENDIX A: Manual d'Instal·lació	44
1.	Instal·lació Base de Dades	44
2.	Instal·lació portal.....	44
3.	Advertències.....	45

Taula de Il·lustracions

Figura 1 - Actors del diagrama de casos d'ús	27
Figura 2 – Diagrama de casos d'ús: Client i Administrador	28
Figura 3 – Diagrama de casos d'ús: Administrador.....	29
Figura 4 – Diagrama de Classes.....	30
Figura 5 – Diagrama Entitat – Relació	36
Figura 6 – Model lògic relacional	37

Dedicatòria i Agraïments

M'agrada escriure aquestes línies a les persones que gràcies a la seva paciència, m'han facilitat el desenvolupament d'aquest projecte.

Principalment a la meva dona Maria Martinez, els meus pares Mario Cánovas i Carmen Comino i el meu germà Victor Cánovas, i a la resta dels meus familiar per les estones de malestar que hagi pogut causar i els caps de setmana i nits que he estat absent, desenvolupant aquest projecte. Sobretot aquest últim Nadal.

I Per últim al consultor Javier Ferró, per els seus consells de cara a l'encarrilament del projecte.

1. Definició General del Projecte

1.1. Objectius

L'objectiu del present Projecte final de carrera consisteix en la realització d'un disseny e implementació d'un lloc web de venda de llibres al detall.

El sistema te que mostrar a l'usuari una sèrie de productes. Tots aquest productes poden ser adquirits per l'usuari prèvia identificació i validació de les dades.

Per arribar a aquest objectiu, es faran servir una sèrie de tecnologies:

- La base de dades a fer servir, serà Oracle 10g, en el cas que aquesta doni problemes de algun tipus, serà substituïda per MySQL.
- Per al desenvolupament de la capa de presentació, es farà servir HTML, Ajax, WebServices, JSP i Javascript.
- Per al desenvolupament de la capa de negoci, es farà servir Java i Struts.
- Per al desenvolupament de la capa de dades, es farà servir Hibernate com a framework, amb Java.

1.2. Lliuraments previstos

Els lliuraments previstos en aquest Projecte son els següents:

El present Pla de Treball, que recull la planificació i estimació de les tasques necessàries per portar a bon terme els objectius previstos.

El Producte, que consisteix en el desenvolupament del portal web, capa de negoci i base de dades de la botiga de llibres y la seva corresponent documentació associada.

La Memòria, que es el document que sintetitza el treball realitzat i mostrarà que s'han assolit els objectius proposats. Incorporarà tota la informació rellevant per comprendre el problema plantejat, la metodologia utilitzada per la seva resolució i detallarà la solució elaborada.

La Presentació, que farà un resum de forma clara del treball realitzat i els resultats obtinguts.

1.3. Marc temporal

El termini establert pel lliurament dels elements resultants del Projecte de Final de Carrera (Producte, Memòria i Presentació) es el 14/01/2009. La planificació elaborada per aquest projecte, així com l'estimació de l'esforç, presenten un pla de treball adequat per permetre arribar a aquests objectius. S'ha adoptat com a data inicial del projecte el 17/09/2008, i es preveu realitzar tres lliuraments parcials en les dates següents amb la finalitat de complir amb els lliuraments:

- Lliurament del present Pla de Treball (PAC 1) → 01/10/2008
- Lliurament Anàlisi i Disseny finalitzats (PAC 2) → 05/11/2008

- Lliurament Implementació i Proves (PAC 3) → 17/12/2008

1.4. Cicle de vida

Per aconseguir una estimació ajustada del volum de treball i una planificació el més realista possible, s'ha estimat convenient utilitzar un cicle de vida clàssic per desenvolupar el portal. Es considera que la utilització d'aquest cicle de vida, la capacitat d'anàlisi del personal i l'experiència del mateix en les eines i tècniques permeten que l'estimació de costos digui parcialment objectiva.

1.5. Recursos e Infraestructura

En aquest apartat es detallen els recursos necessaris per portar a bon termini el projecte.

1.5.1. Hardware

En aquest projecte es faran servir tres computadores:

- Servidor: Processador Intel Core 2 duo 2.1 Ghz, 4 Gb Memòria, 1 Tb de disc dur i amb un SO Windows Xp Professional SP3. Contenidor de servidors, maquina virtual VMWARE amb un SO Windows 2003 server SP2.
- Computadora 1: Processador Intel Core 2 duo 1.8 Ghz, 2 Gb Memòria, 600 Gb de disc dur i amb un SO Windows vista ultimate.
- Computadora 2: Portàtil Toshiba M40 Intel Core duo 1.8 Ghz, 1Gb memòria, 80 Gb de disc dur i amb SO Windows Xp Professional SP3.

1.5.2. Software

En aquest projecte s'utilitzaran els següents sistemes i aplicacions per al desenvolupament del portal:

- **SGBD:** Es farà servir el Sistema de Gestió de Bases de dades relacionals Oracle en la versió actual estable (10g).
- **Diagrames:** Per a generar els diagrames en l'anàlisi i el disseny, es farà servir Microsoft Visio en la versió més actual.
- Per al desenvolupament en els diferents llenguatges de programació, es farà servir Eclipse en la seva versió per a desenvolupament WEB (MyEclipse 6.0.1).
- Com a servidor d'aplicacions i contenidor web, es farà servir Tomcat en la seva versió més actual.
- Els frameworks que es faran servir son Hibernate, per a la persistència a la base de dades i Struts, per a la transició entre la capa de negoci i la de presentació de portal.

Per a la elaboració de tots els documents d'aquest projecte es faran servir les aplicacions del paquet integrat Microsoft Office en les seves versions 2003 (La versió 2007 es una mica incomoda).

La planificació i seguiment del projecte es portarà fent servir Microsoft Project 2003.

2. Estructura del projecte y descomposició en activitats.

2.1. Estructura del projecte

Tenint en compte que el projecte es pot definir amb una precisió bastant alta i donades les dates previstes, s'utilitzarà una metodologia de desenvolupament en cascada.

2.2. Descomposició en activitats

Les activitats que compondran el projecte seran les següents:

Descomposició estructural d'activitats			
Codi de l'activitat	Nom Act. Nivell 1	Nom Act. Nivell 2	Nom Act. Nivell 3
01	Planificació PFC		
01.01		Elaboració Pla de Treball PFC	
01.02		Lliurament Pla de Treball PFC	
02	Disseny i Anàlisi		
02.01		Recollida de requeriments	
02.02		Anàlisi	
02.02.01			Anàlisi Tecnològic
02.02.02			Anàlisi Funcional
02.03		Disseny	
02.03.01			Disseny capa presentació
02.03.02			Disseny capa negoci
02.03.03			Disseny capa BD
03	Implementació i Proves		
03.01		Implementació	
03.01.01			Implementació capa presentació
03.01.02			Implementació capa de negoci
03.01.03			Implementació Connexió amb BD
03.02		Proves	
03.02.01			Proves Parcial de cada mòdul
03.02.02			Proves del conjunt
04	Elaboració Memòria i Presentació PFC		
04.01		Elaboració Memòria	
04.02		Elaboració Presentació PFC	
04.03		Lliurament Memòria i Presentació PFC	

2.3. Descripció de les activitats

Les principals activitats que compondran el projecte seran les següents:

2.3.1. Planificació PFC (PAC1)

Aquesta tasca s'haurà realitzat ja al realitzar el lliurament d'aquest Pla de Treball. Seguint les metodologies de planificació apreses, es determinaran les tasques necessàries per arribar als objectius del projecte i s'estimarà l'esforç i els recursos per portar-les a terme.

2.3.2. Anàlisi i Disseny (PAC2)

Aquesta tasca compren les següents activitats:

- Una revisió dels requeriments per al portal, per avaluar si son suficients per començar el disseny e identificar els punts febles que requereixin un aprofundiment més gran.
- L'elaboració d'un anàlisi tecnològic per assegurar que totes les tecnologies a nivell de hardware i de software que es faran servir, son adequades per les exigències del projecte.
- L'elaboració d'un anàlisi funcional, per aclarir des de els fluxos d'informació fins als esdeveniments que espera l'usuari, passant per les funcionalitats dels components tècnics.
- L'elaboració d'un disseny per a cada una de les capes, ja que es farà servir un disseny de tres capes:
 - Un disseny per a la capa de presentació: Pensant en l'usuari i dissenyant un portal "user friendly".
 - Un disseny per a la capa de negoci: Com es comunica el portal amb el servidor d'administració de processos.
 - Un disseny per a la capa de connexió amb la base de dades: En aquest disseny s'inclou des de un diagrama E/R de la base de dades, fins a diagrames de flux amb informació del moviment de les dades.

2.3.3. Implementació (PAC3)

En aquesta tasca es troben les següents activitats:

- Implementació de la capa de presentació, amb les tecnologies associades.
- Implementació de la capa de dades, amb les tecnologies associades i connexió amb la capa de negoci.
- Implementació de la capa de negoci, amb les tecnologies associades i connexió amb la capa de presentació i de dades.

- S'inclouen les fases de proves de cada una de les capes per separat, i una prova final amb la connexió de les tres capes, per a veure que el funcionament es correcte.

2.3.4. Lliurament Final

Aquesta tasca recull la realització i el lliurament dels documents finals d'aquest projecte.

3. Planificació temporal del projecte

3.1. *Calendari pel desenvolupament del projecte*

La data inicial del projecte es el 17/09/2008, i la data limit es el 14/01/2008. Es disposen de 86 dies naturals; aproximadament es pot fixar una jornada laboral de 4 hores, més un plus els dissabtes de 5 hores. En el cas que fos necessari, es podrien fer hores extres els diumenges.

Per a la estimació d'esforç s'han considerat en general una dedicació prevista de entre 15 i 20 hores per cada setmana natural del pla de set dies.

3.2. *Planificació temporal*

Es fa servir Microsoft Project 2003 per realitzar la planificació. Abans, es necessari establir les precedències entre les activitats que es tenen que desenvolupar dintre del projecte.

