

J2EE

Botiga virtual

<p>Memòria del TFC d'Hugo Rodríguez Zamarreño (ITIS) Dirigit i supervisat per Antoni Oller Arcas</p>
--

<p><i>16 de gener de 2012</i></p>

Resum

El treball *Botiga virtual* pretén ser, en essència, un projecte de disseny i implementació d'una eina de gestió i comercialització de pel·lícules, discs de música, llibres i videojocs. Aquesta aplicació permetrà a MediaShop, l'establiment, la venda d'articles per Internet per tal d'incrementar el negoci.

L'aplicació permetrà gestionar el catàleg de productes i les comandes de venda, així com l'enviament de correus promocionals als clients enregistrats en el web.

Els usuaris podran comprar a través del catàleg seleccionant els productes que desitgin i, si són usuaris registrats, podran realitzar la comanda pertinent des de la mateixa botiga *online*.

La gestió del catàleg comprendrà l'alta, baixa i modificació dels productes i les diferents categories de classificació per part de l'administrador. També li permetrà gestionar ofertes i novetats.

En la gestió de les comandes s'enregistraran les vendes i els enviaments d'aquestes als clients. Mitjançant aquest mòdul, es podran extreure, a més a més, informes dels productes venuts, així com la distribució geogràfica de les vendes.

Adicionalment, els usuaris podran comentar i valorar els productes que hagin adquirit a través de la botiga *online*.

Índex de continguts

1. Introducció.....	1
1.1 Justificació del TFC	1
1.2 Objectius del TFC	1
1.3 Enfocament i mètode seguit.....	2
1.4 Planificació del projecte	3
1.5 Producte obtingut.....	5
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria	5
2. Anàlisi de requeriments funcionals	6
2.1 Catàleg de productes organitzats per categories	6
2.2 Detall de producte	6
2.3 Cerca de productes	6
2.4 Cistell de la compra	6
Àrea privada	6
Àrea d'administració	6
3. Casos d'ús.....	7
3.1 Cas Afegir productes al catàleg	8
3.2 Cas Eliminar productes del catàleg.....	8
3.3 Cas Modificar productes del catàleg	9
3.4 Cas Consultar catàleg de productes	9
3.5 Cas Cercar productes	10
3.6 Cas Consultar la cistella de la compra	10
3.7 Cas Afegir productes a la cistella de la compra	11
3.8 Cas Eliminar productes de la cistella de la compra	11
3.9 Cas Enregistrar usuari	12
3.10 Cas Afegir comentaris a un producte	12
3.11 Cas Valorar un producte	12
4. Construcció de la botiga virtual	13
4.1 Arquitectura del programari.....	13
MVC.....	13
Framework	13
Struts 2.....	14
ORM.....	15
Components de l'aplicació	16
4.2 Base de dades.....	16
Model E/R.....	16
Diagrama de la base de dades	17
Taules	18
4.3 Classes	20
Diagrama de classes	20
4.4 Programari	21
Servidor d'aplicacions.....	21
Diagrames UML	21
Entorn de desenvolupament.....	21

Llibreries Java.....	21
Navegador.....	21
Instal·lació del programari	22
4.5 Diagrama de l'arquitectura del maquinari	23
5. Interfície gràfica	24
5.1 Home.....	25
5.2 Productes d'una subcategoria	26
5.3 Cercador.....	27
5.4 Detall de producte	28
5.5 Registre d'usuari	29
5.6 Cistella de la compra	30
5.7 Comanda.....	31
5.8 Llistat de comandes	32
5.8 Accés administració.....	33
5.9 Gestió de productes	34
5.10 Edició de productes	35
6. Conclusions	36
7. Línies d'evolució (futur)	37
8. Fonts d'informació.....	38

Índex de figures

1. Introducció	1
Il·lustració 1: Fases del projecte	2
Il·lustració 2: Diagrama de Gantt.....	4
2. Anàlisi de requeriments funcionals.....	6
3. Casos d'ús.....	7
Il·lustració 3: Diagrama de casos d'ús	7
4. Construcció de la botiga virtual	13
Il·lustració 4: Model – Vista – Controlador	13
Il·lustració 5: Implementació del patró MVC	14
Il·lustració 6: Diagrama de paquets.....	16
Il·lustració 7: Model E/R.....	17
Il·lustració 8: Diagrama de la base de dades.....	17
Il·lustració 9: Diagrama de classes.....	20
Il·lustració 10: Arquitectura del maquinari	23
5. Interfície gràfica	24
Il·lustració 11: Pàgina principal.....	25
Il·lustració 13: Pàgina del cercador	27
Il·lustració 14: Pàgina del detall del producte.....	28
Il·lustració 15: Pàgina del registre d'usuari	29
Il·lustració 16: Pàgina de la cistella de la compra	30
Il·lustració 17: Pàgina de la comanda	31
Il·lustració 18: Pàgina de l'historial de comandes	32
Il·lustració 19: Pàgina d'accés al back-end (administrador)	33
Il·lustració 20: Pàgina de la gestió de productes.....	34
Il·lustració 21: Pàgina d'edició de productes.....	35
6. Conclusions	36
7. Línies d'evolució (futur).....	37
8. Fonts d'informació	38

1. Introducció

1.1 Justificació del TFC

Un client hipotètic, MediaShop, necessita millorar el negoci mitjançant l'augment de les vendes, per la qual cosa ha pensat que comercialitzar els seus productes per internet pot ser la solució.

Arran d'aquest punt de partida, es proposa una botiga online que, d'una banda, permeti els clients adquirir productes a través d'internet i, d'altra banda, permeti als empleats de MediaShop actualitzar les dades fàcilment per tal que estigui sempre actualitzada.

1.2 Objectius del TFC

A banda de l'objectiu principal descrit en el resum i dels objectius generals i específics del projecte, l'execució d'aquest treball m'ha permès assolir uns coneixements més profunds de la tecnologia J2EE, així com a solucionar els problemes que m'he anat trobant en un cas suposadament real. Els objectius concrets que he assolit han estat els següents:

- Conèixer i dominar més profundament el llenguatge de programació Java.
- Emprar els estàndards J2EE per al desenvolupament d'aplicacions empresarials mitjançant components de negoci EJB i JSPs en la capa de presentació.
- Com a Framework he fet servir el model vista controlador (MVC) Struts 2, que m'ha permès implementar les diferents funcionalitats de J2EE i la capa de presentació, i el Framework Hibernate per al mapeig objecte-relacional (ORM), que m'ha facilitat el mapeig d'atributs entre la base de dades relacional i el model d'objectes de l'aplicació.
- He estat capaç de desenvolupar aplicacions de caire professional amb algunes eines OpenSource.
- He fet servir patrons de dissenys com el DAO (Data Base Object).
- He entès tot el procés de desenvolupament d'una aplicació, des de la definició de requeriments fins a l'entrega final.
- He generat informes PDF amb Java fent ús de llibreries externes OpenSource.

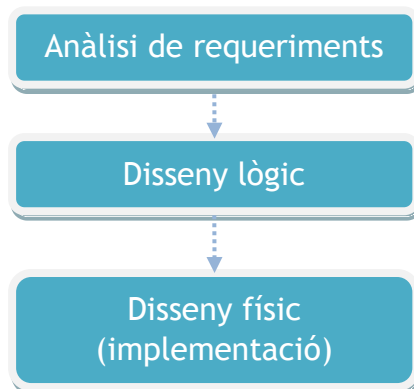
- He aplicat tecnologia AJAX per a alguns aspectes de la capa de presentació de productes.
- He aprofundit en el disseny i gestió d'una base de dades relacional professional com pot ser MySQL.

1.3 Enfocament i mètode seguit

Tenint en compte la meva realitat laboral (feina a temps complet) i personal (la manca de temps i responsabilitats adquirides no em proporcionen gaire temps lliure), he hagut d'anar improvisant constantment en el desenvolupament del projecte. Així doncs, el mètode seguit ha estat, estrictament, aquell que es descriu en el Pla Docent proporcionat per la UOC amb els corresponents lliuraments periòdics:

- PAC1: Pla de Treball i anàlisi preliminar de requeriments.
- PAC2: Anàlisi de requeriments i disseny conceptual i tècnic.
- PAC3: Implementació.
- Lliurament final: Memòria i presentació virtual del projecte.

En base a això, les diferents fases responen a un cicle de vida clàssic, tal i com es mostra en la *Il·lustració 1*:



Il·lustració 1: Fases del projecte

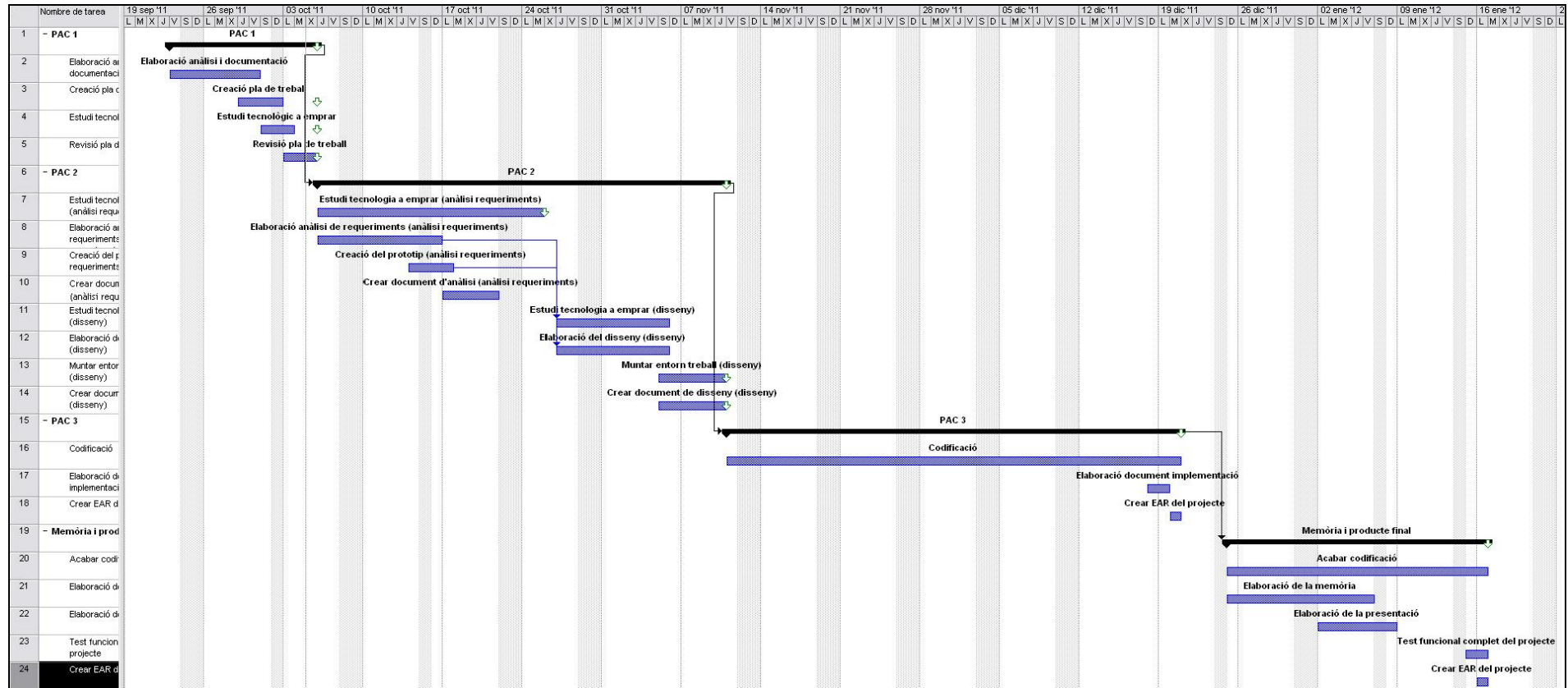
En aquest cicle, s'han omès les etapes de proves i manteniment perquè he entès que estaven fora de l'abast del projecte. En aquest sentit, les proves les he fetes jo mateix (i no diferents usuaris) i el manteniment és una etapa que he previst d'una manera merament teòrica.

