

Tesitel botiga online

Xavi Sunyol Garcia
ETIG / ETIS

Consultor: Albert Grau Perisé

Data Lliurament: 18/06/2007

Dedicatòria

Vull dedicar aquest projecte a les persones més importants de la meva vida:

A Roberta, per totes les hores que no t'he pogut dedicar darrerament.
Als pares, per ser el millor exemple d'esforç i voluntat que puc trobar.
A Sílvia, per la complicitat que tenim.

Agraïment

Al meu tutor li vull agrair tot el seguiment que ha realitzat al llarg del semestre.

Resum del projecte

El projecte realitzat tracta sobre el desenvolupament i la posada en marxa d'una botiga online on es podran publicitar i vendre productes que distribueix l'empresa Tesitel.

Per a una correcta actualització de les dades i figures resultants, s'ha optat també per crear un gestor de manteniments tant de clients, com de productes i gestors això sí, de manera interna per part dels treballadors de Tesitel.

Està dissenyat perquè pugui ser reutilitzable per qualsevol empresa o botiga que o bé, vulgui vendre productes per internet o bé, vulgui gestionar o mantenir la seva cartera de clients o productes.

El projecte està analitzat i implementat basat en l'orientació a objectes, específicament en llenguatge java, arquitectura J2EE i gràcies a la utilització del framework Struts utilitzant el patró MVC (Model - Vista - Controlador) s'ha pogut assegurar una aplicació robusta i fàcilment reutilitzable tal i com comentava anteriorment. Aquest disseny facilitarà la feina en futures ocasions en cas que es vulgui afegir noves funcionalitats al projecte o en cas que es vulgui utilitzar de patró per altres aplicacions.

En quant a la tecnologia utilitzada, a banda del framework Struts, també s'ha utilitzat el servidor d'aplicacions i contenidor de servlets Tomcat 5.5, la base de dades MySQL 5.0 i les eines Apache Ant 1.6.5 per compilar i generar paquets .war i el jdk java version "1.5.0_07".

Cal dir que el correcte seguiment de la planificació temporal marcada en el pla de treball ha permès completar el projecte dins el termini establert, punt bàsic a tenir en compte en tota empresa que realitzi projectes a tercers.

Índex

1	Introducció	5
1.1	Justificació del TFC	5
1.2	Objectius del TFC	6
1.3	Enfocament i mètode seguit	6
1.4	Planificació del projecte	7
1.5	Productes obtinguts	10
1.6	Breu descripció dels altres capítols de la memòria	10
2	Especificació i Anàlisi	11
2.1	Descripció detallada del projecte	11
2.2	Requeriments	12
2.3	Actors	12
2.4	Diagrama de casos d'ús	13
2.5	Descripció dels casos d'ús	16
	Cas d'ús Modificar client	16
2.6	Diagrama de Classes	24
2.7	Navegació Pantalles	25
2.8	Arquitectura	27
3	Valoració Econòmica del projecte	31
4	Compatibilitats	31
5	Conclusions	31
7	Bibliografia	34
8	Annexos	35
8.1	Manual d'usuari Client	35
8.2	Manual d'usuari d'Administrador	43

1 Introducció

1.1 Justificació del TFC

M'he decidit a realitzar aquest treball de fi de carrera per dos motius bàsicament:

- Actualment treballo per una empresa en tecnologia Java, projectes de grans dimensions on només em dedico a una part concreta i tenia la necessitat de conèixer el cicle de vida d'un projecte en la seva totalitat per arribar a entendre millor com es distribueixen les diferents tasques. Aquesta necessitat d'aprenentatge i el seu posterior coneixement adquirit em servirà per poder afrontar amb garanties projectes futurs que puguin sorgir dins la meva actual empresa.
- Per altra banda, un amic és propietari d'una distribuïdora de productes tecnològics. Va sorgir la necessitat per part d'ell de voler ampliar el seu ventall de venda de productes ja que actualment només disposa de comercials per a aquesta tasca.
Parlant ens vam adonar que una botiga online podria ser una bona manera de poder donar a conèixer els seus productes i una nova font de venda així com a mi em resultava una excel·lent oportunitat de convertir el meu treball de fi de carrera en una aplicació real i poder així aportar els coneixements adquirits al llarg d'aquests anys d'estudi.

Com a punt de partida tindriem el que són els coneixements que m'han aportat assignatures de la carrera com Base de Dades 1, Enginyeria de Programari, Programació Orientada a Objectes però amb la certesa que durant el semestre hauria de fer front a una corba d'aprenentatge tant en la programació en java com en la diferent tecnologia a utilitzar.

1.2 Objectius del TFC

Els objectius principals d'aquest treball de fi de carrera eren principalment:

- Obtenir uns coneixements prou sòlids sobre el cicle de vida d'un projecte en la seva totalitat des de la captació de requeriments funcionals fins a l'implementació i testeig de l'aplicatiu passant pel anàlisi, realització d'scripts de base de dades, redacció de documentació,...
- Adquirir traça en l'ús de la tecnologia Java així com de la resta de tecnologia utilitzada ja sigui frameworks, utilització de bases de dades i servidors d'aplicacions.
- Entregar una aplicació robusta i estable a l'empresa TESITEL a fi de poder ser utilitzada de manera real.