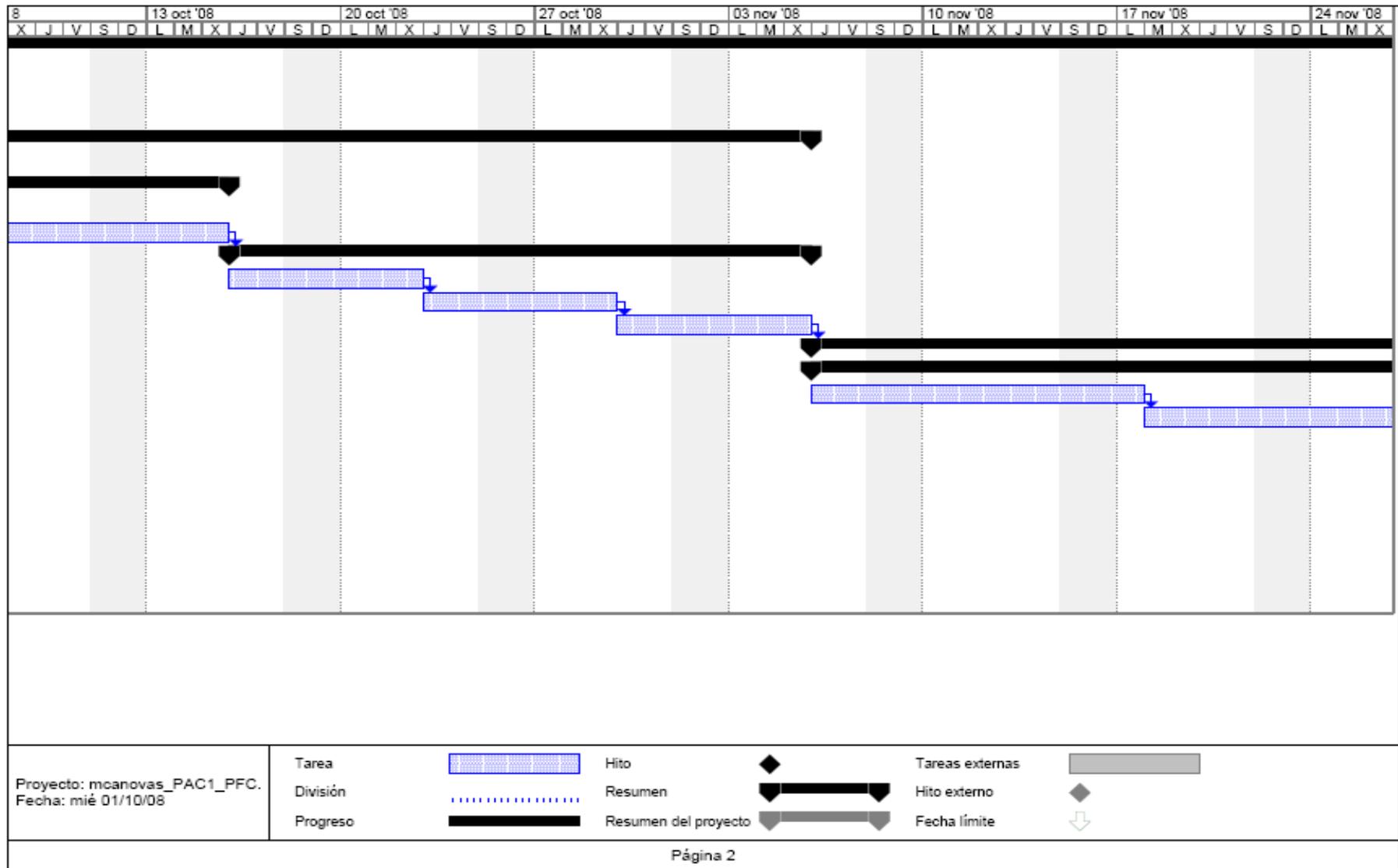
3.2.1. Precedències de les activitats

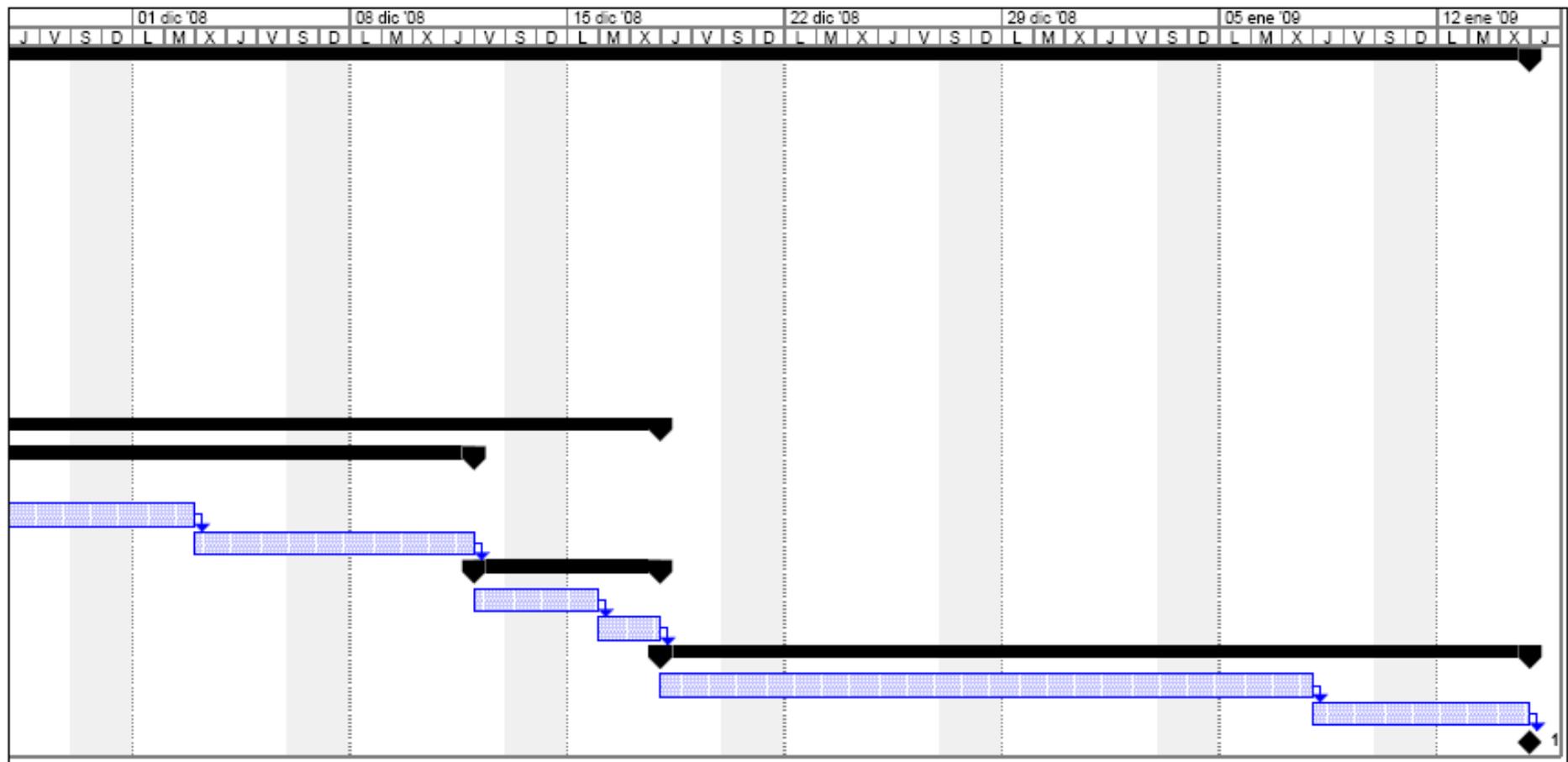
Codi de l'activitat	Nom de l'activitat	Precedències
01	Planificació PFC	0
01.01	Elaboració Pla de Treball	01
01.02	Lliurament Pla de Treball	01.01
02	Anàlisi i Disseny	01.02
02.01	Recollida de Requeriments	02
02.02	Anàlisi	02.01
02.02.01	Analisi Tecnologic	02.02
02.02.02	Analisi Funcional	02.02.01
02.03	Disseny	02.02.02
02.03.01	Disseny capa de presentació	02.03
02.03.02	Disseny capa de negoci	02.03.01
02.03.03	Disseny capa de dades	02.03.02
03	Implementació i Proves	02.03.03
03.01	Implementació	03
03.01.01	Implementació capa de presentació	03.01
03.01.02	Implementació capa de negoci	03.01.01
03.01.03	Implementació capa de dades	03.01.02
03.02	Proves	03.01.03
03.02.01	Proves parcials de capes o moduls	03.02
03.02.02	Proves del conjunt	03.02.01
04	Elaboració Memòria i Presentació PFC	03.02.02
04.01	Elaboració Memòria	04
04.02	Elaboració presentació PFC	04.01
04.03	Lliurament Memòria i presentació PFC	04.02

3.2.2. Planificació proposada

Amb el Microsoft Project i considerant la data d'inici del projecte 17/09/2008, la planificació proposada es la següent:

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	08							22 sep '08							29 sep '08							06 oct '08						
				X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M
1	PFC J2EE	86 días	mié 17/09/08																												
2	01 - Planificació PFC (PAC 1)	11 días	mié 17/09/08																												
3	01.01 - Elaboració Pla de Treball	11 días	mié 17/09/08																												
4	01.02 - Lliurament Pla de Treball	0 días	mié 01/10/08																												
5	02 - Anàlisi i Disseny (PAC 2)	25 días	jue 02/10/08																												
6	02.01 - Recollida de Requeriments	2 días	jue 02/10/08																												
7	02.02 - Anàlisi	8 días	lun 06/10/08																												
8	02.02.01 - Anàlisi Tecnològic	2 días	lun 06/10/08																												
9	02.02.02 - Anàlisi Funcional	6 días	mié 08/10/08																												
10	02.03 - Disseny	15 días	jue 16/10/08																												
11	02.03.01 - Disseny capa presentació	5 días	jue 16/10/08																												
12	02.03.02 - Disseny capa negoci	5 días	jue 23/10/08																												
13	02.03.03 - Disseny capa BD	5 días	jue 30/10/08																												
14	03 - Implementació i Proves	30 días	jue 06/11/08																												
15	03.01 - Implementació	26 días	jue 06/11/08																												
16	03.01.01 - Implementació capa presentació	8 días	jue 06/11/08																												
17	03.01.02 - Implementació capa de negoci	11 días	mar 18/11/08																												
18	03.01.03 - Implementació Connexió amb BD	7 días	mié 03/12/08																												
19	03.02 - Proves	4 días	vie 12/12/08																												
20	03.02.01 - Proves Parcial de cada mòdul	2 días	vie 12/12/08																												
21	03.02.02 - Proves del conjunt	2 días	mar 16/12/08																												
22	04 - Elaboració Memòria i Presentació PFC (Lliurament Fir	20 días	jue 18/12/08																												
23	04.01 - Elaboració Memòria	15 días	jue 18/12/08																												
24	04.02 - Elaboració Presentació PFC	5 días	jue 08/01/09																												
25	04.03 - Lliurament Memòria i Presentació PFC (Lliuramen	0 días	mié 14/01/09																												





S'adjunta document de Microsoft Project 2003 amb el lliurament del Pla de Treball.

4. Fulla de resum del projecte

Resum del PFC	
Data inici	17/09/2008
Data Lliurament Pla de Treball	01/10/2008
Data Lliurament Anàlisi i Disseny	05/11/2008
Data Lliurament Implementació	17/12/2008
Data Finalització fase de proves	17/12/2008
Data Lliurament de Memòria i presentació PFC	14/01/2009
Data Finalització	14/01/2009

5. Especificació de Requeriments

5.1. *Introducció*

5.1.1. Propòsit

Els requeriments proporcionats per part del client han estat analitzats per a confeccionar una relació de tasques de cara al disseny i assegurar el compliment de tots els punts. En situacions on les regles no van quedar del tot definides, es va generar un model definit del que s'havia deduït que es demanava i es va efectuar una reunió amb el client per analitzar la proposta i intentar modificar-la segons els nous requeriments.

El propòsit d'aquesta Especificació de Requeriments es definir quins son els requeriments necessaris per a la creació i el bon funcionament de portal en forma de botiga de llibres, objectiu d'aquest projecte.

En principi aquest document està destinat als usuaris propietaris del producte, que seran en un principi els usuaris de la part d'administració.