1.4 Planificació del projecte

En el pla de treball lliurat en primera instància, es van tenir en compte una seguit de contingències que han acabat sumant-se a d'altres no previstes, com ara malalties pròpies i familiars que han reduït en gran mesura les hores inicialment planificades. Pel que fa a la planificació global del projecte, val a dir que, malgrat que eren previsibles possibles desviacions respecte al diagrama de Gantt inicialment proposat, la previsió inicial ha estat bastant acurada i això ha permès que els lliuraments s'hagin assolit segons les dates previstes:

Tasca	Dies	Data inici	Data fi
Fase 1. Anàlisi Prèvia	12	23/09/2011	05/10/2011
Elaboració anàlisi i documentació	6	23/09/2011	29/09/2011
Creació del pla de treball	3	30/09/2011	02/10/2011
Estudi tecnològic a emprar	3	01/09/2011	03/10/2011
Revisió pla de treball	2	03/10/2011	05/10/2011
Entrega PAC1	0	05/10/2011	05/10/2011
Fase 2. Anàlisi de requeriments	20	06/10/2011	26/10/2011
Estudi tecnologia a emprar	20	06/10/2011	26/10/2011
Elaboració anàlisi de requeriments	10	06/10/2011	16/10/2011
Creació del prototip	3	14/10/2011	17/10/2011
Crear document d'anàlisi	5	17/10/2011	22/10/2011
Fase 3. Disseny	15	27/10/2011	10/11/2011
Estudi tecnologia a emprar	11	27/10/2011	06/11/2011
Elaboració del disseny	11	27/10/2011	06/11/2011
Muntar l'entorn de treball	5	05/11/2011	10/11/2011
Crear document de disseny	5	05/11/2011	10/11/2011
Entrega PAC2	0	10/11/2011	10/11/2011
Fase 4. Implementació parcial	40	11/11/2011	20/12/2011
Codificació	39	11/11/2011	20/12/2011
Elaboració document implementació	2	18/12/2011	19/12/2011
Crear EAR del projecte	1	20/12/2011	20/12/2011
Entrega PAC3	0	20/12/2011	20/12/2011
Memòria i producte final	28	21/12/2011	16/01/2012
Acabar codificació	26	21/12/2011	16/01/2012
Elaboració de la memòria	14	25/12/2011	06/01/2012
Elaboració de la presentació	6	02/01/2012	08/01/2012
Test funcional complet del projecte	2	15/01/2012	16/01/2012
Crear EAR del projecte	1	16/01/2012	16/01/2012
Entrega memòria i producte final	0	16/01/2012	16/01/2012

Com es pot apreciar en aquesta taula, les dates proposades en primera instància responen a una planificació adequada. En aquest sentit, si comparem la taula anterior amb el diagrama de Gantt lliurat en el Pla de Treball (vegeu-lo a la pàgina següent), podrem apreciar que s'ha arribat a totes les fites establertes des d'un inici.



Il·lustració 2: Diagrama de Gantt

1.5 Producte obtingut

El producte principal és una botiga virtual que complementa la botiga física MediaShop gràcies a la comercialització dels seus productes mitjançant internet.

A partir d'aquesta botiga, l'usuari final podrà adquirir les pel·lícules, els CD i els videojocs disponibles i fer-hi comentaris, alhora que l'administrador (empleats de MediaShop) podrà actualitzar el catàleg i afegir noves categories, en cas que fos necessari en un futur. Inicialment, les diferents categories són aquestes:

- Pel·lícules.
- Música.
- Videojocs.
- Llibres.

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

En els capítols que resten de la present memòria, us trobareu amb tota aquella informació relativa a la construcció de la *Botiga virtual* del títol, tant pel que fa al disseny, com a la funcionalitat i a l'evolució futura. Tanmateix, s'explicarà per què s'han pres algunes decisions en el desenvolupament del projecte i s'anirà il·lustrant tot allò que requereixi algun esquema o diagrama per al millor enteniment del que s'està explicant.

Finalment, a banda de la bibliografia, es conclourà el document amb totes aquelles conclusions a las quals he arribat en el decurs d'aquest treball.

2. Anàlisi de requeriments funcionals

En aquest capítol, un cop analitzades les necessitats de MediaShop, es farà una anàlisi detallada de requeriments i es proposaran els corresponents casos d'ús i el model conceptual més adient.

2.1 Catàleg de productes organitzats per categories

L'aplicació ha de permetre al client o usuari poder navegar per les diferents categories veient els productes que conté cadascuna d'elles. Cada categoria contindrà un llistat paginat de productes.

2.2 Detall de producte

Existirà una pàgina on es mostri cada producte al detall, mostrant les seves característiques, així com els comentaris i les valoracions dels usuaris.

2.3 Cerca de productes

Hi ha d'haver un cercador de productes que permeti cercar directament aquests. A partir de la cerca es mostrarà un llistat paginat de productes que compleixin els criteris seleccionats.

2.4 Cistell de la compra

Un client podrà seleccionar un producte i afegir-ho al cistell de la compra. Aquest cistell comptarà amb totes les funcionalitats típiques (afegir producte, esborrar producte...).

Àrea privada

El clients disposaran d'un àrea privada que els permetrà consultar les seves cistelles, comandes i dades personals.

Àrea d'administració

L'aplicació implementarà una àrea d'administració on els administradors gestionaran el catàleg de productes

3. Casos d'ús

Un cop conclòs aquest projecte, només restaran dos tipus d'usuaris:

Actor client

Aquest actor navega per la tenda virtual visualitzant productes a través de les diferents categories. Escull productes introduint patrons de recerca al cercador, realitza seleccions de productes per a la seva compra que s'enregistren en el cistell de la compra. Valora els productes i afegeix comentaris a aquests.

Actor administrador

La seva funció és administrar i gestionar els diferents productes de la tenda virtual, és a dir, afegir nous productes, modificar-los o esborrar-los. També gestionarà les diferents categories i administrarà les comandes que facin els clients.



Il·lustració 3: Diagrama de casos d'ús

3.1 Cas Afegir productes al catàleg

Actor	Administrador
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat encarregada d'afegir nous productes a la base de dades de la tenda virtual.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos d'administrador i s'ha d'haver validat prèviament en l'aplicació (login).
Post-condicions	
Flux principal	<p>1.- L'administrador (entitat ADMINISTRADOR) selecciona la opció d'afegir productes.</p> <p>2.- Aquest omple les dades referents al producte tals com el nom, la descripció,... (entitat PRODUCTE) i la categoria a la que pertanyerà el producte (entitat CATEGORIA).</p> <p>3.- Per finalitzar al procés l'administrador ha de prémer el botó d'acceptar per afegir el producte.</p>
Comentaris	Només es pot donar d'alta un producte a la vegada, per afegir diferents productes a la base de dades s'ha de seguir aquest procés tantes vegades com productes hi hagi.

3.2 Cas Eliminar productes del catàleg

Actor	Administrador
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat encarregada d'eliminar productes del catàleg de la base de dades de la tenda virtual.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos d'administrador i s'ha d'haver validat a l'aplicació (login).
Post-condicions	
Flux principal	<p>1.- L'administrador (entitat ADMINISTRADOR) selecciona l'opció d'eliminar productes.</p> <p>2.- Apareix un cercador (extend el cas d'ús cercador de productes) on l'administrador selecciona uns criteris de cerca per seleccionar el producte a eliminar (entitat PRODUCTE). Es prem el botó de cercar.</p> <p>3.- Apareix un llistat amb els productes que reuneixen els criteris de cerca. Al costat de cada producte apareix un botó radio que elimina el producte. Es seleccionen els productes a eliminar al seu respectiu botó radio.</p> <p>4.- S'eliminen de la base de dades els productes premen el botó d'acceptar.</p>
Flux alternatiu	No s'obtenen resultats en la cerca, l'administrador ha de prémer el botó de tornar per introduir nous valors al cercador.
Comentaris	Només es pot seleccionar un producte entre tots els mostrats en el resultat de la cerca, prement el seu botó radio

3.3 Cas Modificar productes del catàleg

Actor	Administrador
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat encarregada de modificar productes de la base de dades de la tenda virtual.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos d'administrador i s'ha d'haver validat en l'aplicació (login).
Post-condicions	
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- L'administrador (entitat ADMINISTRADOR) selecciona l'opció de modificar productes. 2.- Apareix un cercador (extèn el cas d'ús Cercador de productes) on s'han d'omplir els criteris de cerca per donar amb el producte (entitat PRODUCTE) que es vol modificar. Es prem el botó de cerca. 3.- Com a resultat de la cerca apareix un llistat amb els productes que reuneixen els criteris de la cerca. Al costat de cada nom hi ha un botó radio. 4.- Per modificar un producte es selecciona el seu botó radio i es prem el botó de modificar. 5.- Apareix una nova pantalla amb totes les dades del producte. Es modifiquen els camps necessaris. 6.- Per finalitzar el procés es prem el botó de modificar.
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 3.- Si no s'ha mostrat cap producte en el resultat l'administrador ha de tornar a la pantalla del cercador per introduir nous criteris.
Comentaris	Només es pot modificar un producte a la vegada, per modificar diferents productes de la base de dades s'ha de seguir aquest procés tantes vegades com productes a modificar hi hagi.

3.4 Cas Consultar catàleg de productes

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega de mostrar els productes que hi ha disponibles en la tenda virtual classificats per categories.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos de client i s'ha d'haver validat en l'aplicació (login).
Post-condicions	
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El client (entitat CLIENT) selecciona l'opció de Catàleg de productes. 2.- Apareix un llistat amb totes les categories que hi ha disponibles a la tenda virtual. El client selecciona una de les categories (entitat CATEGORIA). 3.- Com a resultat es mostren tots els productes que hi ha sota la categoria escollida. 4.- Cada un dels productes té associat un botó radio per veure el seu detall.

	5.- En el detall hi ha un botó per afegir el producte a la cistella de la compra. Funcionalitat explicada en el cas d'ús Afegir productes a la cistella
<i>Flux alternatiu</i>	3.- Si no hi ha cap producte en la categoria es mostra una pantalla on se li fa saber al client que ha de tornar a la pantalla de les categories.
<i>Comentaris</i>	Només es pot veure el detall d'un producte alhora.

3.5 Cas Cercar productes

<i>Actor</i>	Client
<i>Descripció</i>	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega de seleccionar productes que compleixin uns criteris determinats de cerca.
<i>Pre-condicions</i>	L'usuari ha de tindre permisos de client o administrador i s'ha d'haver validat en l'aplicació (login).
<i>Post-condicions</i>	
<i>Flux principal</i>	1.- L'usuari (entitat USUARI) selecciona l'opció de cercador de productes. 2.- Apareix el cercador amb una sèrie d'opcions que són els criteris que faciliten la cerca d'un determinat producte (entitat PRODUCTE). 3.- El client omple aquests camps i prem el botó de cercar. 4.- Es mostra un llistat amb els productes que reuneixen els criteris de cerca seleccionats. 5.- Cadascun d'aquests productes compta amb un botó radio. Existeix un botó que serveix per afegir el producte a la cistella de la compra. cas d'ús explicat a Afegir productes a la cistella de la compra.
<i>Flux alternatiu</i>	3.- Si no hi ha cap producte, el client ha de tornar enrere per realitzar una nova cerca.
<i>Comentaris</i>	Només es pot veure el detall d'un producte a la vegada.