En quant als objectius de l'aplicatiu, tenim:

- Per una part, que sigui d'utilitat a la pròpia empresa com a caràcter privatiu per tal que pugui tenir un manteniment dels seus clients i dels productes que té a la venda.
- Per altra banda, que sigui d'utilitat a potencials clients i als clients actuals per tal que puguin comprar els productes que ofereix TESITELECOMUNICACIONES a través de la xarxa i estalviar-se així els inconvenients de desplaçar-se a un lloc físic determinat. Aquesta funcionalitat també beneficia rotundament a la pròpia empresa ja que amplia el seu ventall de publicitat dels productes que distribueix així com crea, amb la tenda virtual, una nova força de venda, força que ampliarà la xarxa de comercials que actualment treballen per l'empresa.

1.3 Enfocament i mètode seguit

El mètode a seguir per la realització de l'aplicatiu ha estat un seguiment exhaustiu de la planificació temporal aportada en el Pla de Treball així com una corba d'aprenentatge realitzada en paral·lel per tal de fer front a les necessitats bàsiques que cada moment del projecte requeria. També facilita la tasca el fet d'haver tingut entregues parcials durant el semestre on s'ha pogut avançar en temes tan importants com la memòria.

1.4 Planificació del projecte

Per realitzar la temporització he utilitzat el programari Ms Project. Heus aquí les diferents tasques a realitzar, la duració, les dates d'inici i fi de cada tasca i, per últim, les predecesores de cada tasca.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<input type="checkbox"/> Pla de Treball	14 días	lun 05/03/07	dom 18/03/07	
2	Recerca informació: manuals de Tomcat, sistema fitxers, instal·lació.	7 días	lun 05/03/07	dom 11/03/07	
3	Calendari	4 días	lun 12/03/07	jue 15/03/07	
4	Document Pla de Treball	3 días	vie 16/03/07	dom 18/03/07	3
5	<input type="checkbox"/> Especificacions	10 días	lun 19/03/07	mié 28/03/07	4
6	Descripció detallada i actors	1 día	lun 19/03/07	lun 19/03/07	
7	Requeriments client	1 día	mar 20/03/07	mar 20/03/07	
8	Casos d'ús	4 días	mié 21/03/07	sáb 24/03/07	7
9	Descripció casos d'ús	4 días	dom 25/03/07	mié 28/03/07	8
10	<input type="checkbox"/> Disseny	19 días	jue 29/03/07	lun 16/04/07	
11	Disseny Navegació	5 días	jue 29/03/07	lun 02/04/07	
12	Diagrama classes	5 días	mar 03/04/07	sáb 07/04/07	11
13	Arquitectura MVC + Struts	4 días	dom 08/04/07	mié 11/04/07	12
14	Disseny BBDD	4 días	jue 12/04/07	dom 15/04/07	13
15	Glossari	1 día	lun 16/04/07	lun 16/04/07	14
16	<input type="checkbox"/> Implementació	45 días	mar 17/04/07	jue 31/05/07	
17	Codificació	45 días	mar 17/04/07	jue 31/05/07	15
18	<input type="checkbox"/> Testing	5 días	vie 01/06/07	mar 05/06/07	
19	Proves	5 días	vie 01/06/07	mar 05/06/07	17
20	<input type="checkbox"/> Memòria	13 días	mié 06/06/07	lun 18/06/07	
21	Memòria	9 días	mié 06/06/07	jue 14/06/07	1;5;10;16;18
22	Presentació Virtual	4 días	vie 15/06/07	lun 18/06/07	

1.5 Productes obtinguts

Per la realització d'aquest projecte es generaran una sèrie de productes. Són aquests:

- Memòria, que inclou també en els annexos els manuals d'usuari.
- Presentació en PowerPoint del projecte Tesitel.
- Scripts de Base de Dades necessaris per crear i inserir les dades necessàries per al seu funcionament.
- Javadocs.
- Codi font de l'aplicació: fitxers .java, .xml, .jsp, .properties, imatges,...
- Fitxer .war preparat ja per ubicar-lo al servidor d'aplicacions i necessari per arrancar l'aplicació. Generat gràcies a l'eina Ant de Jakarta.
- Manual d'instal·lació de l'aplicatiu.
- Fitxer readme.txt que dona una primera visió sobre el contingut de les carpetes del codi font.

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

En els propers capítols de la memòria farem esment a:

- L'especificació i anàlisi de l'aplicatiu: inclou una descripció detallada del projecte així com diagrames de casos d'ús, de classes, navegació de pantalles, arquitectura utilitzada, etc.
- Valoració econòmica del projecte.
- Compatibilitats de l'aplicació amb navegadors.
- Conclusions obtingudes de la realització del projecte: com poden ser idees que han sorgit durant la implementació del mateix i que es podrien afegir en futurs projectes.
- Glossari de paraules tècniques utilitzades durant la memòria i que ajuden als diferents lectors de la mateixa a una clarificació del text.
- Bibliografia: tant llibres utilitzats per la seva lectura i aprenentatge com pàgines web, les que més, utilitzades pel mateix fi.
- Annexos o manuals d'usuari tant per un usuari Client com per un usuari Administrador.

2 Especificació i Anàlisi

2.1 Descripció detallada del projecte

TESITEL és una pàgina web destinada a poder-se utilitzar tant de manera pública com privada.

- Pública: per tota la gent que vulgui visitar la plana i saber quins productes ven l'empresa i el preu dels mateixos.
- Privada: de doble vessant ja que servirà tant pels clients que s'hagin registrat i vulguin realitzar comandes de productes, com per la pròpia empresa TESITELECOMUNICACIONES que podrà realitzar el manteniment dels productes, així com també dels clients i, pel rang administrador, també dels mateixos treballadors de l'empresa distribuïdora.

Els productes que distribueix i posa a la venda TESITEL són els relacionats amb comunicacions i tecnologia, principalment es basen en 4 grans famílies de productes: centraletes, telefonia fixe, telefonia mòbil i backups amb marques de reconegut prestigi dins el sector.