5.1.2. Àmbit

El producte de software que anem a descriure és un programa de atenció al client i gestió. Amb ell es podrà realitzar funcions relacionades amb la gestió i venda dintre d'una botiga de llibres, però a través d'Internet. Be pot ser donar d'alta usuaris per permetre que puguin adquirir llibres, donar de baixa usuaris que ho sol·licitin o que faci un cert temps que no facin servir el servei, consultar per part dels usuaris tots els llibres que s'ofereixen i amés prèvia identificació per part del client, l'adquisició d'aquests llibres.

Per un altre costat, els propietaris han comentat que en un futur poden posar a la venda altres productes que no siguin llibres. Per això volen la possibilitat de que puguin donar d'alta qualsevol tipus d'article.

5.2. Descripció general

5.2.1. Perspectiva del producte

Aquest producte de software en certa forma és independent. Això si, necessita d'un servidor i accés a una connexió d'Internet per poder estar disponible en la xarxa.

5.2.2. Funcions del producte

- Administració o usuari amb privilegis
 - Donar d'alta un usuari
 - Donar de baixa un usuari
 - Modificar les dades d'un usuari
 - Donar d'alta un article
 - Donar de baixa un article
 - Modificar les dades d'un article
 - Donar d'alta una categoria
 - Donar de baixa una categoria
 - Modificar les dades d'una categoria
 - Donar d'alta un autor
 - Donar de baixa un autor
 - Modificar les dades d'un autor
 - Canviar els articles que apareixen en la pàgina principal
- Client o usuari sense privilegis
 - Donar-se d'alta com a client
 - Modificar les dades pròpies
- Control d'accés
 - Autenticació
 - Tancar la sessió
- Presentació d'articles
 - Mostrar les dades d'un article
- Cerca d'articles
 - Cercar articles

5.2.3. Característiques de l'usuari

Per poder fer servir aquesta aplicació no es precis cap tipus de formació concreta. Si que es cert que l'usuari que tingui unes nocions mínimes sobre com fer servir un ordinador li resulti més fàcil familiaritzar-se amb aquesta. Degut a que l'aplicació es presenta en un entorn de finestres per a un navegador web si que seria interessant que l'usuari tingués un mínim contacte amb Internet.

Tot i això no necessita assolir un nivell molt alt de coneixements. No necessita ni conèixer el llenguatge de programació emprat. Es creen menús que faciliten la seva interpretació de la forma més senzilla possible.

Es distingeixen entre usuaris amb privilegis d'administrador i usuaris sense aquests privilegis. Els primers podran realitzar més funcionalitats que els segons.

5.2.4. Observacions generals

Per poder fer servir aquest producte, l'empresa deu disposar d'una connexió a Internet i un servidor per poder fer que el portal sigui visible des de fora de l'empresa. L'usuari extern a l'empresa necessitarà també una connexió TCP/IP i un navegador web.

5.2.5. Requeriments futurs

Si es possible dintre del primer lliurament, el client vol incloure una sèrie de requeriments addicionals.

- Administrador o usuari amb privilegis
 - Marcar un article com a esgotat
 - Llista d'accessos a la web d'usuaris registrats
 - Mostrar tots els articles amb estoc
 - Mostrar totes les ventes d'articles
 - Mostrar el numero d'articles venuts a partir d'una data
 - Calcular el diners guanyats en ventes

- Client o usuari sense privilegis
 - Donar-se de baixa com a client
 - Reservar un article per a la seva adquisició

6. Anàlisi

El propòsit principal de l'anàlisi es obtenir una descripció lògica del sistema a desenvolupar. Per desenvolupar la botiga s'utilitzarà el llenguatge de modelat UML.

Es mostrarà com està estructurada la informació de la botiga. Per a això es descriuran cada una de les taules de la base de dades amb els seus camps corresponents.

6.1. Anàlisi Tècnic

6.1.1. Interfícies d'Usuari

S'ha intentat que la presentació de la pàgina web sigui el més clara i fàcil d'entendre possible. Per fer això s'ha dissenyat de forma similar a moltes de les pàgines d'Internet, seguint un patró. Tenim un menú superior, un al lateral esquerre, un apartat especial al lateral dret i al mig de la pàgina on presentem tota la informació.

Pel que fa a l'entrada de dades aquestes es realitzen des del teclat o ratolí, com a la resta de webs.

6.1.2. Interfícies de Hardware

En principi aquest producte es pot fer servir en qualsevol plataforma que tingui suport per a Microsoft Windows o qualsevol distribució de Linux. Simplement es necessita un dispositiu que sigui capaç de navegar per Internet de forma normal.

6.1.3. Interfícies de Software

El desenvolupament d'aquesta aplicació es mitjançant Windows Xp i MyEclipse 6.0.1.

El producte esta preparat per ser visionat tant des del navegador Mozilla Firefox com per Internet Explorer 7. Si es possible també es farà compatible amb Internet Explorer 6, Opera i Safari.

6.1.4. Interfícies de Comunicació

Les interfícies de comunicació són l'estàndard TCP/IP i els necessaris per a que el sistema operatiu sobre el que l'executem pugui navegar per Internet.

6.2. Anàlisi Funcional

En aquest apartat s'estenen els requeriments recollits anteriorment per analitzar el flux d'informació i la interacció d'aquesta mateixa amb tots els usuaris presents al sistema.

6.2.1. Administrador o usuari amb privilegis

Donar d'alta un usuari

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar d'alta a nous usuaris especificant si aquests tindran privilegis d'administrador o seran simples clients.

Entrades: Les dades del nou usuari, a omplir en els formularis. Els camps assenyalats amb un * s'haurien d'omplir necessàriament.

Procés: Les noves dades es registren en la base de dades si no hi ha cap problema durant l'operació.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o alguna no és correcta apareixerà un missatge d'error, al igual que si ja existia un usuari amb el mateix DNI o un nom d'usuari igual.

Donar de baixa un usuari

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar de baixa a usuaris existents.

Entrades: L'identificador de l'usuari a eliminar. Aquest camp és indispensable.

Procés: L'usuari especificat s'elimina de la base de dades. Per a fer això ha d'estar donat d'alta. Si l'usuari té llibres o articles reservats o comandes donades d'alta, aquestes quedaran associades a ell fins que quedin complertes, en el moment que la transacció quedi finalitzada, hi haurà una marca al sistema, que esborrarà automàticament el client. En aquest transcurs de temps, no podrà ni tan sols identificar-se al sistema.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides apareixerà un missatge d'error. Si l'usuari no existeix s'informarà, de la mateixa forma que si té llibres reservat encara o comandes pendents de pagament i lliurament.

Modificar les dades d'un usuari

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de modificar les dades d'usuaris existents.

Entrades: Les dades de l'usuari que anem a modificar.

Procés: Les noves dades substitueixen a les anteriors a la base de dades. L'usuari ha d'existir.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o aquestes no son correctes apareixerà un missatge d'error. A banda, si l'usuari a modificar no existeix es mostrarà també un altre missatge d'error.

Donar d'alta un article

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar d'alta un article, tant si es un llibre, com si es un altre tipus d'article que el propietari vulgui posar a la venda més endavant.

Entrades: Les dades del nou article, a omplir en els formularis. Els camps marcats amb * s'hauran d'omplir necessàriament.

Procés: Una vegada es tinguin tots els camps mínims, al pulsar el botó "enviar" es registraran les noves dades en la base de dades.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o alguna no és correcta apareixerà un missatge d'error.

Donar de baixa un article

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar de baixa un article.

Entrades: L'identificador de l'article a eliminar. En cas que sigui un llibre, el codi identificador serà l'ISBN. Aquest camp és indispensable.

Procés: L'article especificat s'elimina de la base de dades. Per a fer això ha d'estar donat d'alta.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o l'article no existeix apareixerà un missatge d'error.

Modificar les dades d'un article

Introducció: L'administrador deu ser capaç de modificar les dades d'un article existent.

Entrades: Les dades de l'article a modificar.

Procés: Les noves dades substitueixen a les anteriors en la base de dades, una vegada identificat l'article a modificar.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o alguna no és correcta apareixerà un missatge d'error. El mateix ocurrirà si l'article especificat no existeix en la base de dades.

Donar d'alta una categoria

Introducció: L'administració deu ser capaç de donar d'alta una categoria associada a un article dintre de la base de dades. En el cas d'un llibre la categoria seria el tipus o tema.

Entrades: El nom de la nova categoria, a omplir en el formulari. Aquesta dada és obligatòria.

Procés: Una vegada es tingui el nom, al pulsar el botó "enviar" es registrarà la nova categoria en la base de dades.

Sortides: un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen el nom o aquest no és correcte apareixerà un missatge d'error.

Donar de baixa una categoria

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar de baixa una categoria. Si la categoria estava associada a cap article, aquests quedaran associats a una categoria genèrica.

Entrades: L'identificador de la categoria a eliminar. Aquest camp és indispensable.

Procés: La categoria especificada s'elimina de la base de dades. Per a fer això ha d'estar donada d'alta.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si la categoria no existeix apareixerà un missatge d'error.

Modificar les dades d'una categoria

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de modificar les dades d'una categoria existent.

Entrades: Les dades de la categoria a modificar.

Procés: Les noves dades substitueixen a les anteriors en la base de dades, una vegada identificada la categoria a modificar.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o alguna no és correcta apareixerà un missatge d'error. El mateix ocorrerà si la categoria especificada no existeix a la base de dades.

Donar d'alta un autor

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar d'alta un nou autor. Aquest autor pot tenir associat més d'un llibre i té una informació detallada.

Entrades: El nom del nou autor, a omplir en el formulari. Aquesta dada es obligatòria.

Procés: Una vegada es tingui el nom, al pulsar el botó "enviar" es registrarà el nou autor en la base de dades.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueix el nom o aquest no és correcte apareixerà un missatge d'error.

Donar de baixa un autor

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de donar de baixa un autor. Si l'autor estava associat a cap llibre, aquest quedarà associat a un autor anònim.

Entrades: L'identificador de l'autor a eliminar. Aquest camp és indispensable.

Procés: L'autor especificat s'elimina de la base de dades. Per a fer això ha d'estar donat d'alta.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si l'autor no existeix apareixerà un missatge d'error.

Modificar les dades d'un autor

Introducció: L'administrador ha de ser capaç de modificar les dades d'un autor existent.

Entrades: Les dades de l'autor a modificar.

Procés: Les noves dades substitueixen a les anteriors en la base de dades, una vegada identificat l'autor a modificar.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o alguna no és correcta apareixerà un missatge d'error. El mateix ocurrirà si l'autor especificat no existeix a la base de dades.

6.2.2. Client o usuari sense privilegis

Donar-se d'alta com a client

Introducció: Tot client ha d'estar donat d'alta per en un futur poder fer qualsevol transacció comercial dintre de la botiga.

Entrades: Les dades del nou client, a omplir en els formularis. Els camps marcats amb * s'hauran d'omplir necessàriament.

Procés: Les noves dades es registren en la base de dades.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o aquestes no són correctes apareixerà un missatge d'error.

Modificar les dades pròpies

Introducció: El client ha de ser capaç de modificar les seves pròpies dades.

Entrades: L'identificador del client.

Procés: Les noves dades substitueixen a les anteriors a la base de dades. L'usuari ha d'existir.

Sortides: Un missatge de confirmació si l'operació es realitza correctament o un d'error si no. Si no s'introdueixen totes les dades requerides o aquestes no són correctes apareixerà un missatge d'error.

6.2.3. Control d'accés

Autenticació

Introducció: Per poder fer algunes de les operacions que ens ofereix el portal l'usuari es te que autenticar.