3.6 Cas Consultar la cistella de la compra

<i>Actor</i>	Client
<i>Descripció</i>	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega de mostrar els productes que un client ha seleccionat per ser afegits a la cistella de la compra.
<i>Pre-condicions</i>	
<i>Post-condicions</i>	
<i>Flux principal</i>	1.- El client (entitat CLIENT) selecciona l'opció de veure la cistella de la compra (entitat CISTELLACOMPRA). O ve perquè ha afegit un producte a la cistella o ha esborrat un producte de la cistella. 2.- Apareix un llistat amb els productes (entitat

	PRODUCTE) que el client té, en aquell moment, escollits en la cistella de la compra.
Comentaris	3.- El client té com a opció eliminar productes de la cistella de la compra prement en un dels botons de radio de l'aplicació. Cas d'ús explicat Eliminar productes a la cistella de la compra.

3.7 Cas Afegir productes a la cistella de la compra

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega d'afegir els productes que un client ha seleccionat per ser afegits en la cistella de la compra.
Pre-condicions	El client ha seleccionat qualsevol de les opcions que donen com a resultat que es mostri un llistat de productes (Veure casos d'ús Catàleg de productes o Cercador de productes).
Post-condicions	
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El client (entitat CLIENT) prem el botó d'afegir a la cistella de la compra (entitat CISTELLACOMPRA). 2.- L'aplicació afegeix el producte a la cistella de la compra 3.- Es mostra l'estat actual de la cistella. Cas d'ús inclòs a Veure cistella de la compra.
Comentaris	Només es pot afegir a la cistella un producte a la vegada. Eliminar productes de la cistella de la compra.

3.8 Cas Eliminar productes de la cistella de la compra

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega d'eliminar els productes que un client té seleccionats en la cistella de la compra.
Pre-condicions	El client ha de trobar-se en el llistat de productes de la cistella (veure cas d'ús Veure cistella de la compra).
Post-condicions	
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El client (entitat CLIENT) selecciona l'opció d'eliminar de la cistella de la compra un producte (entitat CISTELLACOMPRA). 2.- El sistema esborra el producte (entitat PRODUCTE) de la cistella. 3.- L'aplicació torna a mostrar el llistat de productes de la cistella de la compra. Cas d'ús explicat en Veure cistella de la compra.
Comentaris	Només es pot eliminar un producte a la vegada.

3.9 Cas Enregistrar usuari

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega de enregistrar les dades personals de cada client.
Pre-condicions	El client no està enregistrat en l'aplicació
Post-condicions	El client s'ha enregistrat a l'aplicació
Flux principal	1.- El futur client (entitat CLIENT) selecciona l'opció d'enregistrar. 2.- El sistema mostra una pantalla amb diferents camps a omplir. 3.- El futur client omple i confirma aquests camps, i el sistema el torna a portar a la pantalla de login.
Comentaris	Només es pot enregistrar un usuari a la vegada, no existeix un registre d'administradors, es realitza per fora de l'aplicació.

3.10 Cas Afegir comentaris a un producte

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega d'afegir un comentari a un producte.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos de client i s'ha d'haver validat en l'aplicació (login). El client ha de trobar-se en el detall d'un producte.
Post-condicions	El comentari s'ha afegit
Flux principal	1.- El client (entitat CLIENT) prem el botó d'afegir comentari (entitat COMENTARI). 2.- L'aplicació afegeix el comentari al producte 3.- Es mostra el comentari en el detall del producte
Comentaris	

3.11 Cas Valorar un producte

Actor	Client
Descripció	Aquest cas d'ús encapsula la funcionalitat que s'encarrega de valorar un producte.
Pre-condicions	L'usuari ha de tindre permisos de client i s'ha d'haver validat en l'aplicació (login). El client ha de trobar-se en el detall d'un producte.
Post-condicions	La valoració s'ha enregistrat
Flux principal	1.- El client (entitat CLIENT) prem el botó de valorar producte (entitat VALORACIÓ). 2.- L'aplicació recalcula la valoració del producte 3.- Es mostra la valoració resultant en el detall del producte

4. Construcció de la botiga virtual

En aquest capítol, veurem tot el procés de construcció de la *Botiga virtual*, des de la fase de disseny i les necessitats pel que fa al programari i al maquinari, fins a la base de dades.

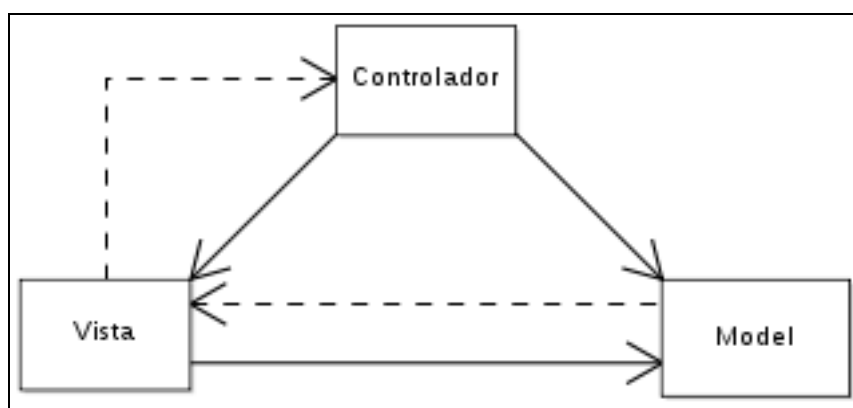
4.1 Arquitectura del programari

Per fer el projecte implementarem un Model-Vista-Controlador (MVC) mitjançant el framework Struts 2, i una eina de mapeig objecte-relacional (ORM) mitjançant Hibernate. Ambdós components són OpenSource, és a dir, software lliure.

MVC

Aquest patró MVC ens permet separar la interfície d'usuari, de les dades i de la lògica de negoci, recolzant-se en tres components:

- **Model:** Aquesta es la representació de les dades i regles de negoci. És l'encarregat de manegar un registre de les vistes i dels controladors que existeixen en el sistema.
- **Vista:** Permet mostrar la informació del model en un format adequat que permeti la interacció. A més a més, posseeix un registre del controlador associat i brinda un servei de update que pot ser emprat tant pel controlador com pel model.
- **Controlador:** Respon als esdeveniments provocats pels usuaris que impliquen canvis en el model i la vista, donant una correcta gestió a les entrades d'usuaris.



Il·lustració 4: Model - Vista - Controlador

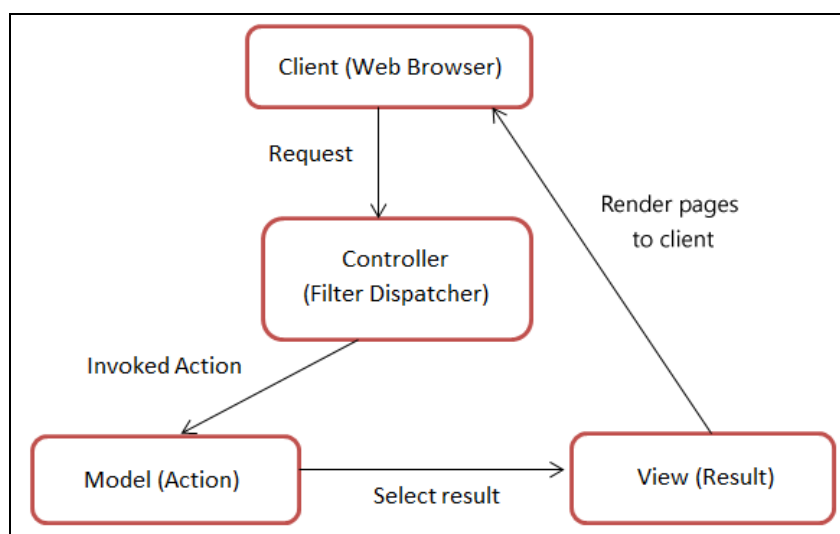
Framework

Un framework és un conjunt de classes i interfícies que cooperen en la solució d'un problema específic de programari. El principal propòsit d'aquest és

ajudar i fer més fàcil el procés de desenvolupament d'una aplicació, de manera que permet que el desenvolupament de l'aplicació sigui més senzill. La major part dels frameworks estan dissenyats per a la plataforma J2EE, encara que existeixen per a d'altres. La principal raó d'aquests frameworks és seguir el patró de disseny Model-Vista-Controlador (MVC).

Struts 2

El framework Struts 2 segueix el patró MVC . En aquest framework, les tres responsabilitats que identifica el patró MVC, estan implementades per l'Action, el Result i el FilterDispatcher respectivament. La Il·lustració 5 mostra la implementació del patró MVC que manega el flux de l'aplicació web.



Il·lustració 5: Implementació del patró MVC

Controller - FilterDispatcher

El controlador és el primer component en actuar en el processat. La feina del controlador és mapejar les peticions cap a les accions. El paper del controlador es juga en Struts 2 pel FilterDispatcher. Es tracta d'un servlet filter que inspecciona cada petició entrant i determina quina acció d'Struts 2 hauria de manejar la petició. El framework manega tot el treball del controlador per nosaltres. Només és necessari informar al framework de quins mapejos de peticions URLs es refereixen a quines accions. Això es fa mitjançant un fitxer XML base de configuració, o bé mitjançant anotacions Java.

Model - Action

Tal com indica la figura, es pot comprovar que en Struts 2 el model el realitzen les accions. Un aspecte del model és la caixa negra que conté el cor de l'aplicació. El model és l'estat intern de l'aplicació. Aquest estat està format tant pel model de dades com per la lògica de negoci. Aquestes dues entitats es combinen juntes per produir els diferents estats de l'aplicació.

Una acció d'Struts 2 serveix ambdós papers, primer és una encapsulació per les crides a la lògica de negoci en una unitat simple de treball, i en segon

lloc, la acció serveix com a lloc de transferència de dades. Com es mostra a la figura, després de rebre una petició, ha de consultar als seus mapejos i determinar quina de les accions hauria de manegar la petició. Un cop ha trobat l'acció adequada, el controlador passa el control a l'Action invocant aquest. Aquest procés d'invocació dirigit pel framework, prepara les dades necessàries i executa la lògica de negoci de l'acció. Quan l'acció finalitza mostra la vista, en terminologia Struts 2, el resultat.

View - Result

La vista és el component de presentació MVC. El Result retorna la pàgina al navegador. Aquest pàgina és la interfície d'usuari que presenta una representació de l'estat de l'aplicació a l'usuari. Normalment es fan servir pàgines JSP, plantilles de Velocity o qualsevol altre tecnologia de presentació. Existeixen, doncs, diferents opcions per a la vista, però totes elles tenen la missió traslladar l'estat de l'aplicació a una presentació visual amb la que l'usuari pugui interactuar. Amb clients rics i AJAX, les aplicacions poden mostrar complicats detalls de la vista, no obstant això, resulta encara més necessari mantenir separades les diferents responsabilitats dintre del MVC. Un bon MVC ha de tindre un fàcil maneig que s'encarregui de tot allò feixuc i complex que comporta el 'front end'.