Cada usuari disposarà de la possibilitat de simular una bossa de la compra per tal de realitzar les seves comandes però no serà fins que o bé, es registri o bé, entri el seu login i password que no es podrà formalitzar cap comanda, ara bé, si que podrà fer-se la idea del que li costaria en quant a cost, fer-la.

Pel cas d'usuaris Gestor o Administrador, fins que no entrin el seu login i password no podran ser identificats com a tal i les accions que podran realitzar seran les mateixes que qualsevol usuari Visitant. Només a l'identificar-se disposaran dels perfils corresponents que els permetran realitzar els diferents manteniments.

També inicialment, i per tots els usuaris es podrà consultar tota la gama de productes de l'empresa, és a dir, les 4 grans famílies de productes de que disposa TESITEL.

Partirem a fi de poder provar totes les funcionalitats des de l'inici amb:

- Un usuari Client amb login i password "client".
- Un usuari Gestor amb login i password "gestor".
- Un usuari Administrador amb login i password "admin".

El menú de que disposaran els usuaris variarà segons el perfil que tingui cadascún.

2.2 Requeriments

TESITEL com a client final que és requereix les següents funcionalitats:

- Separació entre una part pública només accessible per gent no registrada i una part privada que a la seva vegada estarà dividida en dos grups: Client i TESITEL (gestors i administradors).
- Independència entre perfil treballador i perfil administrador dins l'empresa. Només aquest últim ha de tenir plens poders per realitzar tot tipus de funcions.
- No es pot permetre registrar-se a base de dades dos login amb el mateix nom. És a dir, els login han de ser diferents entre tots ells.
- És necessari una sèrie de camps de caràcter obligatori com són login, password, nom, primer cognom, document identificatiu, nombre compte corrent, adreça i telèfon de contacte per als usuaris.
- Diferenciar els productes a vendre classificats per categories.
- Informar d'error en cas d'entrades de camp errònees.
- Que l'aplicació sigui fàcil d'utilitzar, de mantenir i ampliable en un futur.
- Que l'entrega del projecte es pugui fer durant el mes d'agost per aprofitar que al ser un mes amb poca feina podran destinar temps a familiaritzar-se amb l'aplicació. Un cop familiaritzats, la pàgina hauria d'estar a ple funcionament durant la primera setmana de setembre.

2.3 Actors

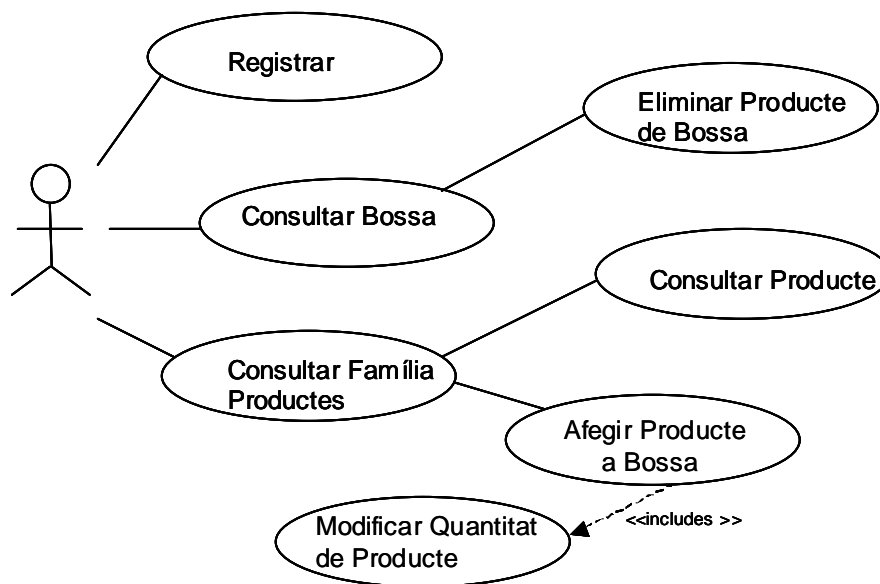
TESITEL disposa de 4 actors ben diferenciats:

- **Visitant:** Usuari que entra a la pàgina de TESITEL i que no es registra a la mateixa. És l'usuari amb menys privilegis de l'aplicació tenint per tant poques accions a realitzar: consulta de productes i preus, simulacions de comandes i possibilitat de registrar-se, moment en el qual passarà a tenir la categoria de Client.
- **Client:** Usuari que entra a la pàgina de TESITEL i es registra dins la mateixa per tal de poder realitzar accions que no se li permet a l'usuari Visitant. Aquest usuari té la possibilitat de fer totes les accions del Visitant i a més pot, entre altres, realitzar comandes, consultar la llista de comandes fetes, editar les seves dades.
- **Gestor:** Usuari que es registra a la pàgina de TESITEL i realitza tasques de manteniment de productes. Parlem del perfil gestor a tots els treballadors de l'empresa. La diferència entre aquest usuari Gestor i l'usuari Client és que el Gestor disposa de més privilegis que l'usuari Client podent tenir control total sobre els productes i els seus preus.
Dins l'empresa, els usuaris Gestor seran tots els treballadors amb permisos per realitzar manteniment de productes i clients.