Entrades: Les dades del client a autenticar (nom d'usuari i contrasenya).

Procés: Es busca en la base de dades el client, per veure si existeix. Si existeix es redirigeix a una pàgina en al que es confirma l'autenticació i amb quin nivell de privilegis (administrador o client), i si no a la d'autenticació indicant l'error. En el cas d'existir l'usuari es registra la data i hora de l'entrada.

Sortides: Es crea la sessió de l'usuari, i les variables de nom de la sessió, autenticat, usuari i nivell de privilegis d'aquest.

Tancar la sessió

Introducció: Per a major seguretat s'ha de tancar la sessió al abandonar la pàgina.

Entrades: Les variables de control d'accés.

Procés: Es tanca la sessió.

Sortides: Missatge confirmant el tancament de la sessió.

6.2.4. Presentació d'articles

Mostrar les dades d'un article

Introducció: Mostra les dades completes de l'article seleccionar.

Entrades: La clau primària de l'article les dades del qual es van a mostrar.

Procés: S'accedeix a la base de dades i s'obtenen totes les dades de l'article elegit. Després es mostren en pantalla.

Sortides: Llista de totes les dades de l'article seleccionar.

6.2.5. Cerca d'articles

Cercar articles

Introducció: Qualsevol usuari, registrat o no, ha de poder cercar articles segons les característiques introduïdes.

Entrades: Les dades que s'obtenen dels formularis. Els camps marcats amb * s'hauran d'omplir necessàriament.

Procés: S'accedeix a la base de dades a partir de les dades introduïdes als formularis. Es mostren per pantalla dos llistes: una amb les coincidències exactes i una altre amb aproximacions a la cerca. A més si ara mateix no hi ha resultats per a la cerca o l'article estigui esgotat, es permet marcar una casella per a que aquesta cerca quedi arxivada per avisar al client quan hi hagi alguna novetat disponible. Per a fer això haurà d'estar donat d'alta el client.

Sortides: Les dos llistes de resultats o un missatge de que no hi ha cap coincidència si fora el cas. Si no s'introdueixen totes les dades requerides apareixerà un missatge d'error.

6.3. Anàlisi d'eficiència

Aquesta aplicació està pensada per a poder treballar sent visitada per molts usuaris alhora. Per això és important que les consultes realitzades a la base de dades siguin el més eficients possibles i s'alliberin sempre aquestes connexions. Amés pot ser que hagi que manejar una gran quantitat d'informació, ja que si hi ha molts usuaris o articles la base de dades contindrà un alt volum de dades.

Per altra banda també s'intenta presentar la informació de la forma més eficient possible, fent servir per exemple formats de imatge que permeten que el pes de cada pàgina no augmenti considerablement.

6.4. Altres observacions

6.4.1. Bases de dades

Aquesta aplicació fa ús d'una base de dades per poder funcionar. Tant les dades del usuaris, com les dels articles, etc... es troben aquí. La base de dades serà gestionada a través del framework Hibernate.

6.4.2. Operacions

Per poder operar correctament en el sistema i introduir dades en la base de dades s'ha de tenir un usuari administrador. Així doncs, la primera vegada que s'entri a l'aplicació s'ha d'haver creat un usuari amb aquestes característiques, ja que si no és així no podrem crear afegir nous articles, quedant el portal sense informació. L'aplicació es lliurarà amb aquest usuari creat.

6.5. Diagrama de Casos d'Us

El model de casos d'ús és una tècnica per capturar informació de com un sistema o negoci treballa actualment o de com es desitja que treballi. Els casos d'ús descriuen des del punt de vista dels usuaris i sota la forma d'accions i reaccions el comportament del sistema. Són descripcions de la funcionalitat independents de la implementació. L'avantatge que té aquest model és que es fa fàcilment comprensibles pels usuaris i clients, a més de representar els requisits funcionals vistos anteriorment.

El diagrama de casos d'us està format per accions (les entitats que intercanvien informació amb el sistema), pels propis casos d'ús i per relacions, que poden ser solament entre actors (herència), solament entre casos d'ús (inclusió i extensió) i entre actors i casos d'ús (comunicació).

A continuació a la figura 1 es presenta la relació entre els actors del diagrama:

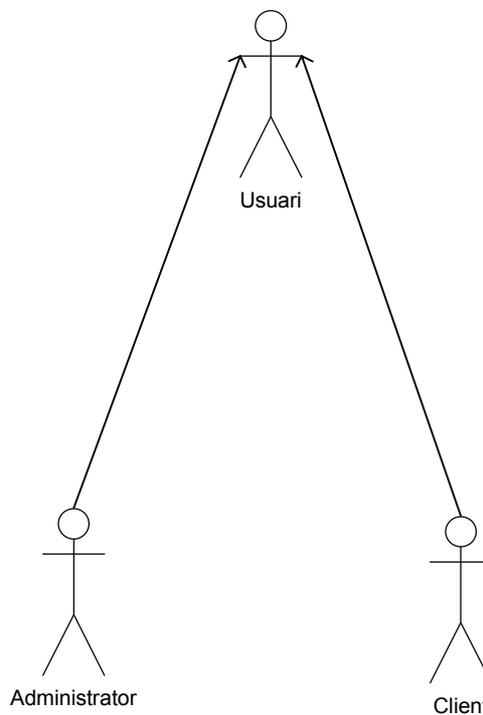


Figura 1 - Actors del diagrama de casos d'ús

En la figura 2 que es pot veure a continuació es troben el casos d'ús corresponents a la funcionalitat de la pagina de cara a l'usuari.

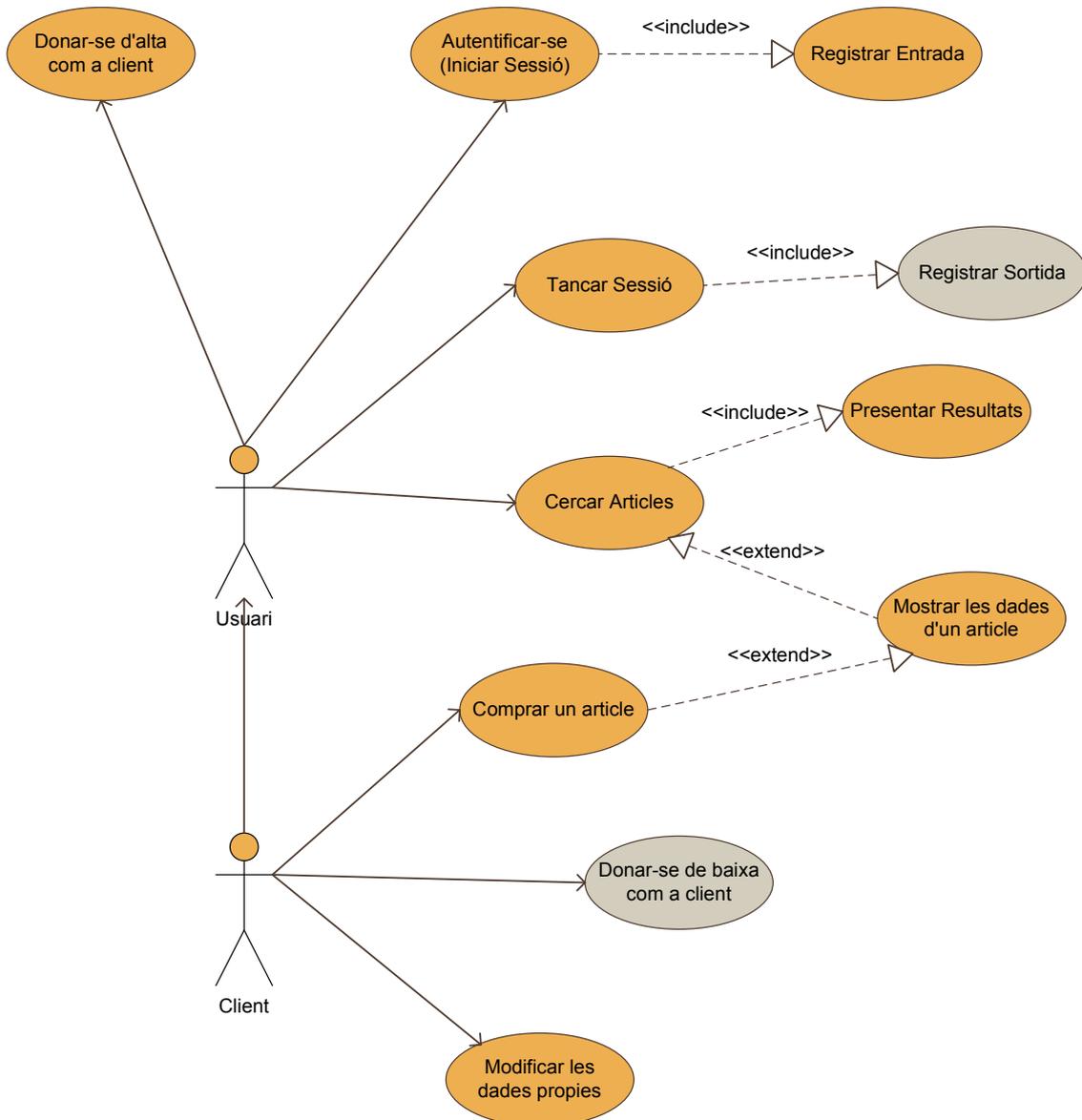


Figura 2 – Diagrama de casos d'ús: Client i Administrador

En la figura 3 que es pot veure a continuació, es mostra la funcionalitat de la pàgina de cara a l'administrador.