ORM

El mapeig objecte-relacional és una tècnica de programació per convertir dades entre el sistema de tipus emprat en un llenguatge de programació orientat a objectes i l'emprat en una base de dades relacional, fent servir un motor de persistència. A la pràctica això crea una base de dades orientada a objectes virtual, sobre la base de dades relacional. Això possibilita l'ús de les característiques pròpies de l'orientació a objectes (bàsicament herència i polimorfisme). Hi ha paquets comercials i d'ús lliure disponibles que desenvolupen el mapeig relacional d'objectes, encara que alguns programadors prefereixen crear les seves pròpies eines ORM.

Hibernate

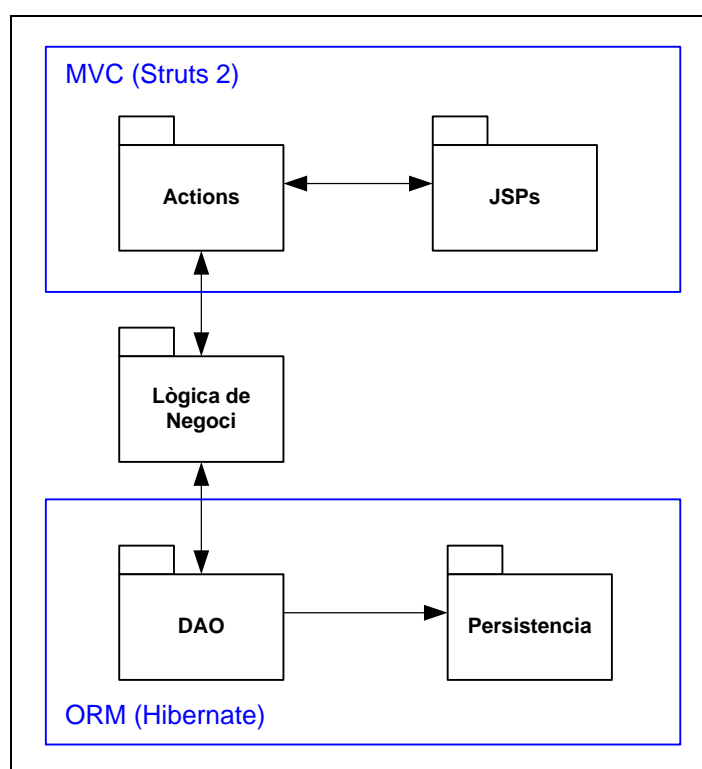
En els últims temps han aparegut un nombre molt ampli de solucions que encapsulen l'accés i maneig a base de dades (per exemple Hibernate, Ibatis, OJB). En el nostre projecte ens hem decantat per Hibernate perquè és un potent ORM. És un motor de persistència dels objectes en base de dades que permet, entre d'altres coses, realitzar operacions de lectura/escriptura en la base de dades sense necessitat de conèixer quin és el sistema gestor de base de dades que hi ha al darrera. També facilita el mapeig d'atributs entre una base de dades relacional tradicional i el model d'objectes d'una aplicació mitjançant arxius declaratius XML o anotacions en els beans de les entitats que permeten establir aquestes relacions.

Components de l'aplicació

Seguint els patrons esmentats, per construir la nostra aplicació haurem d'implementar els següents components: Actions, JSPs, Lògica de Negoci, DAO i Persistència.

Tant els Actions com el JSPs formen part del patró MVC d'Struts 2. Els DAO i en component de persistència formen part de l'ORM Hibernate. Aquests dos mòduls estaran enllaçats per mitjà del component de lògica de negoci.

El diagrama de paquets seria el que es mostra a la Il·lustració 6.



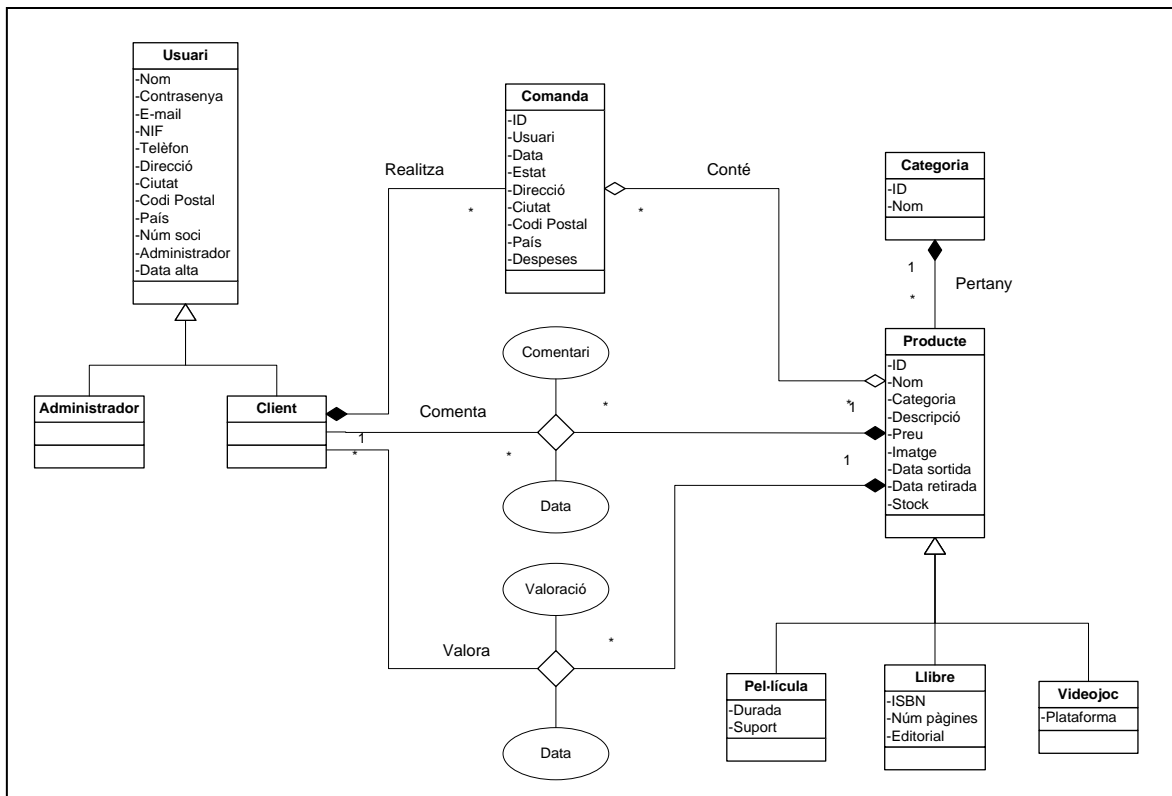
Il·lustració 6: Diagrama de paquets

4.2 Base de dades

En aquest apartat es determinarà el model E/R, el diagrama de la base de dades i es detallaran cadascuna de les taules que componen aquesta base de dades.

Model E/R

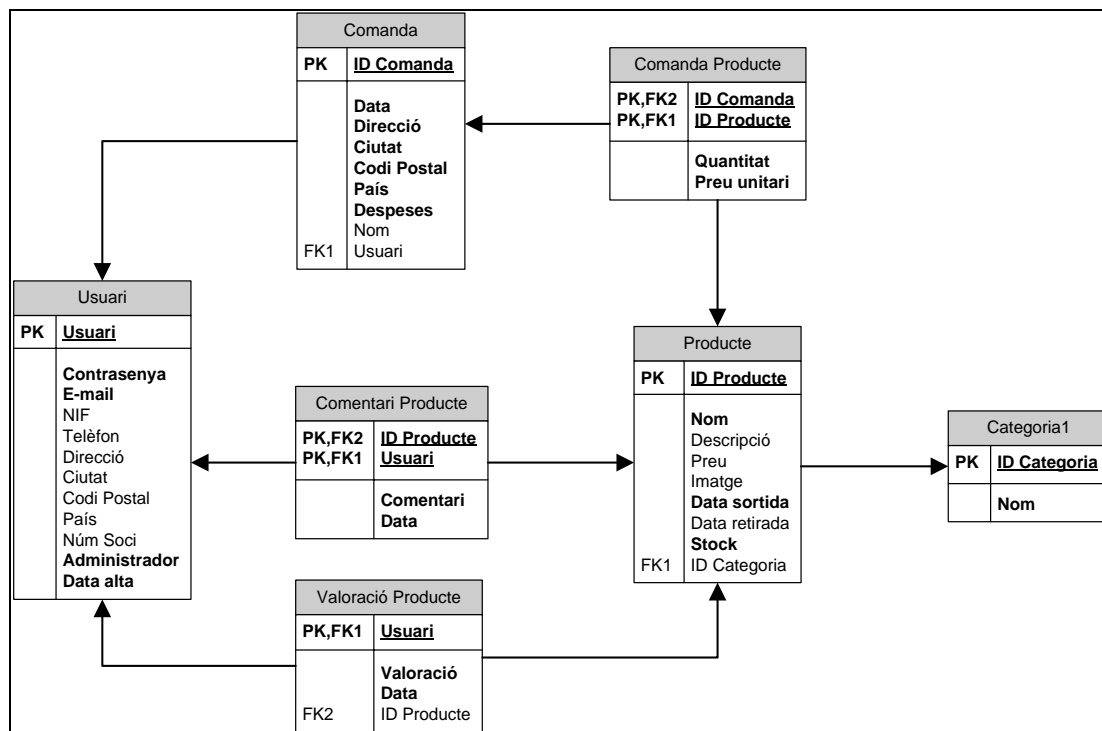
El diagrama del model E/R de la nostra aplicació seria el que es mostra a la Il·lustració 7 (pàgina següent).



Il·lustració 7: Model E/R

Diagrama de la base de dades

El diagrama de la base de dades seria el que es mostra en la Il·lustració 8.



Il·lustració 8: Diagrama de la base de dades

Taules

Les taules necessàries per muntar la base de dades del projecte seran les que es detallen tot seguit.

Taula USUARI

Contindrà tant els clients de la botiga com els administradors.

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>Nom</u>	VARCHAR(20)	No	Nom del l'usuari
Contrasenya	VARCHAR(20)	No	Contrasenya
E-mail	VARCHAR(255)	No	E-mail de l'usuari
NIF	VARCHAR(10)	Sí	NIF de l'usuari
Telèfon	VARCHAR(15)	Sí	Telèfon de l'usuari
Direcció	VARCHAR(255)	Sí	Direcció de l'usuari
Ciutat	VARCHAR(255)	Sí	Ciutat de l'usuari
Codi Postal	VARCHAR(10)	Sí	Codi Postal de l'usuari
País	VARCHAR(50)	Sí	País de l'usuari
Número de soci	VARCHAR(20)	Sí	Número de soci
Administrador	CHAR(1)	No	Y=és administrador N=No és administrador
Data alta	DATE	No	Data en què es va donar d'alta l'usuari

Taula CATEGORIA

Contindrà les diferents categories de producte.