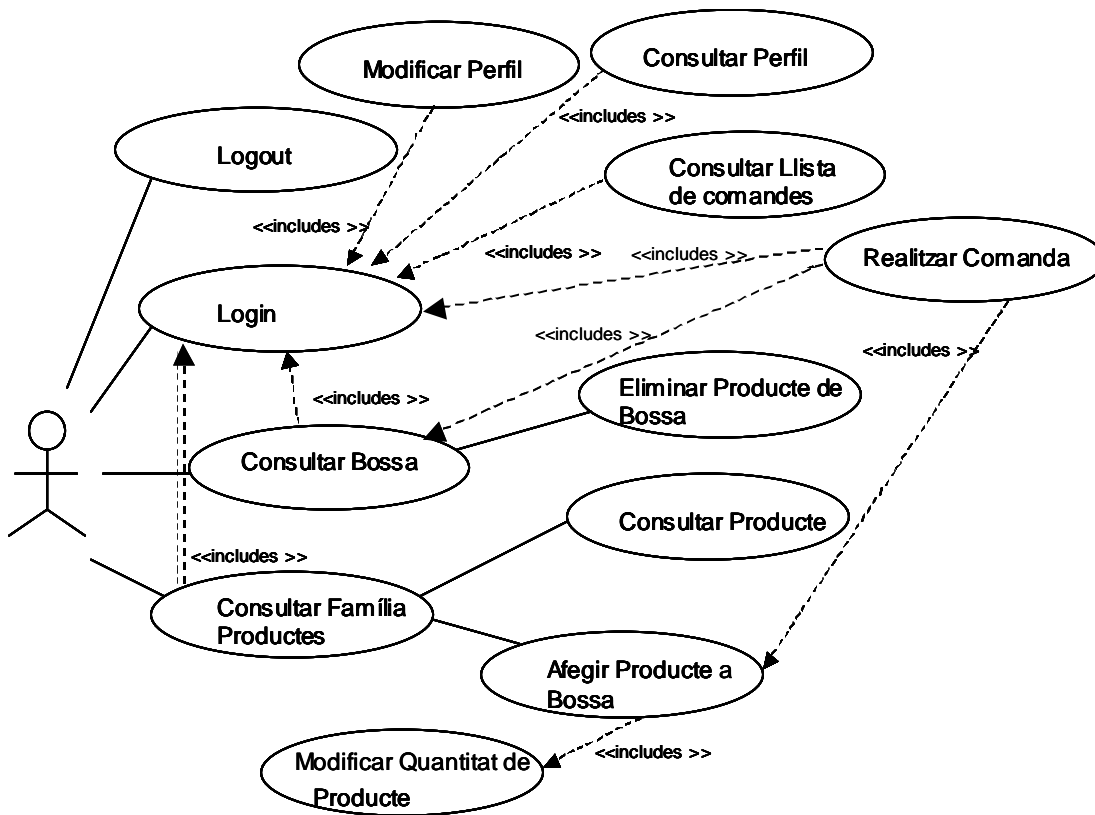
- **Administrador:** Usuari que es registra a la pàgina de TESITEL i té plens dominis en quant a l'aplicació podent administrar els usuaris, productes, etc. L'usuari administrador té un perfil el que el permet realitzar tot tipus d'acció dins l'aplicació. La diferència entre un usuari Gestor i un Administrador és que aquest últim té permisos per realitzar tot tipus de manteniment, fins i tot, el de Gestors. En un principi, existirà a l'aplicació un sol usuari amb rang Administrador que correspondrà a la gerència.