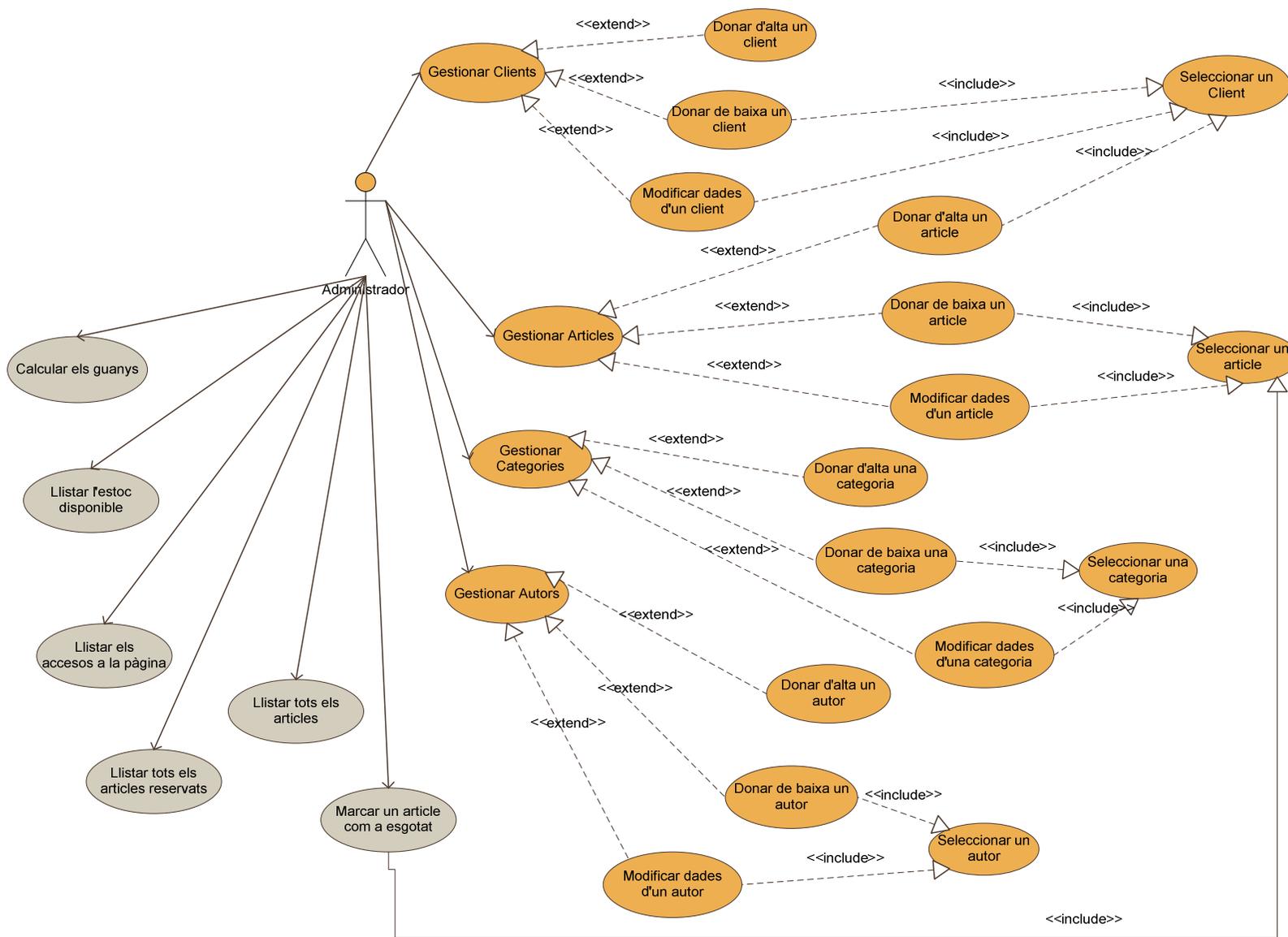


Figura 3 – Diagrama de casos d'ús: Administrador

6.6. Diagrama de Classes

El diagrama de classes és un dels altres diagrames emprats en la notació UML. Aquests reflecteix l'estructura estàtica del sistema i conté classes relacionades amb altres classes mitjançant associacions, i ordenades en jerarquies d'agregacions i de generacions / especialitzacions. Una classe és la descripció d'un grup d'objectes amb estructura, comportament i relacions similars.

A continuació es presenta el diagrama de classes de l'aplicació desenvolupada en aquest projecte. Per a major claredat no s'han especificat els atributs de cada una de les classes.

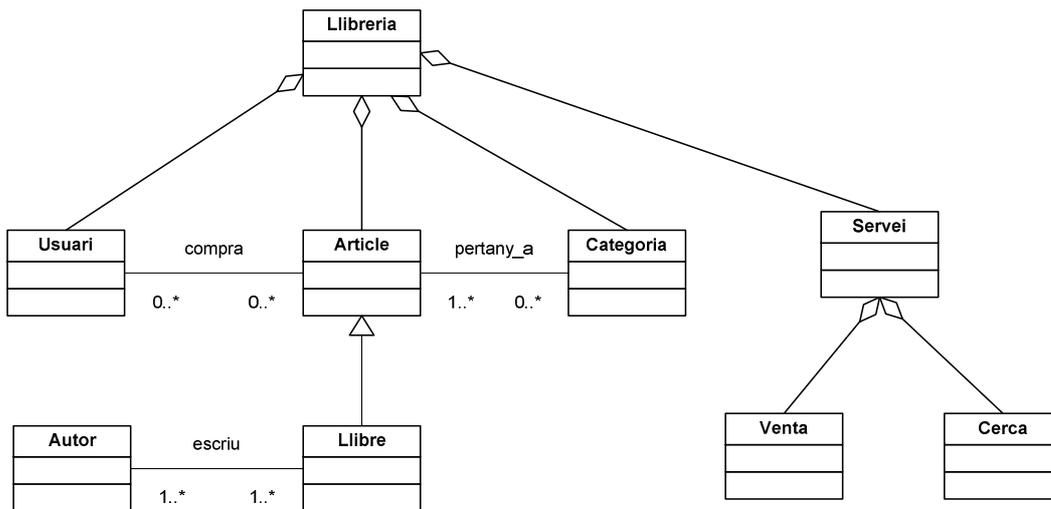
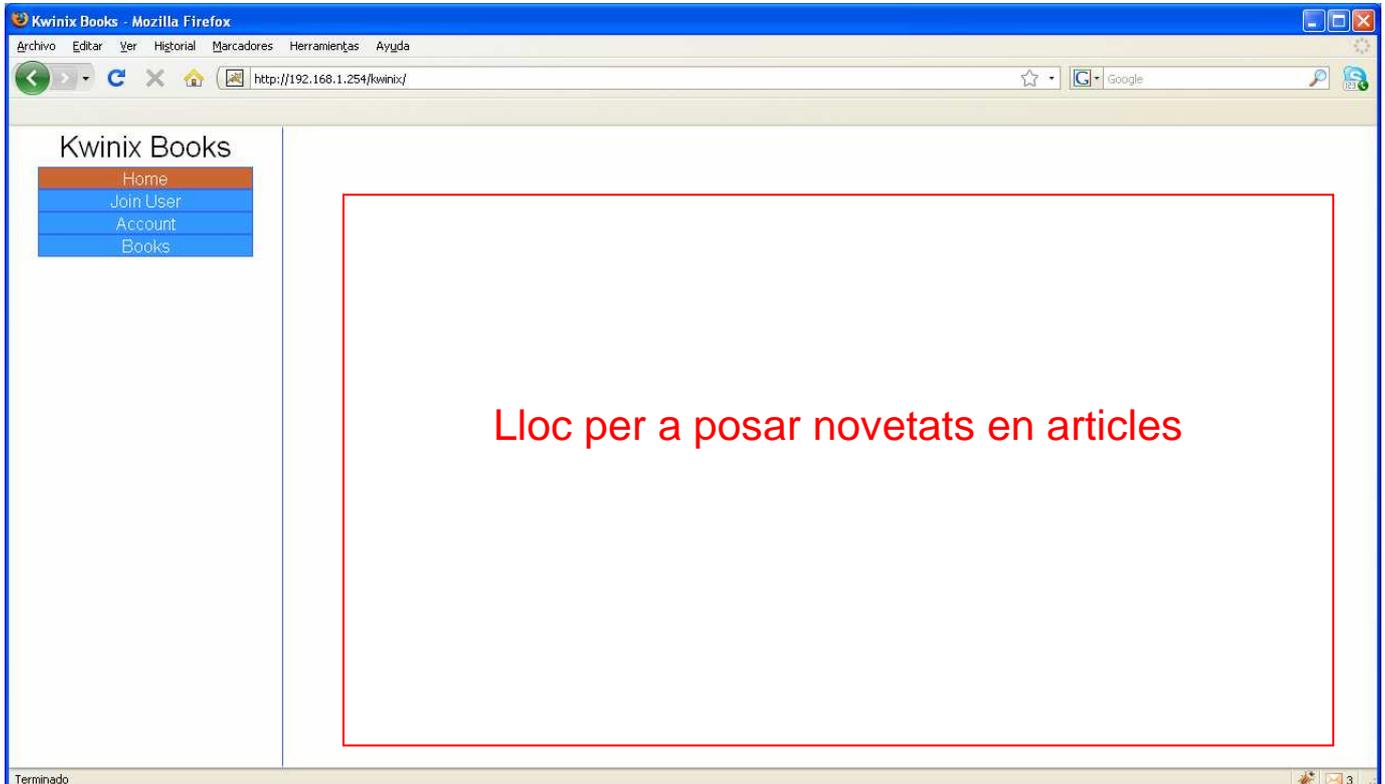


Figura 4 – Diagrama de Classes

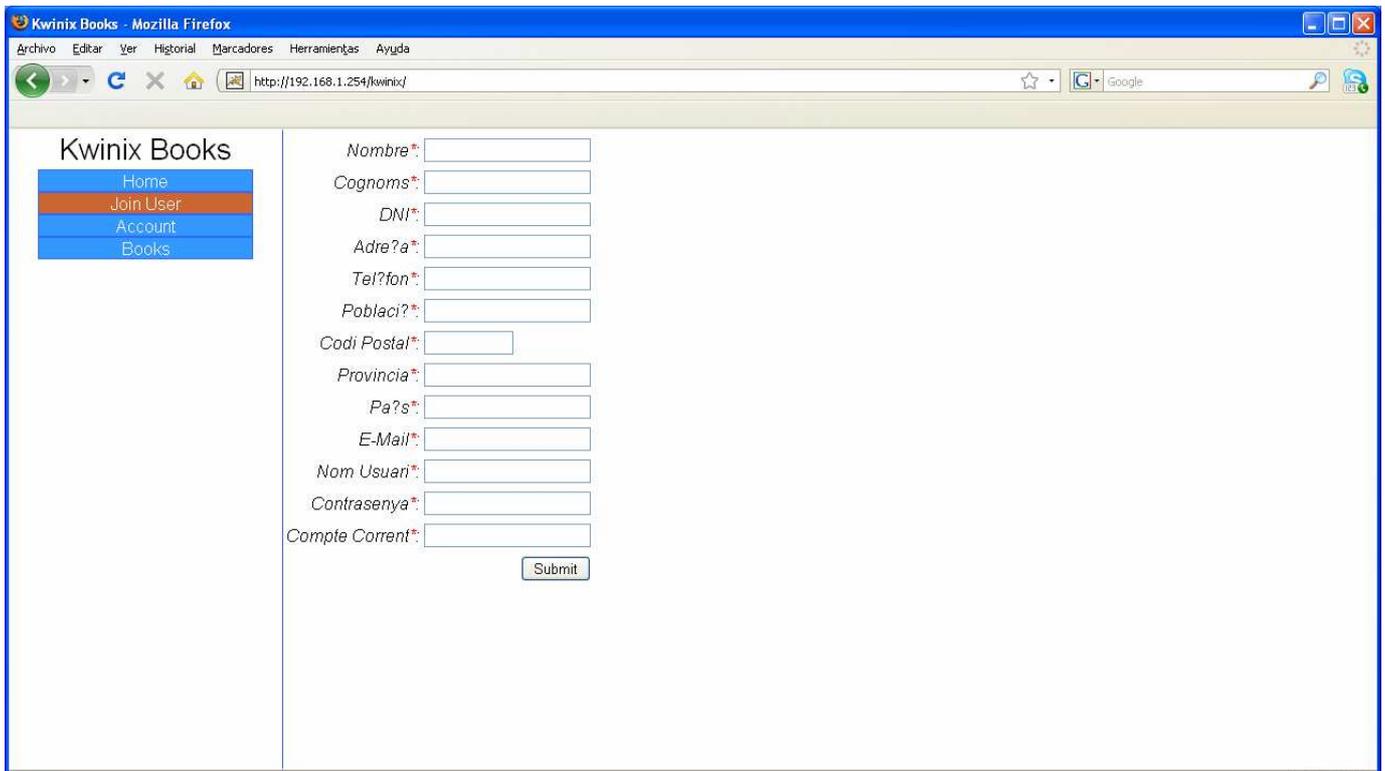
Com es pot veure és bastant senzill. En un futur podria millorar-se oferint més serveis, com un de reserva d'articles.