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID</u>	NUMBER	No	Identificador de la categoria
Nom	VARCHAR(255)	No	Nom de la categoria

Taula PRODUCTE

Contindrà els diferents productes

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID</u>	NUMBER	No	Identificador del producte
Nom	VARCHAR(255)	No	Nom del producte
Categoria	NUMBER	No	Identificador de categoria a la que pertany el producte
Descripció	VARCHAR(1000)	Sí	Descripció del producte
Preu	NUMBER(4, 2)	Sí	Preu del producte
Imatge	VARCHAR(255)	Sí	Ruta de l'arxiu de la imatge del producte
Data sortida	DATE	No	Data a partir de la qual el producte es mostrarà en la tenda

Data retirada	DATE	Sí	Data a partir de la qual producte es deixarà de mostrar en la tenda
Stock	NUMBER	No	Nombre d'unitats disponibles de l'article

Taula COMANDA

Contindrà les comandes dels clients

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID</u>	NUMBER	No	Identificador de la comanda
Usuari	VARCHAR(20)	No	Nom de l'usuari
Data	DATE	No	Data de creació de la comanda
Estat	NUMBER	No	1 = Comanda sol·licitada 2 = Comanda processada 3 = Comanda enviada 4 = Comanda rebuda
Direcció	VARCHAR(255)	No	Direcció on s'enviarà la comanda
Ciutat	VARCHAR(255)	No	Ciutat on s'enviarà la comanda
Codi Postal	VARCHAR(10)	No	Codi Postal on s'enviarà la comanda
País	VARCHAR(50)	No	País on s'enviarà la comanda
Despeses	NUMBER	No	Despeses d'enviament

Taula COMANDA PRODUCTE

Contindrà els productes sol·licitats en cada comanda

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID Comanda</u>	NUMBER	No	Identificador de la comanda
<u>ID Producte</u>	NUMBER	No	Identificador del producte
Quantitat	NUMBER	No	Quantitat de producte
Preu unitari	NUMBER(4,2)	No	Preu unitari del producte

Taula VALORACIO PRODUCTE

Contindrà les valoracions dels productes

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID</u>	NUMBER	No	Identificador del producte
usuari	VARCHAR(20)	No	Nom de l'usuari que ha fet la valoració
Valoració	NUMBER	No	Nota de valoració
Data	DATE	No	Data de creació o modificació de la valoració

Taula COMENTARI PRODUCTE

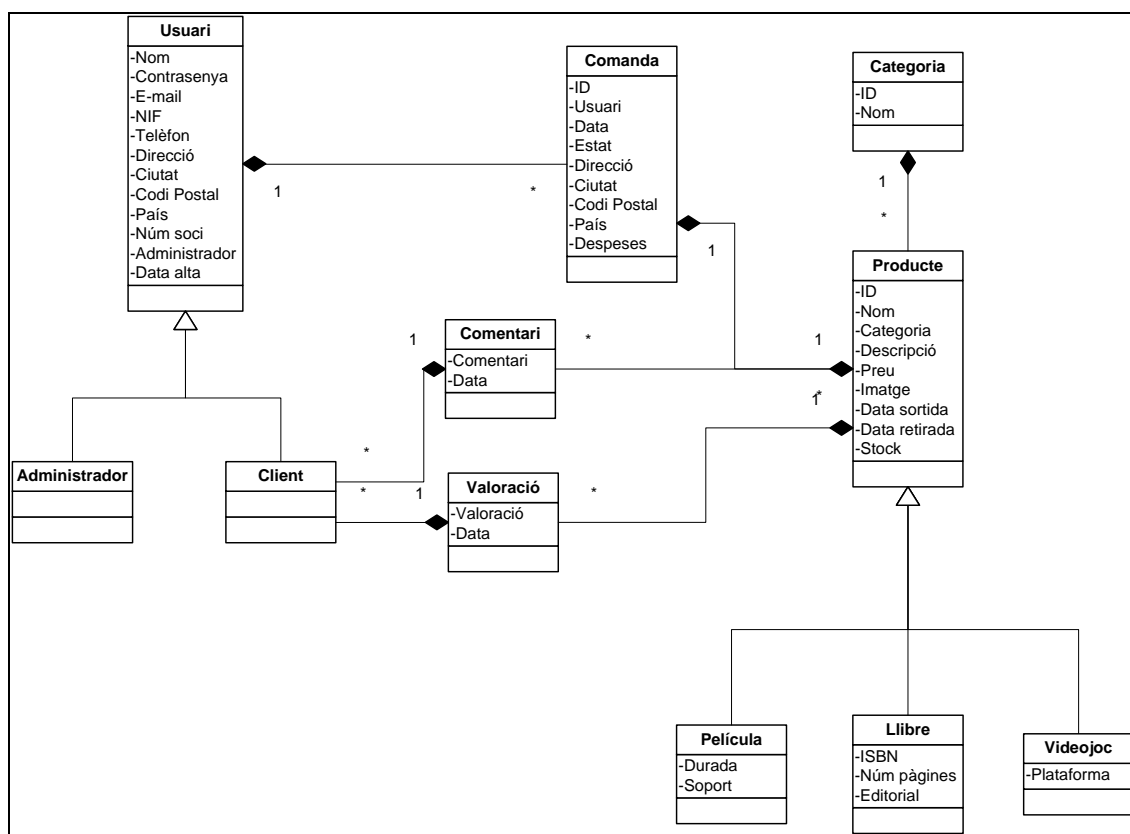
Contindrà els comentaris dels productes

Columna	Tipus	Null	Descripció
<u>ID</u>	NUMBER	No	Identificador del producte
usuari	VARCHAR(20)	No	Nom de l'usuari que ha fet la valoració
Comentari	VARCHAR(1000)	No	Comentari del producte
Data	DATE	No	Data de creació o modificació de la valoració

4.3 Classes

Diagrama de classes

El diagrama de classes del projecte és com es mostra a la il·lustració 9.



Il·lustració 9: Diagrama de classes

4.4 Programari

Servidor d'aplicacions

El servidor d'aplicacions que farem servir serà el Tomcat 7 d'Apache. És molt robust i fàcil de configurar. A més a més, és OpenSource.

SGBD

Com a SGBD m'he decantat pel MySQL. Apart de ser OpenSource, trobo que és un dels millors SGBD que hi ha al mercat, salvant les distàncies amb Oracle. MySQL és molt ràpid amb bases de dades de petit i mitjà volum.

Com que MySQL només conté la base de dades com a tal, hem hagut de buscar una eina visual que ens permetés agilitzar la gestió de les dades. El programa més adient que hem trobat es el TOAD for MySQL, que es tracta d'un programa freeware.

Diagrames UML

Per fer els diagrames i esquemes gràfics he fet servir el Microsoft Visio 2007, ja que dispo d'ell, encara que he trobat eines OpenSource com el AgroUML que també ens haurien servit.

Entorn de desenvolupament

Com a entorn de desenvolupament emprarem l'IDE Eclipse Indigo. Ja estic familiaritzat amb ell i trobo que és una de les millors eines per desenvolupar entorns J2EE. A més a més, aquest IDE és OpenSource.

Llibreries Java

Per desenvolupar el projecte necessitarem les llibreries Java d'Struts 2 i d'Hibernate. Aquestes llibreries són OpenSource i, per treballar amb elles, només caldrà instal·lar-les al directori de llibreries del projecte J2EE i enllaçar-les amb aquest.

Navegador

Optimitzarem l'aplicació pel navegador Mozilla Firefox, tot i que també es tindrà en compte una correcta visualització i funcionalitat per al navegador de Microsoft Internet Explorer, degut a que ambdós són els navegadors més populars avui dia. Existeixen diverses incompatibilitats entre ambdós navegadors en alguns aspectes de visualització i d'interpretació de codi JavaScript que tindrem vigilar.

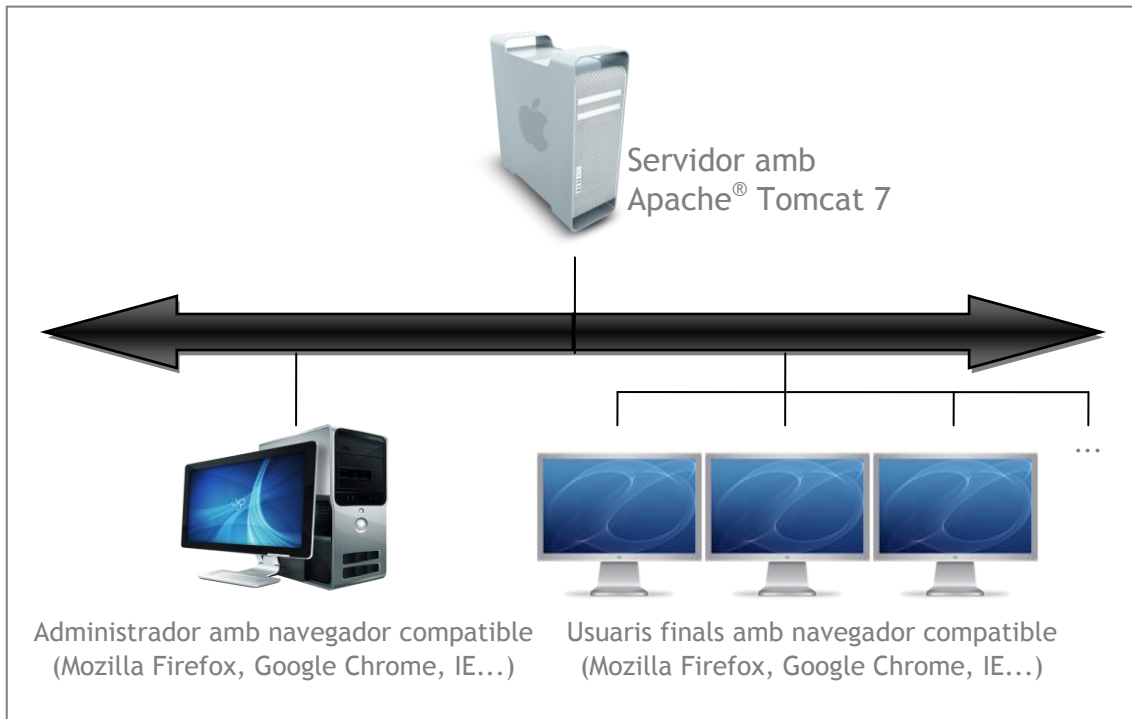
Instal·lació del programari

Hem instal·lat el software requerit còmodament amb els assistents del instal·ladors. Les adreces on hem obtingut els diferents programes i llibreries són:

- Tomcat 7
<http://tomcat.apache.org/download-60.cgi>
- MySQL
<http://dev.mysql.com/downloads/>
- TOAD for MySQL
<http://www.quest.com/toad-for-mysql/>
- Eclipse
<http://www.eclipse.org/downloads/>
- Struts 2
<http://struts.apache.org/2.x/>
- Hibernate
<http://www.hibernate.org/>
- Mozilla Firefox
<http://www.mozilla.org/es/firefox/new/>

4.5 Diagrama de l'arquitectura del maquinari

Per tal d'allotjar el sistema creat, proposem un arquitectura del maquinari tan senzilla com la que es mostra en la següent il·lustració:

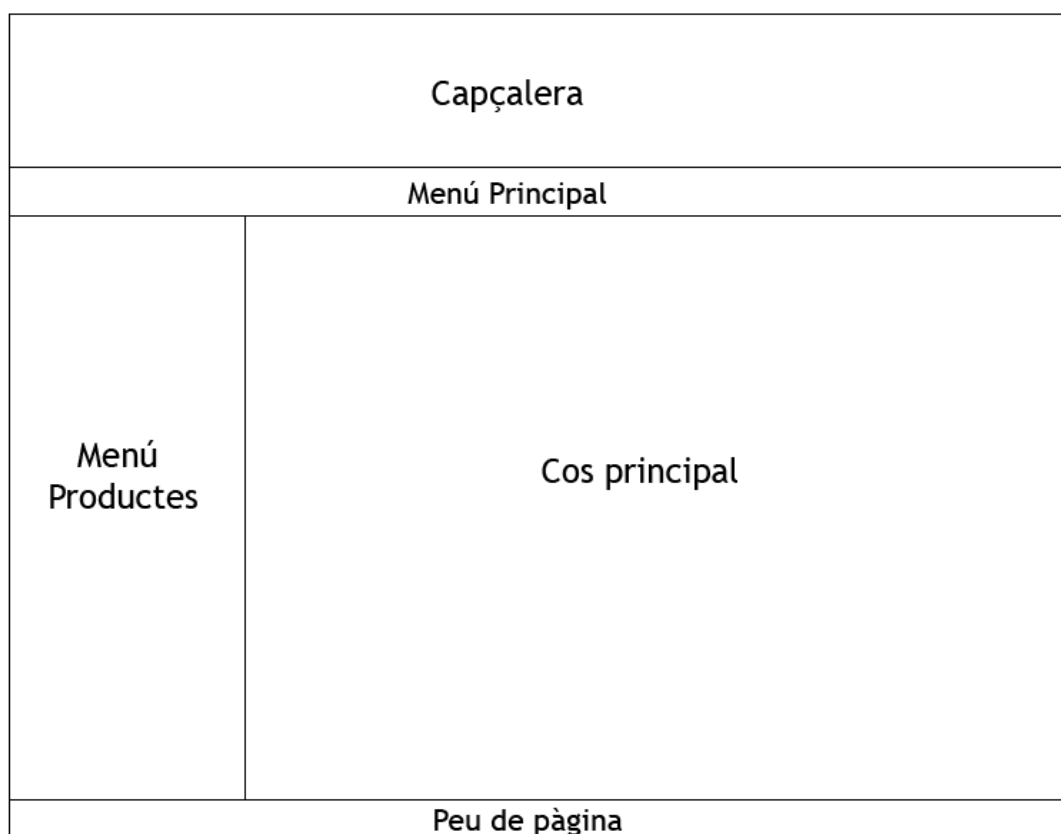


Il·lustració 10: Arquitectura del maquinari

Hauria de ser suficient una xarxa que connecti un servidor central amb un client administrador (o tants com es consideri necessari), per una banda, i amb tots aquells clients que vulguin connectar-s'hi i/o fer compres online. Així doncs, el servidor comptarà amb Apache® Tomcat 7 i contindrà la base de dades, els administradors i clients únicament necessitaran terminals amb un navegador compatible.

5. Interfície gràfica

Per a fer la capa de presentació he fet servir la tecnologia de J2EE Tiles, que mitjançant un fitxer de configuració XML em permet dividir l'estructura en varies parts. Això permet optimitzar i reutilitzar còmodament el codi de les parts comunes a totes les pàgines. L'estructura tiles de les pàgines és la següent:



A la part privada vaig intentar utilitzar Tiles, però, al ser un altre namespace d'Struts, no vaig aconseguir fer que funcionés, ignoro el motiu. Per això, vaig construir les pàgines JSP de la part d'administració amb tags d'inclusió d'altres arxius JSP.

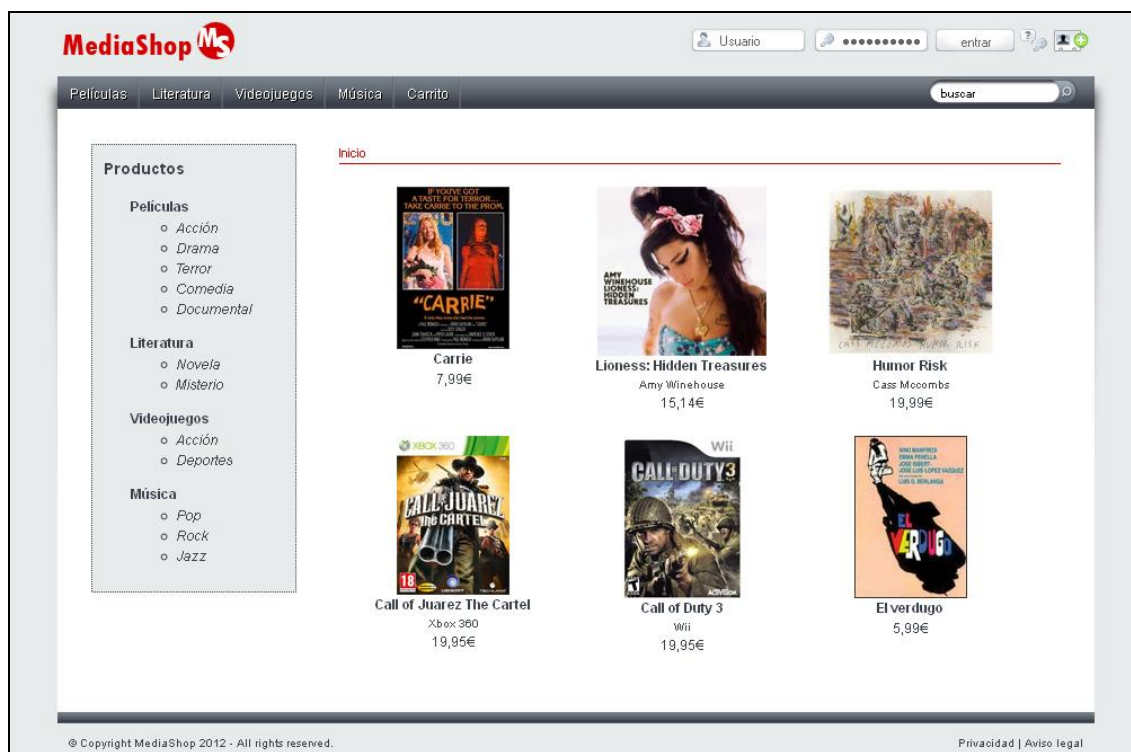
En quant a la codificació de les JSP, el framework Struts 2 permet codificar-les sense emprar scriptlet Java, utilitzant només tags predefinits, amb el que el codi de les pàgines queda molt net i ordenat. A més, a més, permet cridar directament mètodes de classes dins dels tags preestablerts, això dona molta flexibilitat a l'hora de construir les pàgines.

He fet servir un disseny més aviat minimalista, sense gaires elements que distreguin l'usuari d'allò que no sigui el propi producte. El disseny és molt net, molt usable, això fa que sigui bastant intuïtiu el trobar els diferents enllaços. Internament s'ha construït mitjançant un únic arxiu CSS, sense fer servir taules HTML, més que les imprescindibles per mostrar llistats.

A continuació, podem veure totes les pantalles que componen la *Botiga virtual*.

5.1 Home

La pantalla Home o principal, es mostra un recull aleatori de productes de qualsevol de les categories. Cada cop que es refresca aquesta pàgina hi apareixen diferents productes.



Il·lustració 11: Pàgina principal

5.2 Productes d'una subcategoria

La pantalla del catàleg mostrarà els productes de la subcategoria escollida per l'usuari, dins d'una de les 4 categories, que són: Música, Llibres, Pel·lícules i Videojocs.

The screenshot shows the MediaShop website interface. At the top, there is a navigation bar with the MediaShop logo and a search bar. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: "Literatura > Novela". The main content area displays a grid of six book covers, each with its title, author, and price. The books are:

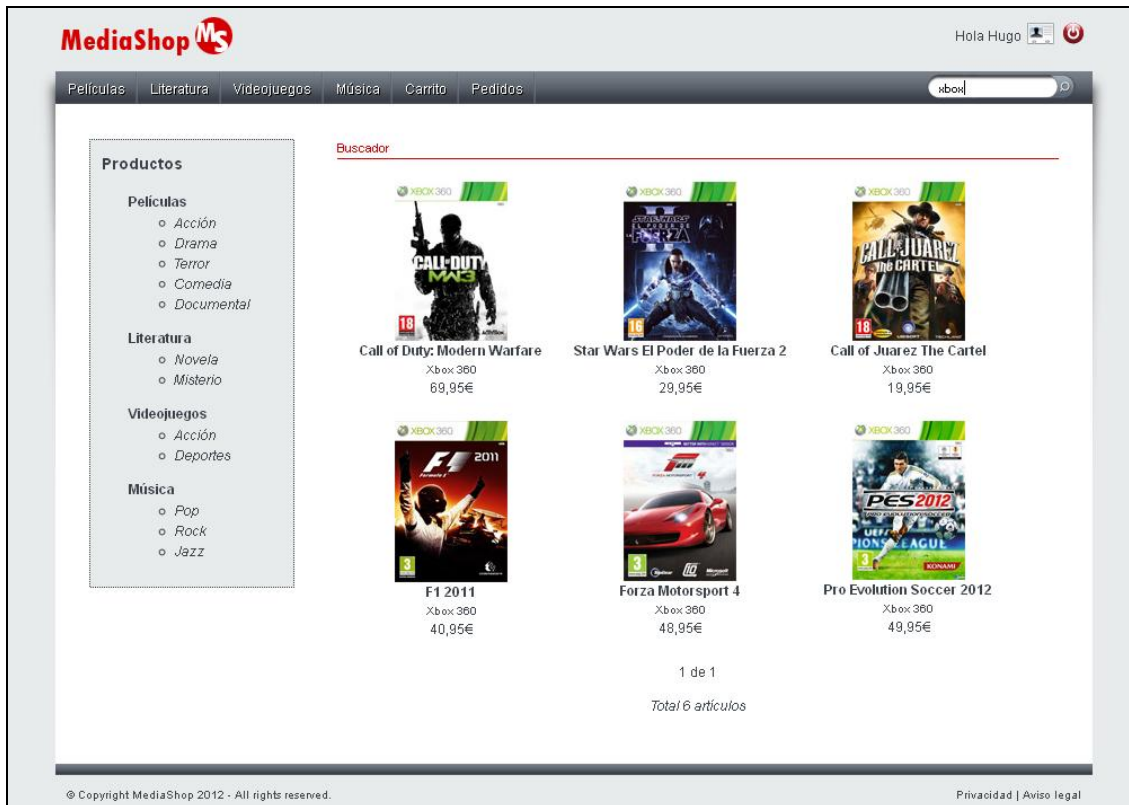
- Cuento de Navidad** by Charles Dickens, 15,36€
- El ingenioso hidalgo Don Quijote de La Mancha** by Miguel de Cervantes, 12,47€
- El Conde de Montecristo** by Alejandro Dumas, 12,23€
- CRIMEN Y CASTIGO** by Fedor Dostoievski, 15,69€
- La Odisea** by Homero, 14,99€
- Moby Dick** by Herman Melville, 12,70€

At the bottom of the grid, there is a pagination indicator: "1 de 3 Siguiente >>" and "Total 15 artículos". The footer of the page contains the copyright information: "© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved." and a link to "Privacidad | Aviso legal".

Il·lustració 12: Pàgina dels productes d'una subcategoria

5.3 Cercador




La pantalla del cercador mostrarà els productes trobats llistats en la part inferior.



Il·lustració 13: Pàgina del cercador

5.4 Detall de producte

La pantalla de detall mostrarà la imatge gran del producte, juntament amb les seves característiques, la seva descripció i la valoració dels usuaris, si la hi hagués. A la part inferior es mostraran els comentaris que han introduït els usuaris.