2.4 Diagrama de casos d'ús

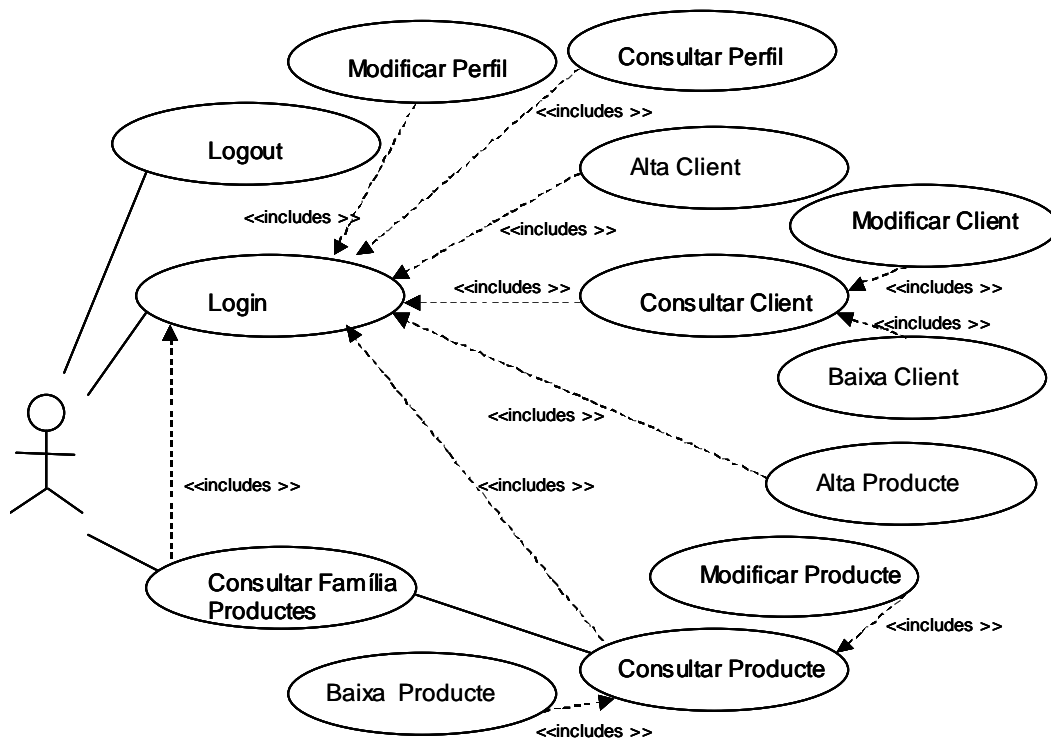
- **Actor: Visitant**



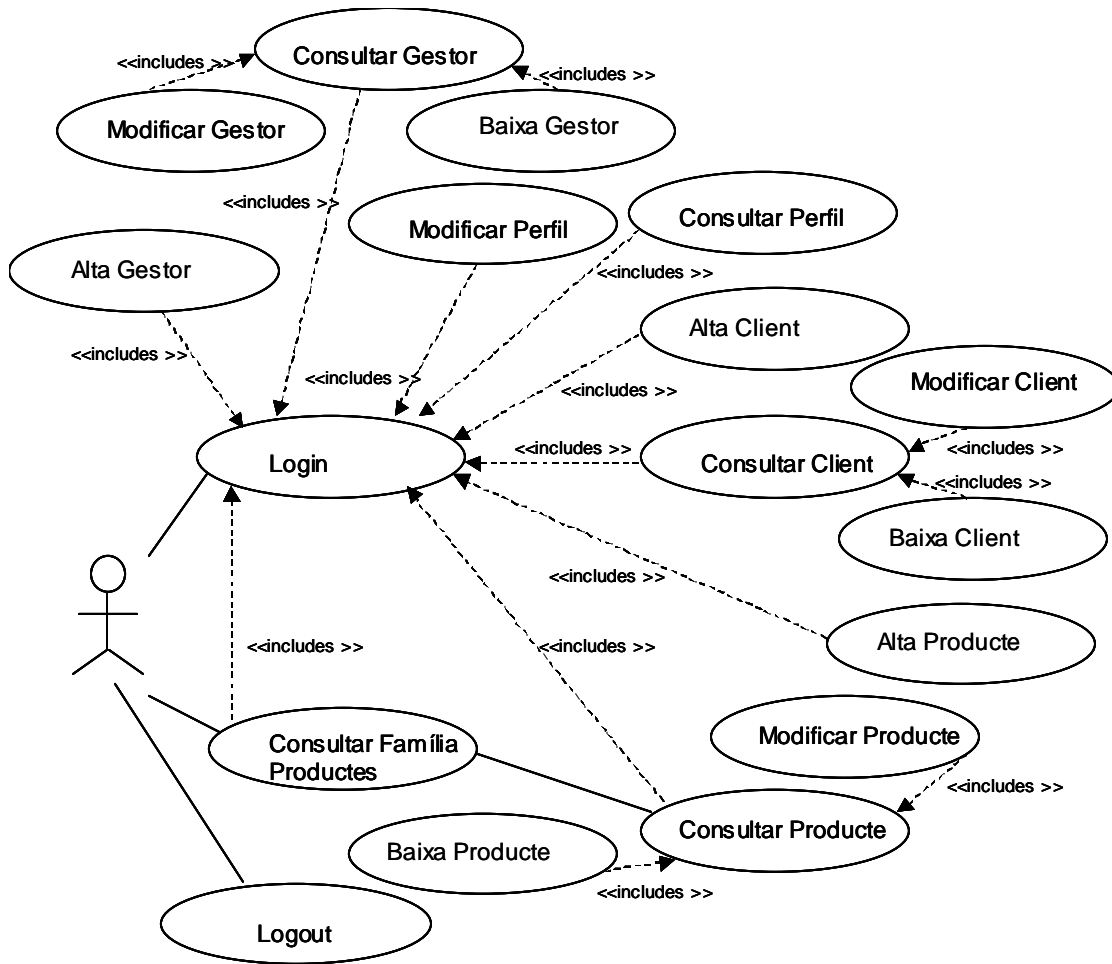
• Actor: Client



• Actor: Gestor



• Actor: Administrador



2.5 Descripció dels casos d'ús

Cas d'ús Alta client

Resum de la funcionalitat: dona d'alta un usuari Client al sistema

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: el Client no existeix.

Postcondició: el Client s'ha enregistrat.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Client.
2. Es prem botó 'Alta Client' i apareix un formulari d'alta de Client.
3. L'usuari Gestor o Administrador introdueix les dades per complimentar el formulari.
4. El sistema enregistra les dades del nou Client.

Cas d'ús Consultar client

Resum de la funcionalitat: consultar les dades d'un usuari Client.

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: el Client existeix.

Postcondició: s'han consultat les dades del Client.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Client.
2. Es filtra per localitzar el client a consultar i un cop trobat es prem la icone lupa i apareixen les dades del Client.
3. L'usuari Gestor o Administrador consulten les dades del Client.

Cas d'ús Modificar client

Resum de la funcionalitat: modificar les dades d'un usuari Client.

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Client

Precondició: el Client existeix.

Postcondició: s'han modificat les dades del Client.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Client.
2. Es filtra per localitzar el client a modificar i un cop trobat es prem la icone llapis i apareixen les dades del Client.
3. L'usuari Gestor o Administrador modifiquen les dades del Client.

Cas d'ús Baixa client

Resum de la funcionalitat: donar de baixa a un usuari Client.

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Client

Precondició: el Client existeix.

Postcondició: s'ha donat de baixa al Client.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Client.
2. Es filtra per localitzar el client a donar de baixa i un cop trobat es prem la icone 'baixa' i apareixen les dades del Client.
3. L'usuari Gestor o Administrador consulten les dades del Client a eliminar i premen el botó 'Baixa'.

Cas d'ús Alta Gestor

Resum de la funcionalitat: dóna d'alta un usuari Gestor al sistema

Actors: Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: el Gestor no existeix.