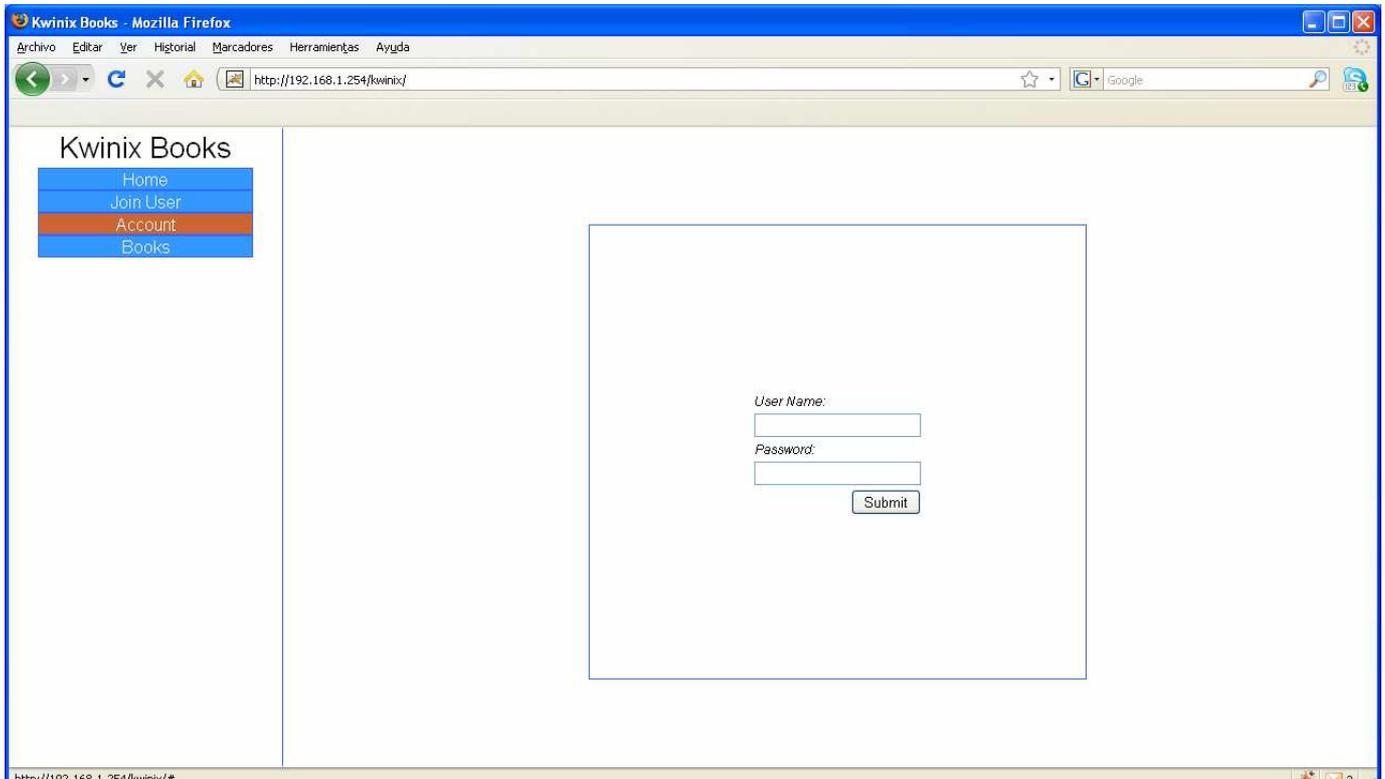
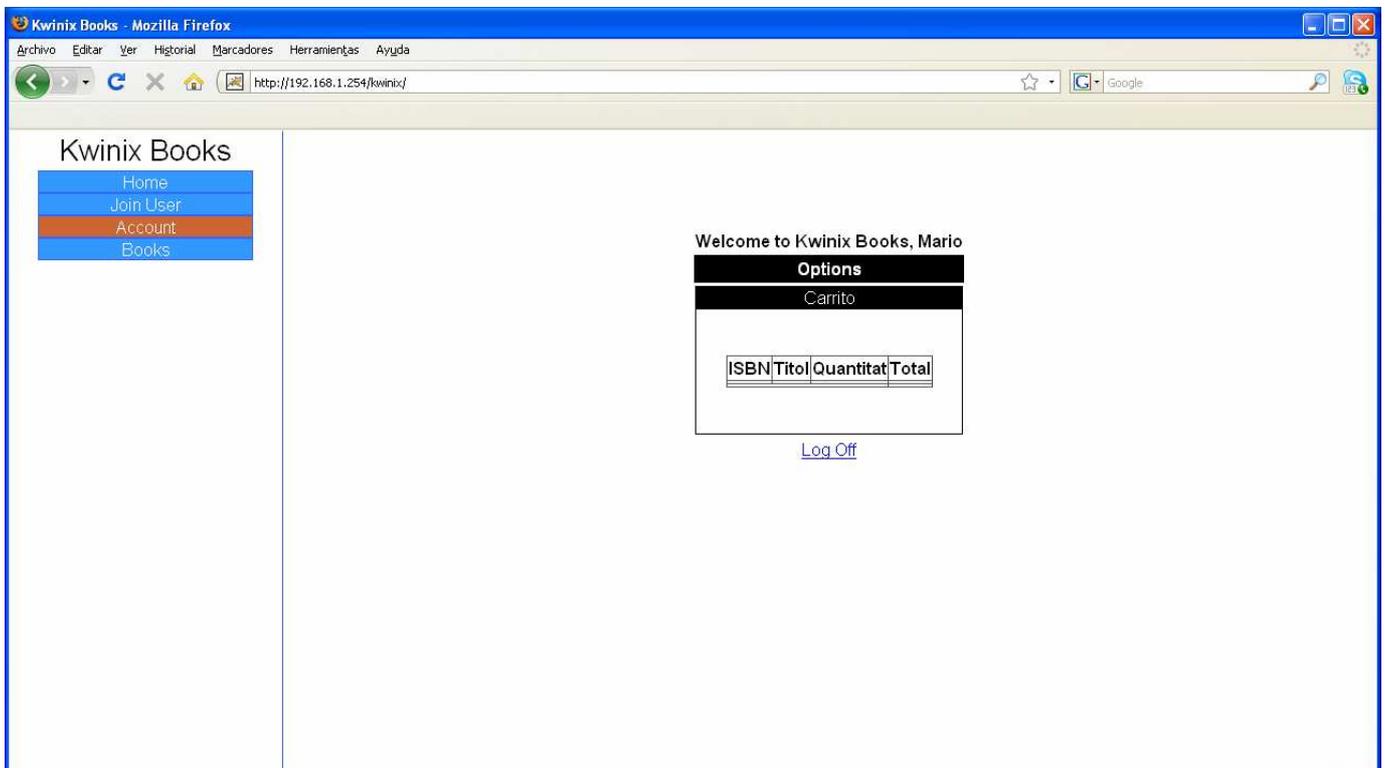
6.7. Interfícies d'usuari

Pagina Principal: Pantalla principal d'entrada a la web, possibilitat de posar novetats.

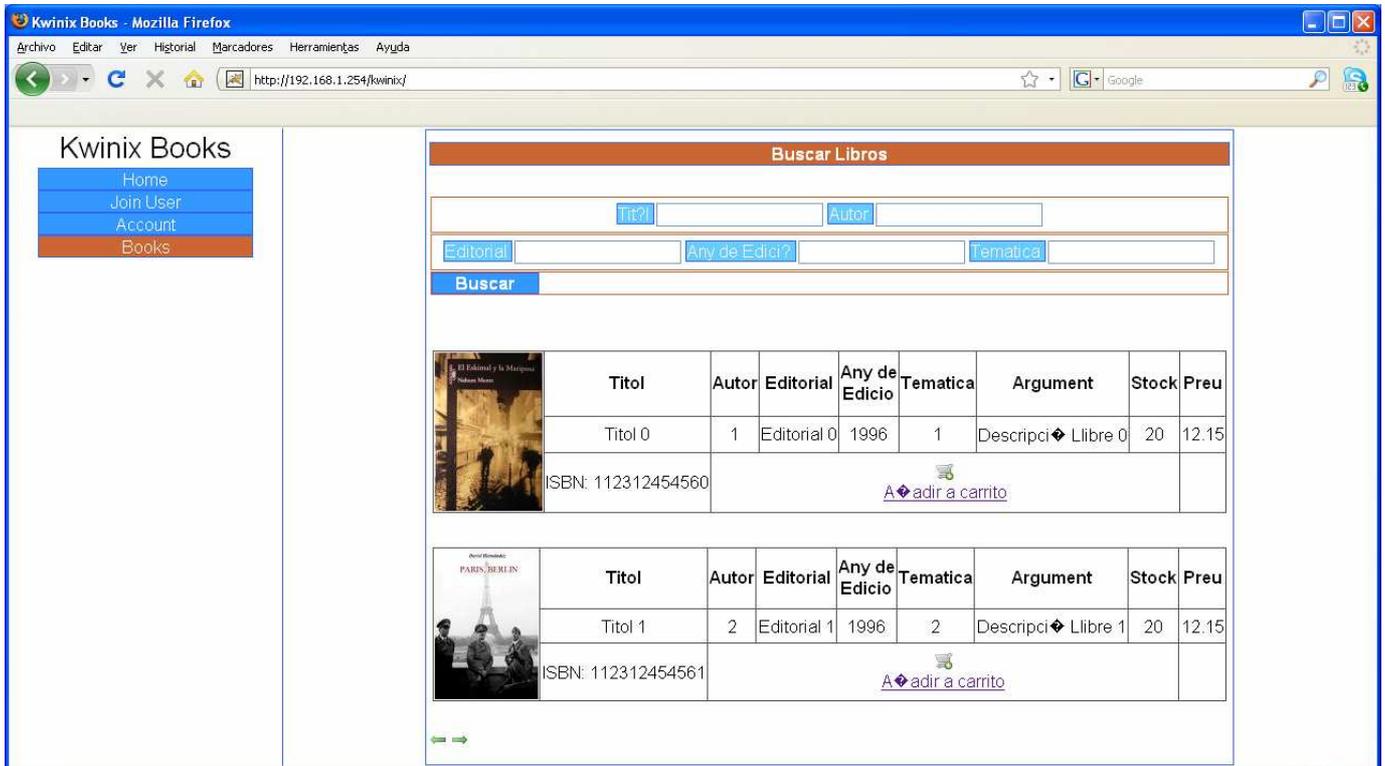


Alta de usuari: Pantalla on un usuari es dona d'alta com a client al portal.



Pantalla de identificació de client: El client s'identifica per a poder fer la compra.**Pantalla de dades de l'usuari:** Com es pot veure a la captura esta el carret buit.

Pantalla de cerca i selecció de llibres: En aquesta pantalla es poden cercar llibres i afegir-los al carret de la compra, per a posteriorment pagar-los, amb qualsevol sistema de pagament on-line.



7. Disseny

7.1. Introducció

7.1.1. Model de tres capes

Una de les arquitectures web més emprades en l'actualitat, i la que es farà servir per aquest projecte, és la del model de tres capes. En aquest model existeixen tres capes, o nivells, ben diferenciats en l'aplicació: la capa de presentació, la capa de negoci i la capa d'integritat o d'emmagatzemament. Cada una d'aquestes capes és totalment independent de la resta. Serveixen per separar les tasques a realitzar pel producte de software i han de comunicar-se les unes amb les altres per poder portar a terme totes i cada una de les funcionalitats de l'aplicació.