MediaShop  Hola Silvia  

Películas | Literatura | Videojuegos | Música | Carrito | Pedidos

Productos

- Películas**
 - Acción
 - Drama
 - Terror
 - Comedia
 - Documental
- Literatura**
 - Novela
 - Misterio
- Videojuegos**
 - Acción
 - Deportes
- Música**
 - Pop
 - Rock
 - Jazz


Películas > Acción

Rocky Balboa (Rocky VI) (2006)
★★★★☆ (2 valoraciones)
19,99€
Añadir al carrito 
Disponibilidad 4 unidades
Ref: 76

Director Sylvester Stallone

Actores Sylvester Stallone, Burt Young, Antonio Tarver, Geraldine Hughes, Milo Ventimiglia, Tony Burton, James Francis Kelly III, Talia Shire, Angela Boyd, A.J. Benza, Mike Tyson

Descripción Corre el año 2005 y el campeón Mason Dixon no encuentra un rival a su altura en un boxeo devaluado. Han pasado 30 años desde que Rocky Balboa (Sylvester Stallone), un hombre sin futuro, tuvo un golpe de suerte que le brindó la oportunidad de boxear y llegar a enfrentarse en el cuadrilátero contra el campeón de entonces, Apollo Creed. El coraje y perseverancia de Rocky, tanto en la vida como en el cuadrilátero, brindó esperanza a millones de personas. Ahora, la gloria del que fue bicampeón del mundo ya se ha ido, y Rocky se pasa las tardes contando viejas historias a los clientes de su restaurante Adrian's, que lleva el nombre de su ya fallecida esposa, por quien guarda un silencioso luto. Su hijo (Milo Ventimiglia) no desea pasar tiempo con él; se encuentra demasiado ocupado tratando de vivir su propia vida. El tiempo y los golpes han hecho más humilde a Rocky, le han deformado sus puños, encorvado la espalda y sacado todo lo que tenía exceptuando sus viejas historias, pero en su corazón sigue siendo el mismo hombre. En su corazón, él todavía es un luchador.

2  **Añadir valoración**

Añadir comentario

Comentarios

16/01/2012 - hugo
La mejor película de boxeo de toda la historia!


16/01/2012 - silvia
No me ha gustado nada. Muy mala.




© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved. Privacidad | Aviso legal

Il·lustració 14: Pàgina del detall del producte

5.5 Registre d'usuari

En aquesta pantalla es mostrarà un formulari amb els camps que l'usuari haurà d'omplir per tal de poder-se registrar.

MediaShop 

Usuario entrar   

Películas Literatura Videojuegos Música Carrito

Productos

Películas

- o Acción
- o Drama
- o Terror
- o Comedia
- o Documental

Literatura

- o Novela
- o Misterio

Videojuegos

- o Acción
- o Deportes

Música

- o Pop
- o Rock
- o Jazz

Registro nuevo usuario

Usuario:

Contraseña:

E-mail:

Nombre:

Apellidos:

Dirección:

Ciudad:

Código Postal:

País:

© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved. [Privacidad](#) | [Aviso legal](#)

Il·lustració 15: Pàgina del registre d'usuari

5.6 Cistella de la compra

Aquesta pantalla mostrarà el llistat de productes de la cistella. També s'incorporarà un camp per tal de modificar les quantitats de cada article, així com un botó per a poder eliminar l'article. Hi apareixerà també el subtotal, l'IVA i l'import total calculat.

MediaShop MS

Usuario [] [] entrar [] [] []

Películas Literatura Videojuegos Música Carrito

Productos

- Películas**
 - o Acción
 - o Drama
 - o Terror
 - o Comedia
 - o Documental
- Literatura**
 - o Novela
 - o Misterio
- Videojuegos**
 - o Acción
 - o Deportes
- Música**
 - o Pop
 - o Rock
 - o Jazz

Carrito

Ref	Descripción	Cantidad	Precio Ud	Precio
37	Cuento de navidad	1	15,36€	15,36€
87	Assassins Creed II	1	19,95€	19,95€
Subtotal				35,31€
IVA				18,00%
Total				41,67€

© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved. Privacidad | Aviso legal

Il·lustració 16: Pàgina de la cistella de la compra

5.7 Comanda

La pantalla de la comanda mostrarà els articles que conformen aquesta, indicant la quantitat de cada article, el seu import i la suma total d'aquests. També hi apareixerà l'adreça d'enviament.

The screenshot shows the 'Pedidos' (Orders) page on the MediaShop website. The page layout includes a top navigation bar with links for 'Películas', 'Literatura', 'Videojuegos', 'Música', 'Carrito', and 'Pedidos'. A search bar is located on the right. The main content area is divided into a left sidebar for product categories and a main section for order details.

Productos

- Películas**
 - Acción
 - Drama
 - Terror
 - Comedia
 - Documental
- Literatura**
 - Novela
 - Misterio
- Videojuegos**
 - Acción
 - Deportes
- Música**
 - Pop
 - Rock
 - Jazz

Pedidos

16/01/2012 21:35:10

Estado: *Pendiente*

Ref	Descripción	Cantidad	Precio Ud	Precio
3	Lioness: Hidden Treasures	2	15,14€	30,28€
76	Rocky Balboa (Rocky VI)	1	19,99€	19,99€
88	Uncharted 3: la Traición de Drake	1	69,95€	69,95€

Subtotal 120,22€
IVA 18,00%
Total 141,86€

Datos de envío

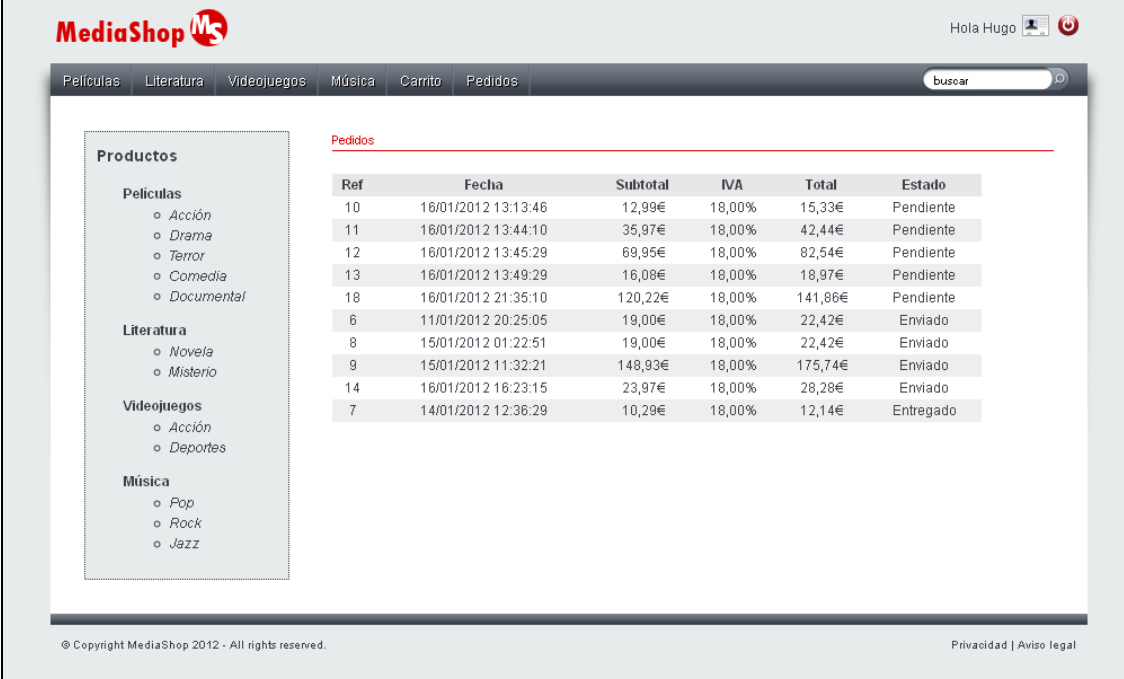
Dirección	Ciudad	Código Postal	País
Numancia, 111	Barcelona	08080	Spain

© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved. Privacidad | Aviso legal

Il·lustració 17: Pàgina de la comanda

5.8 Llistat de comandes

Un usuari registrat podrà accedir al seu historial de comandes, que li apareixeran ordenades de més antiga a més recent, on podrà comprovar l'estat de cada comanda.



The screenshot shows the MediaShop website interface. At the top, there is a navigation menu with categories: Películas, Literatura, Videojuegos, Música, Carrito, and Pedidos. A search bar is located on the right. The user is logged in as 'Hola Hugo'. The main content area is titled 'Pedidos' and displays a table of orders. On the left, there is a 'Productos' sidebar with sub-categories: Películas (Acción, Drama, Terror, Comedia, Documental), Literatura (Novela, Misterio), Videojuegos (Acción, Deportes), and Música (Pop, Rock, Jazz).

Ref	Fecha	Subtotal	IVA	Total	Estado
10	16/01/2012 13:13:46	12,99€	18,00%	15,33€	Pendiente
11	16/01/2012 13:44:10	35,97€	18,00%	42,44€	Pendiente
12	16/01/2012 13:45:29	69,95€	18,00%	82,54€	Pendiente
13	16/01/2012 13:49:29	16,08€	18,00%	18,97€	Pendiente
18	16/01/2012 21:35:10	120,22€	18,00%	141,86€	Pendiente
6	11/01/2012 20:25:05	19,00€	18,00%	22,42€	Enviado
8	15/01/2012 01:22:51	19,00€	18,00%	22,42€	Enviado
9	15/01/2012 11:32:21	148,93€	18,00%	175,74€	Enviado
14	16/01/2012 16:23:15	23,97€	18,00%	28,26€	Enviado
7	14/01/2012 12:36:29	10,29€	18,00%	12,14€	Entregado

© Copyright MediaShop 2012 - All rights reserved. Privacidad | Aviso legal

Il·lustració 18: Pàgina de l'historial de comandes

5.8 Accés administració

Es mostrarà un formulari on es demanarà l'usuari i la contrasenya que es tindran que validar internament per tal d'accedir a la part d'administració de l'aplicació.



The screenshot shows the MediaShop administration login page. In the top left corner, there is a logo for 'MediaShop MS' in red. The main heading is 'Área de administración' in bold black text. Below the heading, there are two input fields: 'Usuario:' with the value 'hugo' and 'Contraseña:'. A 'Login' button is positioned below the password field.

Il·lustració 19: Pàgina d'accés al back-end (administrador)

5.9 Gestió de productes

Mostrarà un llistat de productes, els quals es podran seleccionar per tal de modificar les seves característiques. Cada línia d'article tindrà un botó que permetrà d'esborrar aquest, i un altra per a modificar-lo. A la part superior hi apareixerà un botó per donar d'alta articles nous.