Postcondició: el Gestor s'ha enregistrat.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Gestor.
2. Es prem botó 'Alta Gestor' i apareix un formulari d'alta de Gestor.
3. L'usuari Administrador introdueix les dades per complimentar el formulari.
4. El sistema enregistra les dades del nou Gestor.

Cas d'ús Consultar Gestor

Resum de la funcionalitat: consultar les dades d'un usuari Gestor.

Actors: Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: el Gestor existeix.

Postcondició: s'han consultat les dades del Gestor.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Gestor.
2. Es filtra per localitzar el Gestor a consultar i un cop trobat es prem la icone lupa i apareixen les dades del Gestor.
3. L'usuari Administrador consulta les dades del Gestor.

Cas d'ús Modificar Gestor

Resum de la funcionalitat: modificar les dades d'un usuari Gestor.

Actors: Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Gestor

Precondició: el Gestor existeix.

Postcondició: s'han modificat les dades del Gestor.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Gestor.
2. Es filtra per localitzar el Gestor a modificar i un cop trobat es prem la icone llapis i apareixen les dades del Gestor.
3. L'usuari Administrador modifica les dades del Gestor.

Cas d'ús Baixa Gestor

Resum de la funcionalitat: donar de baixa a un usuari Gestor.

Actors: Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Gestor

Precondició: el Gestor existeix.

Postcondició: s'ha donat de baixa al Gestor.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Gestor.
2. Es filtra per localitzar el Gestor a donar de baixa i un cop trobat es prem la icone 'baixa' i apareixen les dades del Gestor.
3. L'usuari Administrador consulta les dades del Gestor a eliminar i prem el botó 'Baixa'.

Cas d'ús Consultar Perfil

Resum de la funcionalitat: consultar les dades pròpies d'un usuari.

Actors: Client, Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: l'usuari existeix i s'ha loginat.

Postcondició: s'han consultat les dades pròpies de l'usuari.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'Consultar Perfil'.
2. Apareixen les dades pròpies de l'usuari loginat.
3. L'usuari consulta el seu Perfil.

Cas d'ús Modificar Perfil

Resum de la funcionalitat: modificar les dades pròpies d'un usuari.

Actors: Client, Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: l'usuari existeix i s'ha loginat.

Postcondició: s'han modificat les dades pròpies d'un usuari.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'Modificar Perfil'.
2. Apareixen les dades pròpies de l'usuari loginat.
3. L'usuari modifica el seu Perfil.

Cas d'ús Alta Producte

Resum de la funcionalitat: dóna d'alta un producte al sistema

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Login

Precondició: el Producte no existeix.

Postcondició: el Producte s'ha enregistrat.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Producte.
2. Es prem botó 'Alta Producte' i apareix un formulari d'alta de Producte.
3. L'usuari Gestor o Administrador introdueix les dades per complimentar el formulari.
4. El sistema enregistra les dades del nou Producte.

Cas d'ús Modificar Producte

Resum de la funcionalitat: modificar les dades d'un Producte.

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Producte.

Precondició: el Producte existeix.

Postcondició: s'han modificat les dades del Producte.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Producte.
2. Es filtra per localitzar el Producte a modificar i un cop trobat es prem la icona llapis i apareixen les dades del Producte.
3. L'usuari Gestor o Administrador modifiquen les dades del Producte.

Cas d'ús Baixa Producte

Resum de la funcionalitat: donar de baixa a un Producte.

Actors: Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar Producte.

Precondició: el Producte existeix.

Postcondició: s'ha donat de baixa al Producte.

Passos:

1. S'accedeix a menú Manteniment Producte.
2. Es filtra per localitzar el Producte a donar de baixa i un cop trobat es prem la icone 'baixa' i apareixen les dades del Producte.
3. L'usuari Gestor o Administrador consulten les dades del Producte a eliminar i premen el botó 'Baixa'.

Cas d'ús Login

Resum de la funcionalitat: identificar-se al sistema.

Actors: Client, Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats:

Precondició: l'usuari disposa d'identificador i password per accedir al sistema.

Postcondició: l'usuari s'identifica al sistema.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'Identificació'.
2. L'usuari introdueix el seu identificador i el seu password.
3. L'usuari prem el botó 'Acceptar'.

Cas d'ús Logout

Resum de la funcionalitat: sortir del sistema.

Actors: Client, Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats:

Precondició: l'usuari està identificat al sistema.

Postcondició: l'usuari deixa d'estar identificat al sistema.

Passos:

1. L'usuari prem el botó 'Sortir'.

Cas d'ús Registrar

Resum de la funcionalitat: enregistrar-se al sistema.

Actors: Visitant

Casos d'ús relacionats:

Precondició: l'usuari no està enregirat al sistema.

Postcondició: l'usuari s'ha enregirat.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'Registre'.
2. L'usuari Visitant introdueix les dades per complimentar el formulari.
3. El sistema enregistra les dades del nou Client.

Cas d'ús Realitzar Comanda

Resum de la funcionalitat: realitzar una comanda amb els productes interessats a comprar.

Actors: Client

Casos d'ús relacionats: Login, Afegir Producte a Bossa, Consultar Bossa.

Precondició: l'usuari Client ha afegit com a mínim un producte a la bossa i està loginat.

Postcondició: el Client enregistra una comanda al sistema.

Passos:

1. S'han d'afegir un o més productes a la bossa.
2. Es consulta la bossa per visualitzar els productes a comprar.
3. L'usuari Client prem el botó 'Realitzar Comanda' per tal que es formalitzi la compra.

Cas d'ús Afegir Producte a Bossa

Resum de la funcionalitat: afegir n productes a la bossa.