Aquestes capes es disposen una damunt de l'altra. La capa inferior és la capa d'emmagatzemament, que és on es troba emmagatzemada tota la informació del sistema. La capa del mig és la capa de negoci, que és la que conté tota la lògica sobre els processos que formen l'aplicació. Finalment, la capa superior és la capa de presentació. Aquesta és la que veu l'usuari i la que serveix d'interacció entre ell i el sistema. A continuació veurem la funcionalitat de cada una d'aquestes capes més detalladament.

7.1.2. J2EE

J2EE és una plataforma estàndard per donar solució al desenvolupament d'aplicacions comercials multicapa, centralitzades en el servidor. Esta basada en components i en el llenguatge Java. És una plataforma robusta i flexible orientada a cobrir totes les necessitats del comerç electrònic ja que ens ofereix seguretat, fiabilitat i una alta disponibilitat.

Es basa en les aplicacions multicapa i la base d'aquesta arquitectura és l'arquitectura en tres capes. En aquesta, la càrrega de l'aplicació es divideix en tres parts fent un repartiment clar de les funcions, aquestes capes són: la capa de presentació, la de negoci i la d'integració o gestió de dades. D'aquesta forma el desenvolupament es pot dur a terme en diferents nivells i cadascun està abstrèct dels altres i utilitzen l'API que existeix entre cada capa per interaccionar entre ells.

7.2. Patrons arquitectònics

Hi ha tres patrons que es faran servir per a la correcte disseny d'aquesta aplicació: El patró Model – Vista – Controlador, el patró Session Façade i el patró DAO.

El patró **Session Façade** utilitza un bean de sessió com a façana per tal d'encapsular la complexitat de les interaccions entre els objectes del negoci participant en el flux de treball. El Session Façade manipula els objectes del negoci i proporciona un servei d'accés als clients.

En el cas de les aplicacions EJB, utilitza un Session Bean, el qual encapsula totes les interaccions entre els objectes de negoci en un flux de treball. D'aquesta forma s'aconsegueix reduir el nombre de crides al servidor i als EJB. El EJB de sessió realitzarà operacions sobre el EJB d'entitat a partir de les peticions del client, els clients només interactuaran amb el EJB de sessió.

L'MVC defineix la organització independent del Model, de la Vista i del Controlador.

El Model el qual compren els objectes de negoci que fan la implementació de les funcionalitats de la lògica del negoci i han de suportar tots els requisits funcionals del sistema. El Model estarà format per JavaBeans i EJB, els quals rebran les peticions a realitzar del controlador i li retornaran el resultat.

La Vista compren tots els elements responsables de presentar la informació a l'usuari final. Aquest s'encarreguen de consultar els resultats de les peticions i de mostrar el resultat.

El Controlador és el que s'encarrega de gestionar la interacció amb l'usuari, compren les funcionalitats des que un usuari genera una acció fins que es genera una resposta dintre del sistema.

Tot aquest patró, s'implementarà amb el framework Struts. Aquest es per aplicacions web desenvolupades en llenguatge Java que ajuda a implementa

aquest patró. Aquest framework, facilita la transmissió d'informació entre la capa de presentació i la capa de negoci.

La funcionalitat del patró MVC, consisteix en la generació per part del client de una crida, que es atesa pel controlador, implementant el servlet `ActionServlet`. Aquest revisa la crida i executa les accions que es necessitin per enviar a cada model els arguments que necessiti. El model amb l'Action que s'ha cridat realitza la tasca sol·licitada i retorna els resultats al controlador. Quan aquest rep la informació, activa les vistes o interfícies corresponents per mostrar al client la informació demanada.

El patró **DAO** es un component de software que subministra una interfície comú entre l'aplicació i un o més dispositius d'emmagatzemament de dades. També manipula i controla les connexions amb la base de dades per obtenir i guardar la informació sol·licitada.

Aquest patró permet fer la comunicació entre els objectes de la capa de negoci i la capa de gestió de dades. Per a implementar aquest patró es farà servir el framework Hibernate.

Hibernate es una eina de mapeig objecte – relacional per a la plataforma Java que facilita el mapeig d'atributs entre una base de dades relacional tradicional i el model d'objectes d'una aplicació, mitjançant arxius declaratius XML que permeten establir aquestes relacions.

7.3. Capa de presentació

Com ja s'ha definit, la capa de presentació és aquella amb la que tractarà l'usuari. Les funcions d'aquesta són recollir la informació de l'usuari, enviar aquesta informació a la capa de negoci, recollir els resultats de la capa de negoci i finalment presentar-los a l'usuari. Per fer tot això la interfície d'usuari ha de ser clara per facilitar a l'usuari final la seva interacció amb ella.

L'estructura principal de l'aplicació web, es la següent:

- Es troba una zona superior amb un menú amb diferents enllaços per realitzar les funcions més bàsiques del portal.
- La zona lateral esquerra amb una sèrie d'opcions. Entre aquestes tenim la visualització d'articles (llibres) concrets, poder realitzar una cerca d'aquests i fer el registre per part del client al portal.
- La zona lateral dreta té un llistat de llibres que actualment es troben en estoc i tenen descompte o son novetats i permet accedir ràpidament a les dades d'aquest
- Per acabar la zona principal o central és la que inclou tots i cada un dels continguts del portal.

7.4. Capa de negoci

Aquesta capa rep la informació provinent de la capa de presentació, analitza aquesta informació i si veu que no és correcta torna a la capa de presentació indicant el problema. Si per contra la informació és correcta contacta amb la capa d'integració per seguir amb la funció requerida i envia els resultats a la capa de presentació. Així doncs actua de pont entre les altres dos capes per la qual cosa aquesta capa té una gran importància.

Realitza funcions molt variades. Per un costat s'encarrega, per exemple, de realitzar totes les comprovacions per escollir quin serà el contingut que es mostrarà al portal. A més realitza un paper important en la cerca d'articles, ja que comunica tots els paràmetres de cerca a les funcions que realitzen aquesta, i en la presentació de dades generals, perquè totes les funcions per obtenir informació de la base de dades són accedides gràcies a ella.

7.5. Capa d'Integració

La capa d'Integració s'encarrega d'emmagatzemar a la base de dades de l'aplicació, de recuperar-les, de mantenir-les i garantir la integritat d'aquestes dades. És l'únic nivell capaç d'accedir a la informació del portal i els nivells superiors depenen del mateix.

Per l'emmagatzemament de la informació s'ha decidit fer servir una base de dades relacional orientada a objectes, per a poder treballar amb el framework Hibernate.

En la figura 5 de la pagina següent es pot veure el diagrama Entitat Relació de la base de dades:

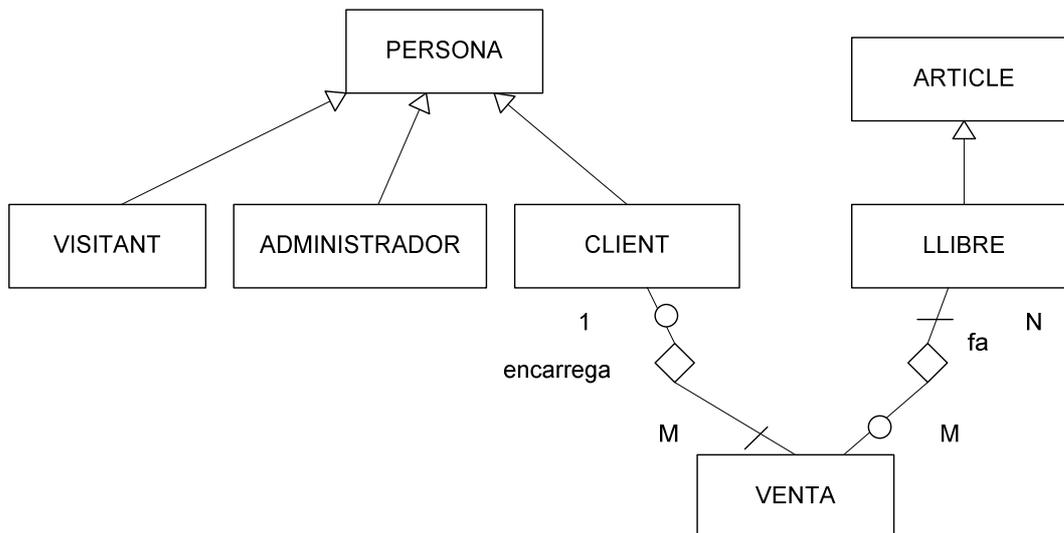


Figura 5 – Diagrama Entitat – Relació

La relació encarrega té un atribut *quantitat* que correspon a la quantitat de llibres que encarrega en una venda.

Com a resultat del model i després de considerar les entitats autor i categoria que estarien incloses dintre de l'entitat llibre obté el diagrama presentat a la figura 6 de model lògic relacional de la pagina següent.