MediaShop																																																																																																																																																																																																																																										
Home	Usuarios	Productos	Categorías	Subcategorías	Pedidos	Logout																																																																																																																																																																																																																																				
Productos Añadir Película Añadir Libro Añadir Videojuego Añadir Música																																																																																																																																																																																																																																										
Libros > Novela																																																																																																																																																																																																																																										
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Películas <input type="radio"/> Acción <input type="radio"/> Drama <input type="radio"/> Terror <input type="radio"/> Comedia <input type="radio"/> Documental <input type="radio"/> Libros <input type="radio"/> Novela <input type="radio"/> Misterio <input type="radio"/> Ciencias <input type="radio"/> Videojuegos <input type="radio"/> Acción <input type="radio"/> Deportes <input type="radio"/> Rol <input type="radio"/> Música <input type="radio"/> Pop <input type="radio"/> Rock <input type="radio"/> Disco <input type="radio"/> Techno <input type="radio"/> Blues <input type="radio"/> Jazz 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nombre</th> <th>Autor</th> <th>Precio</th> <th>Stock</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>37</td><td>Cuento de navidad</td><td>Charles Dickens</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>38</td><td>El ingenioso hidalgo Don Quijote de La Mancha</td><td>Miguel de Cervantes</td><td>12.47</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td>El Conde de Montecristo</td><td>Alejandro Dumas</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>Crimen y castigo</td><td>Fedor Dostolewski</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>41</td><td>Odisea</td><td>Homero</td><td>14.99</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>42</td><td>Moby Dick</td><td>Herman Melville</td><td>12.78</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>43</td><td>Los miserables</td><td>Victor Hugo</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>44</td><td>El retrato de Dorian Grey</td><td>Oscar Wilde</td><td>12.47</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45</td><td>Ilíada</td><td>Homero</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>46</td><td>Obras completas de Gustavo Adolfo Bécquer</td><td>Gustavo Adolfo Bécquer</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>47</td><td>Veinte mil leguas de viaje submarino</td><td>Julio Verne</td><td>14.99</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>48</td><td>Divina Comedia</td><td>Dante Alighieri</td><td>12.78</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>49</td><td>El príncipe</td><td>Nicolás Maquiavelo</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>Don Quijote de la Mancha (Completo)</td><td>Miguel de Cervantes</td><td>12.47</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>51</td><td>El perro del hortelano</td><td>Lope de Vega</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>52</td><td>La isla del tesoro</td><td>Robert Louise Stevenson</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>53</td><td>Orgullo y prejuicio</td><td>Jane Austen</td><td>14.99</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>54</td><td>La metamorfosis</td><td>Franz Kafka</td><td>12.78</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>55</td><td>Los tres mosqueteros</td><td>Alejandro Dumas</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>56</td><td>La vuelta al mundo en 80 días</td><td>Julio Verne</td><td>12.47</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>57</td><td>Viaje al centro de la Tierra</td><td>Julio Verne</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>58</td><td>Hamlet</td><td>William Shakespeare</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>59</td><td>Los hermanos Karamazov</td><td>Fedor Dostolevski</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>Historia de dos ciudades</td><td>Charles Dickens</td><td>12.47</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>61</td><td>Cuentos de siempre I</td><td>Hermanos Grimm</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>62</td><td>Madame Bovary</td><td>Gustave Flaubert</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>64</td><td>Romeo y Julieta</td><td>William Shakespeare</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>65</td><td>El castillo de los Cárpatos</td><td>Julio Verne</td><td>15.36</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>67</td><td>La República</td><td>Platón</td><td>12.23</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>68</td><td>El poder de las palabras</td><td>Edgar Allan Poe</td><td>15.69</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>69</td><td>La vida es sueño</td><td>Calderón de la Barca</td><td>14.99</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>Cinco semanas en globo</td><td>Julio Verne</td><td>12.78</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ID	Nombre	Autor	Precio	Stock			37	Cuento de navidad	Charles Dickens	15.36	20			38	El ingenioso hidalgo Don Quijote de La Mancha	Miguel de Cervantes	12.47	20			39	El Conde de Montecristo	Alejandro Dumas	12.23	20			40	Crimen y castigo	Fedor Dostolewski	15.69	20			41	Odisea	Homero	14.99	20			42	Moby Dick	Herman Melville	12.78	20			43	Los miserables	Victor Hugo	15.36	20			44	El retrato de Dorian Grey	Oscar Wilde	12.47	20			45	Ilíada	Homero	12.23	20			46	Obras completas de Gustavo Adolfo Bécquer	Gustavo Adolfo Bécquer	15.69	20			47	Veinte mil leguas de viaje submarino	Julio Verne	14.99	20			48	Divina Comedia	Dante Alighieri	12.78	20			49	El príncipe	Nicolás Maquiavelo	15.36	20			50	Don Quijote de la Mancha (Completo)	Miguel de Cervantes	12.47	20			51	El perro del hortelano	Lope de Vega	12.23	20			52	La isla del tesoro	Robert Louise Stevenson	15.69	20			53	Orgullo y prejuicio	Jane Austen	14.99	20			54	La metamorfosis	Franz Kafka	12.78	20			55	Los tres mosqueteros	Alejandro Dumas	15.36	20			56	La vuelta al mundo en 80 días	Julio Verne	12.47	20			57	Viaje al centro de la Tierra	Julio Verne	12.23	20			58	Hamlet	William Shakespeare	15.69	20			59	Los hermanos Karamazov	Fedor Dostolevski	15.36	20			60	Historia de dos ciudades	Charles Dickens	12.47	20			61	Cuentos de siempre I	Hermanos Grimm	12.23	20			62	Madame Bovary	Gustave Flaubert	15.69	20			64	Romeo y Julieta	William Shakespeare	15.36	20			65	El castillo de los Cárpatos	Julio Verne	15.36	20			67	La República	Platón	12.23	20			68	El poder de las palabras	Edgar Allan Poe	15.69	20			69	La vida es sueño	Calderón de la Barca	14.99	20			70	Cinco semanas en globo	Julio Verne	12.78	20			Total 32 registros	
ID	Nombre	Autor	Precio	Stock																																																																																																																																																																																																																																						
37	Cuento de navidad	Charles Dickens	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
38	El ingenioso hidalgo Don Quijote de La Mancha	Miguel de Cervantes	12.47	20																																																																																																																																																																																																																																						
39	El Conde de Montecristo	Alejandro Dumas	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
40	Crimen y castigo	Fedor Dostolewski	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
41	Odisea	Homero	14.99	20																																																																																																																																																																																																																																						
42	Moby Dick	Herman Melville	12.78	20																																																																																																																																																																																																																																						
43	Los miserables	Victor Hugo	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
44	El retrato de Dorian Grey	Oscar Wilde	12.47	20																																																																																																																																																																																																																																						
45	Ilíada	Homero	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
46	Obras completas de Gustavo Adolfo Bécquer	Gustavo Adolfo Bécquer	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
47	Veinte mil leguas de viaje submarino	Julio Verne	14.99	20																																																																																																																																																																																																																																						
48	Divina Comedia	Dante Alighieri	12.78	20																																																																																																																																																																																																																																						
49	El príncipe	Nicolás Maquiavelo	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
50	Don Quijote de la Mancha (Completo)	Miguel de Cervantes	12.47	20																																																																																																																																																																																																																																						
51	El perro del hortelano	Lope de Vega	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
52	La isla del tesoro	Robert Louise Stevenson	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
53	Orgullo y prejuicio	Jane Austen	14.99	20																																																																																																																																																																																																																																						
54	La metamorfosis	Franz Kafka	12.78	20																																																																																																																																																																																																																																						
55	Los tres mosqueteros	Alejandro Dumas	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
56	La vuelta al mundo en 80 días	Julio Verne	12.47	20																																																																																																																																																																																																																																						
57	Viaje al centro de la Tierra	Julio Verne	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
58	Hamlet	William Shakespeare	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
59	Los hermanos Karamazov	Fedor Dostolevski	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
60	Historia de dos ciudades	Charles Dickens	12.47	20																																																																																																																																																																																																																																						
61	Cuentos de siempre I	Hermanos Grimm	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
62	Madame Bovary	Gustave Flaubert	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
64	Romeo y Julieta	William Shakespeare	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
65	El castillo de los Cárpatos	Julio Verne	15.36	20																																																																																																																																																																																																																																						
67	La República	Platón	12.23	20																																																																																																																																																																																																																																						
68	El poder de las palabras	Edgar Allan Poe	15.69	20																																																																																																																																																																																																																																						
69	La vida es sueño	Calderón de la Barca	14.99	20																																																																																																																																																																																																																																						
70	Cinco semanas en globo	Julio Verne	12.78	20																																																																																																																																																																																																																																						

Il·lustració 20: Pàgina de la gestió de productes

5.10 Edició de productes

La pantalla d'edició de producte mostrarà un formulari que permetrà editar les característiques de cada article. En cas de que hàgim premut el botó de Modificar a la pantalla anterior, es mostrarà el formulari amb les dades del producte seleccionat. Aquestes dades podran ser modificades i desades. En cas de que hàgim premut el botó d'afegir producte nou a la pantalla anterior, el formulari apareixerà buit.

The screenshot shows the 'Modificar Pelicula' form in the MediaShop application. The form is titled 'Modificar Pelicula' and features a navigation bar with links for Home, Productos, Categorías, Subcategorías, Pedidos, and Logout. The main content area displays a movie poster for 'SICKO' and a form with the following fields and values:

- Subcategoría: Documental
- Nombre: Sicko
- Descripción: Michael Moore vuelve a la carga con un documental que denuncia el sistema sanitario norteamericano, un sistema que, al no existir la sanidad universal, excluye a 50 millones de norteamericanos (que, o bien no tienen seguro de salud privado, o no pueden pagárselo) y que se basa en compañías privadas que buscan principalmente beneficios económicos y en aseguradoras que pagan bonos a los empleados que más rentabilidad les...
- Precio: 12.99
- Imagen: [Empty field] Examinar...
- Fecha Start: 15/01/2012
- Fecha End: 14/01/2013
- Stock: 5
- Director: Michael Moore
- Actores: [Empty field]
- Año: 2007
- Visibilidad
- Buttons: Save Product, Cancelar

Il·lustració 21: Pàgina d'edició de productes

6. Conclusions

Com a conclusió personal, he de reconèixer que he après, i moltíssim, amb aquest treball de final de carrera. He hagut de fer un esforç gairebé sobrehumà per tal d'arribar a aquest lliurament final, ja que, d'una banda, la manca de temps ha estat una realitat i, d'altra banda, m'he trobat estancat amb dos problemes als quals no veia solució: el primer problema va ser que al crear el namespace per la part administradora, no vaig poder aplicar la tecnologia Tiles, i l'altra, ha sigut el no poder aprofitar les actions i JSP per a gestionar els producte, ja que he tingut que fer una Action i JSP per a cada manteniment de tipus de producte (Música, Videojoc, Pel·lícula i Llibre).

En conclusió, estic francament satisfet amb el resultat obtingut i més encara amb el fet que he estat capaç d'enfrontar-me al que podria ser un cas real, amb la il·lusió d'anar veient com avança i va tenint forma el projecte plantejat i també amb la desesperació dels errors que van apareixent i sembla que no podràs resoldre, però acabes resolent.

Així doncs, en conjunt valoro molt positivament aquesta experiència que, tot i la gran dedicació en detriment d'altres aspectes de la meva vida, m'ha ensenyat a posar en comú moltes coses que he anat veient de manera individualitzada al llarg d'aquests anys d'estudi.

7. Línies d'evolució (futur)

Tot i que no seria del tot cert qualificar aquesta eina com a senzilla, per la feina que implica desenvolupar-la, sí seria correcte afirmar que el seu manteniment és molt simple. Tal i com està construïda, l'administrador serà capaç no únicament d'actualitzar-hi els productes (afegir, eliminar, modificar), sinó que a més a més podrà actualitzar les categories d'acord amb l'evolució del negoci.

En aquest sentit, val a dir que es tracta d'un producte preparat per adaptar-se a necessitats futures d'una manera simple i sense cap requisit concret més enllà del que s'ha exposat prèviament en aquesta memòria: l'usuari administrador podrà accedir al back-end des de qualsevol ordinador amb connexió a internet i que tingui instal·lat un navegador compatible.

8. Fonts d'informació

A banda dels materials propis del Treball de Final de Carrera, gairebé tota la informació ha estat extreta d'aquestes pàgines d'Internet:

- Javalobby - The heart of the Java developer community
<http://java.dzone.com/articles/struts2-tutorial-part-17>
- Vaan Nila
<http://www.vaannila.com/struts-2/struts-2-example/struts-2-example.html>
- Programcreek.com
<http://www.programcreek.com/2010/03/struts-2-tutorials-sample-application-login-module/>
- AppFuse
<http://appfuse.org/display/APF/Using+Struts+2>
- Rose India
<http://www.roseindia.net/struts/struts2/index.shtml>
- Mkyong.com
<http://www.mkyong.com/tutorials/struts-2-tutorials/>
- Techienjoy
<http://www.techienjoy.com/struts2-pdf-result.php>
- MicroHowTo
<http://micro-howto.blogspot.com/2009/03/configurando-log4j.html>
- Desarrollo Web
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1054.php>
- ViralPatel
<http://viralpatel.net/blogs/2010/01/tutorial-struts2-hibernate-example-eclipse.html>