Actors: Visitant, Client

Casos d'ús relacionats: Consultar Família de Productes

Precondició: l'usuari Visitant o Client consulten una llista de productes.

Postcondició: l'usuari afegeix un nou producte a la bossa de compra.

Passos:

1. Es consulta una Família de Productes.
2. (opcional) Es consulta el producte en qüestió.
3. S'afegeix un producte a la llista amb quantitat per defecte (1).

Cas d'ús Consultar Família de Productes

Resum de la funcionalitat: consultar llista de productes d'una mateixa categoria.

Actors: Visitant, Client, Gestor, Administrador

Casos d'ús relacionats:

Precondició: l'usuari es troba a la pantalla d'inici.

Postcondició: l'usuari consulta tota la llista de productes d'una família.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'Productes' o es prem a qualsevol Família de Productes de la pantalla d'inici.
- 1 bis. Gestor i Administrador també poden accedir a la Família de Productes a través de l'opció de menú 'Manteniment Producte'.

Cas d'ús Consultar Bossa

Resum de la funcionalitat: consultar bossa de la compra amb productes a comprar o simulació de compra.

Actors: Visitant, Client

Casos d'ús relacionats:

Precondició: l'usuari es troba a la pantalla d'inici o acaba d'afegir un producte a la bossa.

Postcondició: l'usuari consulta l'estat actual de la seva Bossa.

Passos:

1. S'accedeix a l'opció de menú 'La Meva Bossa'.

Cas d'ús Eliminar Producte de Bossa

Resum de la funcionalitat: eliminar un o més productes de la Bossa.

Actors: Visitant, Client

Casos d'ús relacionats: Consultar Bossa.

Precondició: l'usuari disposa d'una Bossa amb com a mínim un producte afegit.

Postcondició: l'usuari elimina un producte de la seva Bossa.

Passos:

1. L'usuari se situa en la consulta de la seva Bossa.
2. Selecciona el producte que vol eliminar i prem el botó 'Eliminar'.
3. S'actualitza la Bossa amb els productes restants.

Cas d'ús Consultar Llista de Comandes

Resum de la funcionalitat: consultar l'historial de comandes realitzades fins el dia d'avui.

Actors: Client

Casos d'ús relacionats: Login.

Precondició: el Client està identificat al sistema.

Postcondició: el Client accedeix a la pàgina de Consulta d'historial de les comandes realitzades.

Passos:

1. El client prem l'opció de menú 'Consultar Comandes'.

Cas d'ús Consultar Producte

Resum de la funcionalitat: consultar un producte de la llista de productes d'una família.

Actors: Visitant, Client, Gestor, Administrador.

Casos d'ús relacionats: Consultar Família de Productes.

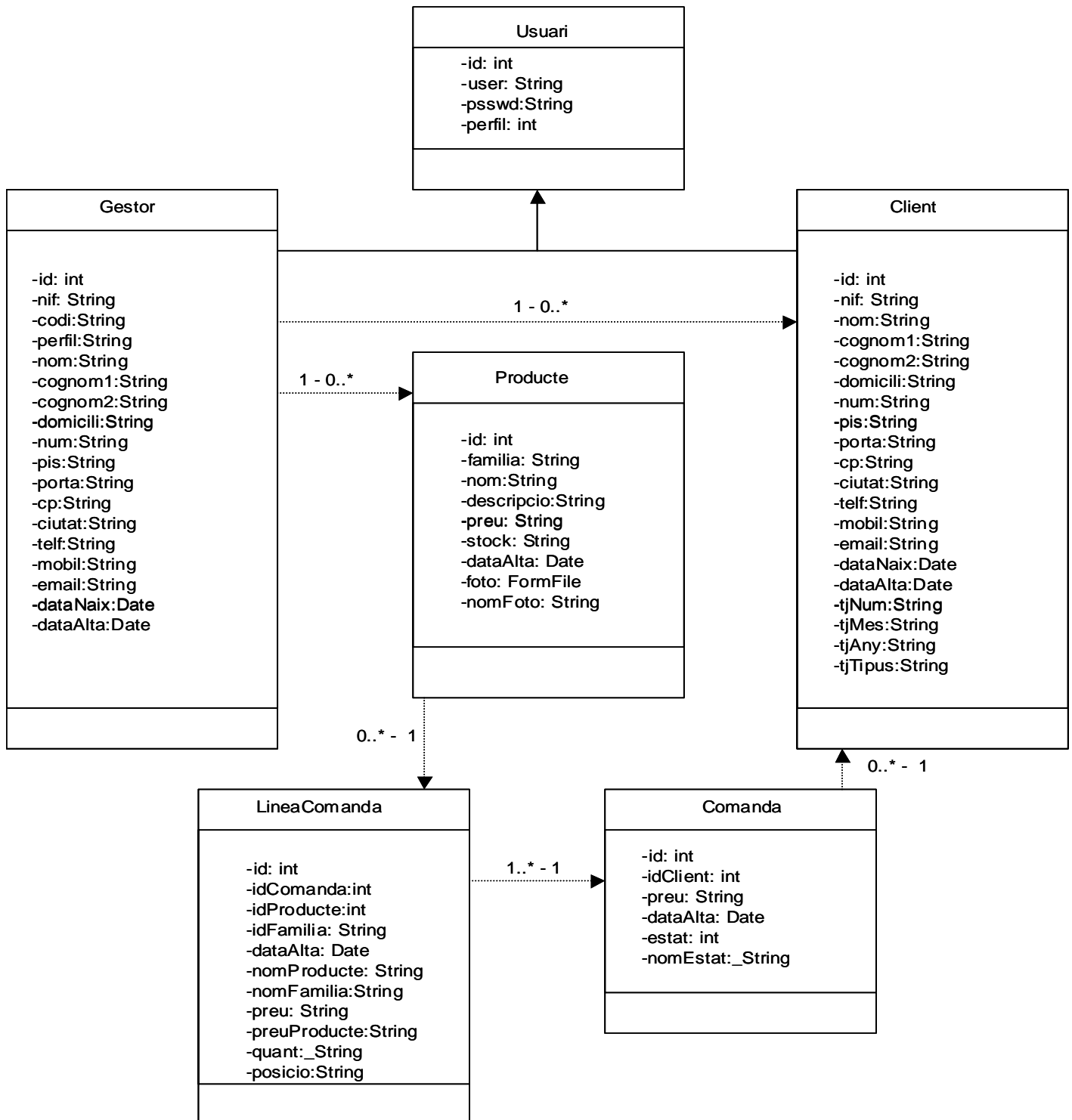
Precondició: es vol accedir a veure el detall d'un producte.