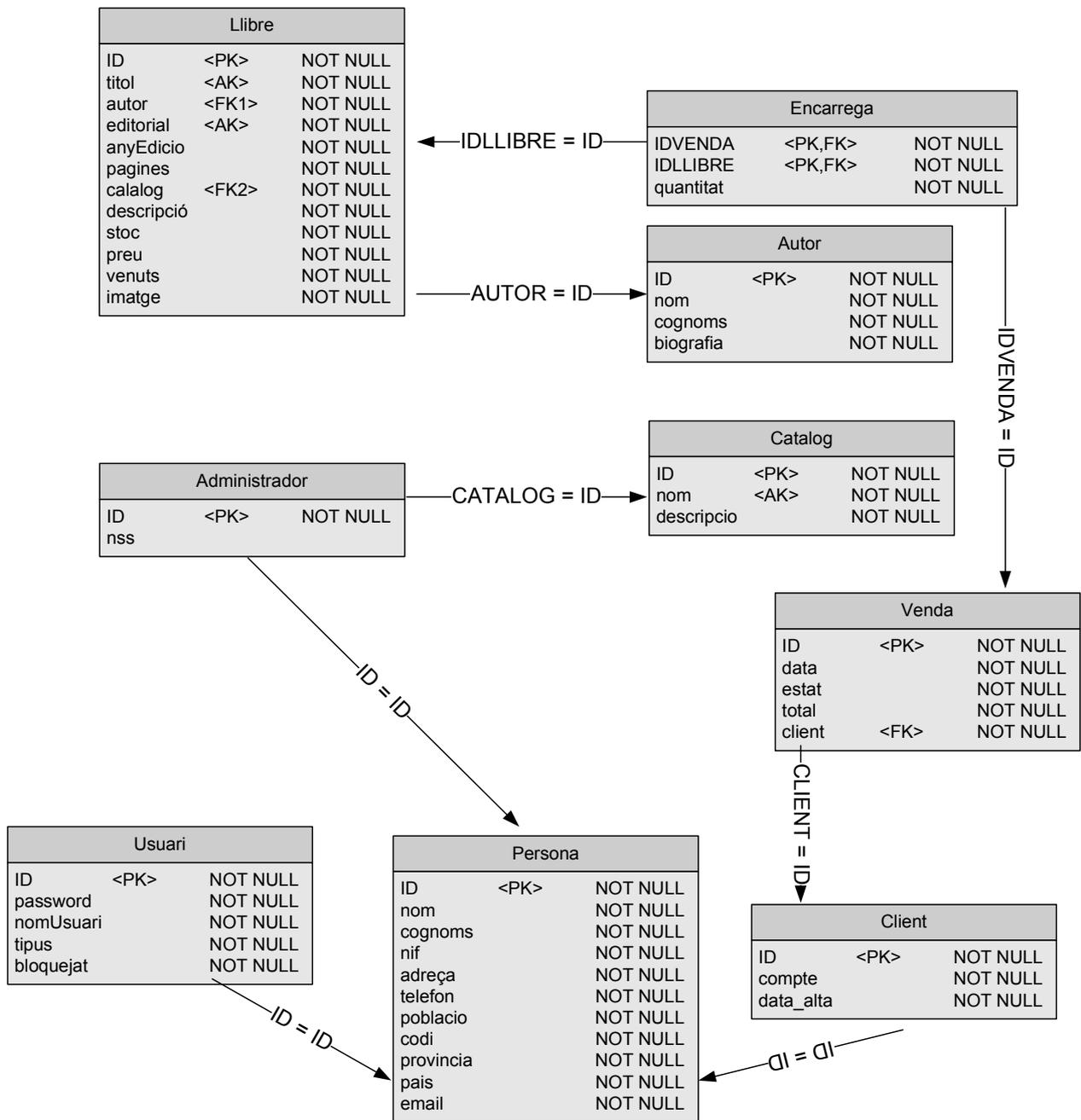


Figura 6 – Model lògic relacional

7.6. Obligacions de disseny

7.6.1. Estàndards complerts

S'intenta complir els estàndards de qualsevol web amb un accés segur, creant un sistema d'autenticació per intentar que ningú pugui accedir a la part que no li correspon.

Hi haurà un sistema de traduccions, on l'usuari podrà escollir idioma per defecte i amés podrà canviar el llenguatge de la pàgina dinàmicament. Els tres llenguatges escollits son l'espanyol, català i anglès.

7.6.2. Limitacions del Hardware

Les limitacions del hardware són les que pugui tenir el navegador i el sistema operatiu sobre el que corre la màquina. No hi ha cap requisit extremadament difícil de tenir en un ordinador relativament actual.

Un altre limitació és que l'aplicació ha estat dissenyada amb un ample de 1280 píxels. Així per a ser vista s'ha de tenir una resolució major de 800 x 600, que ara mateix ja casi no es fa servir. De totes formes en cas de fer-se servir es deixa en el lateral dret del disseny la part menys important, pel que el contingut més important sempre es veurà amb una resolució estàndard.

7.7. Script de creació de la Base de Dades

```

/* Creació de taula Persona */
CREATE TABLE test.Persona (
  dni    VARCHAR(9) NOT NULL,
  nom    VARCHAR(20) NOT NULL,
  cognoms VARCHAR(40) NOT NULL,
  adresa VARCHAR(80) NOT NULL,
  telefon VARCHAR(9) NOT NULL,
  poblacio VARCHAR(20) NOT NULL,
  codi    VARCHAR(8) NOT NULL,
  provincia VARCHAR(40) NOT NULL,
  pais    VARCHAR(40) NOT NULL,
  email   VARCHAR(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY(dni)
);

/* Creació de taula d'Usuari */
CREATE TABLE test.Usuari (
  id      VARCHAR(9) NOT NULL,
  password VARCHAR(20) NOT NULL,
  nomUsuari VARCHAR(20) NOT NULL,
  admin   BIT       NOT NULL,
  bloquejat BIT     NOT NULL,
  PRIMARY KEY(id),
  FOREIGN KEY(id) REFERENCES Persona(dni)
);

/* Creació de taula Administrador */
CREATE TABLE test.Administrador (

```

```

    id    VARCHAR(9)    NOT NULL,
    nss   VARCHAR(9)   NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(id) REFERENCES Usuari(id)
);

/* Creació de taula Client */
CREATE TABLE test.Client (
    id    VARCHAR(9)    NOT NULL,
    compte VARCHAR(20) NOT NULL,
    data_alta DATE      NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(id) REFERENCES Usuari(id)
);

/* Creació de taula Catalog */
CREATE TABLE test.Cataleg (
    id    INT(9)    NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nom    VARCHAR(40) NOT NULL,
    descripcio VARCHAR(400) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(nom)
);

/* Creació de taula Autor */
CREATE TABLE test.Autor (
    id    INT(9)    NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nom    VARCHAR(40) NOT NULL,
    cognoms VARCHAR(100) NOT NULL,
    biografia VARCHAR(700) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id)
);

/* Creació de taula Llibre */
CREATE TABLE test.Llibre (
    ISBN    VARCHAR(13) NOT NULL,
    titol    VARCHAR(100) NOT NULL,
    autor    INTEGER(9) NOT NULL,
    editorial VARCHAR(40) NOT NULL,
    anyedicio INTEGER(4) NOT NULL,
    pagines  INTEGER(6) NOT NULL,
    cataleg  INTEGER(9) NOT NULL,
    descripcio VARCHAR(400) NOT NULL,
    stoc     INTEGER(10) NOT NULL,
    preu     DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    venuts   INTEGER(10) NOT NULL,
    imatge   VARCHAR(100) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(ISBN),
    FOREIGN KEY(autor) REFERENCES Autor(id),
    FOREIGN KEY(cataleg) REFERENCES Cataleg(id)
);

/* Creació de taula venda */
CREATE TABLE test.Venda (
    id    INTEGER(9) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

```

```
data DATE NOT NULL,  
estat VARCHAR(1) NOT NULL,  
total DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
client VARCHAR(9) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(id),  
FOREIGN KEY(client) REFERENCES Client(id)  
);
```

```
/* Creació de taula */
```

```
CREATE TABLE test.Encarrec (  
venda INTEGER(9) NOT NULL,  
llibre VARCHAR(13) NOT NULL,  
quantitat INTEGER(6) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(venda,llibre),  
FOREIGN KEY(venda) REFERENCES Venda(id),  
FOREIGN KEY(llibre) REFERENCES Llibre(ISBN)  
);
```

8. Conclusions

El resultat de tot el desenvolupament, es KWINIX, una botiga on-line, es la seva versió alpha.

Tot el procés del projecte s'ha portat a terme d'acord a l'estàndard del cicle de vida del software. S'ha generat una planificació del projecte, s'ha efectuat una recollida de requeriments per a poder saber que es el que realment es volia fer, a continuació s'ha fet un anàlisi de tots els components involucrats, s'ha dissenyat el portal, s'ha implementat el resultat amb tota la informació recollida en les fases anteriors, ha passat un procés de prova i finalment s'ha generat una documentació amb tot el treball que s'ha efectuat durant tot el projecte.

S'han arribat a assolir els objectius mínims, retallant part de les especificacions i deixant tot preparat per a que a la fase de manteniment es puguin implementar les part que, per falta de temps, no s'han arribat a desenvolupar.

La conclusió personal ha estat molt enriquidora. Personalment han quedat molt clars els conceptes de J2ee i totes les tecnologies associades. De cara als frameworks ha estat una sorpresa la facilitat d'us per un costat, i en el cas de l'Struts la quantitat de feina que falta per a tenir un framework complert, ja que en molts casos s'han trobat bugs, sobre tot en la part d'ajax.

Professionalment, em dedico al desenvolupament en J2EE, i puc afirmar, que un mes d'implementació, es molt poc temps per a un tipus de projecte com aquest.

De totes formes, ha estat apassionant i si tingués que escollir un altre vegada no dubtaria ni un moment, en triat aquesta area, ja que sota el meu punt de vista es el futur de les aplicacions, tant d'empresa, com personals.

9. Futurs treballs a desenvolupar

Es pot veure clarament que l'aplicació resultat te encara moltes mancances que es poden desenvolupar, en posteriors implementacions. Algunes de les mancances poden ser les següents:

- Per sobre de tot, el primer treball futur a realitzar es la part d'Administració del sistema. Dintre d'aquest sistema d'administració es poden especificar algunes funcions en particular com:
 - Llistat de clients donats d'alta.
 - Llistat de l'estoc dels llibres de la botiga.
 - Resum de ventes.
 - Gestió complerta de les comandes.
- Realitzar algun sistema de xifratge de les dades que s'envien a traves de la xarxa. Com per exemple xifrar la contrasenya.
- Permetre que l'usuari pugui variar les seves dades d'identificació dintre del portal. Cosa que ara el portal permet donar d'alta clients però no modificar les dades, com a qualsevol sistema del mercat.
- En aquest moment no es pot donar d'alta cap administrador del portal. Es tindria que poder efectuar altes d'administradors, sota la vigilància del Web Màster o l'empresa afectada, ja que no qualsevol te perquè poder donar-se d'alta com a súper usuari.

10. Bibliografia

- **MySQL**
<http://www.mysql.com/>
- **Tomcat**
<http://tomcat.apache.org/>
- **MySql Reference Manual 5.1**
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/>
- **Struts**
<http://struts.apache.org/>
- **Hibernate**
<http://www.hibernate.org/>
- **Java en castellano**
<http://www.programacion.com/java/>
- **Wikipedia**
<http://es.wikipedia.org/>

• APENDIX A: Manual d'Instal·lació

1. Instal·lació Base de Dades

- Instal·lar base de dades MySql al sistema.
- Crear un usuari dintre de la base de dades que tingui com a nom d'usuari test i contrasenya test, i crear un esquema test on l'usuari creat tingui privilegis.
- Carregar els scripts que s'adjunten en la carpeta src/Database, en l'ordre següent:
 - i. BBDD MySQL.sql
 - ii. autor.sql
 - iii. cataleg.sql
 - iv. llibre.sql

2. Instal·lació portal

Per a efectuar la instal·lació del portal, es fa servir Ant. S'efectuen les següents passes:

- Instal·lar una versió del JDK o JRE 1.5 o superior de la Java.
- Configuració build.properties. En aquest arxiu es troben les propietats del tomcat. Les més importants, son la carpeta on es troba el tomcat, la url associada al tomcat manager, l'usuari i la contrasenya del tomcat manager. Amb la solució, s'incorpora un arxiu xml de configuració de tomcat per substituir per el que hi ha a la carpeta conf de tomcat (tomcat-users.xml). Aquests arxius es troben dintre de la carpeta war.
- Arrencar el tomcat. Si ens demana per la variable JAVA_HOME, arrencar la finestra de comandes i executar la comanda:

set JAVA_HOME=<path complert del JDK instal.lat al pas 1>

- Fer deployment de l'aplicació al tomcat, des de la carpeta war amb la instrucció d'ant:

ant deploy

El deployment serà automàtic.

Per eliminar l'aplicació del servidor tomcat, únicament hi ha que fer servir l'ant, amb la comanda:

ant undeploy.

Preferentment, fer servir Firefox o Internet Explorer 6. Internet Explorer 7 es baralla bastant amb Ajax i la web perd una mica de funcionalitat.

3. Advertències

Es recomana reiniciar el servidor tomcat després de un desplegament. En ocasions tomcat no es capaç de esborrar carpetes quan s'esborra un projecte, amb el que s'obté la no possibilitat de desplegar un altre vegada la web. En aquests casos, anar a la carpeta **webapps** del tomcat i esborrar la carpeta del projecte a ma.