Postcondició: s'accedeix a veure més informació de determinat producte seleccionat.

Passos:

1. L'usuari se situa a la pantalla de Consulta de Família de Productes.
 2. L'usuari selecciona un producte del qual vol més informació.
 3. L'usuari prem sobre el producte per obtenir més informació del mateix.
- 1 bis. Els usuaris Gestor i Administrador també poden accedir a consultar un Producte a través de l'opció de menú 'Manteniment Producte'.

2.6 Diagrama de Classes



2.7 Navegació Pantalles

Partirem de la pantalla mainMenu.jsp que serà la pantalla inicial de la web:

TESITEL		
Login Registrar Bossa Productes	Família Productes 1	Família Productes 2
	Família Productes 3	Família Productes 4

Iniciarem l'aplicació sempre en mode Visitant.

Subsistema Visitant:

A partir de la pantalla inicial es podrà accedir a les següents pantalles:

1. Registrar.
2. Consultar Família de productes.
 - a. Consultar determinat producte.
3. Consultar Bossa.
 - a. Simular Comanda
 - b. Registrar
4. Login a l'aplicació.

Depenent de l'usuari i password amb el que un usuari s'identifiqui a l'aplicació (acció Login) podrem accedir a les pantalles inicials de tres tipus d'usuari amb els seus diferents accessos:

Subsistema Client:

A partir de la pantalla inicial de Client es podrà accedir a les següents pantalles:

1. Veure Perfil.
 - a. Modificar Perfil.
 - b. Consultar Perfil.
2. Consultar Família de productes.
 - a. Consultar determinat producte.
 - b. Consultar Bossa (a l'afegir un producte a la bossa).
3. Consultar Bossa.
 - a. Detall de Comanda (a l'efectuar la Compra).
 - i. Confirmació Comanda Realitzada (al polsar 'Confirmar').
 - ii. Consultar Bossa (al polsar 'Cancel·lar').
 - b. Pantalla inicial de Client (al polsar 'Seguir Comprant').
4. Consultar Historial de Comandes Realitzades.

Subsistema Gestor:

A partir de la pantalla inicial de Gestor es podrà accedir a les següents pantalles:

1. Veure Perfil.
 - a. Modificar Perfil.
 - b. Consultar Perfil.
2. Consultar Família de productes.
 - a. Consultar determinat producte.
3. Manteniment de Productes.
 - a. Registre de Producte. (al polsar 'Registre').
 - b. Consulta de Producte (al polsar 'Buscar').
 - i. Modificació de Producte.
 - ii. Baixa de Producte.
4. Manteniment de Clients.
 - a. Registre de Client. (al polsar 'Registre').
 - b. Consulta de Client (al polsar 'Buscar').
 - i. Modificació de Client.
 - ii. Baixa de Client.

Subsistema Administrador:

A partir de la pantalla inicial d'Administrador es podrà accedir a les següents pantalles:

1. Veure Perfil.
 - a. Modificar Perfil.
 - b. Consultar Perfil.
2. Consultar Família de productes.
 - a. Consultar determinat producte.
3. Manteniment de Productes.
 - a. Registre de Producte. (al pulsar 'Registre').
 - b. Consulta de Producte (al pulsar 'Buscar').
 - i. Modificació de Producte.
 - ii. Baixa de Producte.
4. Manteniment de Clients.
 - a. Registre de Client. (al pulsar 'Registre').
 - b. Consulta de Client (al pulsar 'Buscar').
 - i. Modificació de Client.
 - ii. Baixa de Client.
5. Manteniment de Gestors.
 - a. Registre de Gestor. (al pulsar 'Registre').
 - b. Consulta de Gestor (al pulsar 'Buscar').
 - i. Modificació de Gestor.
 - ii. Baixa de Gestor.

Les pantalles de manteniments apareixeran en una llista on es podran consultar, modificar o esborrar tant productes, com clients o gestors.

2.8 Arquitectura

Patró MVC per a aplicacions Web (Struts)

En quant a l'arquitectura a utilitzar per l'aplicació en farà ús del framework Struts que és un marc de treball basat en el patró MVC (Model - Vista - Controlador).

El patró disposa de tres components clau:

- **Model:** Responsable de la lògica de negoci.
Format per diferents nivells Model i DAO. Aquest últim, interactuarà amb la base de dades.
- **Vista:** Responsable d'una vista de presentació de la lògica de negoci.
Formada generalment per pàgines jsp i html. Html servirà contingut estàtic mentre que jsp en servirà tant d'estàtic com de dinàmic. Aplicaré pel projecte aquestes últimes per ser més complertes.

- **Controlador:** Responsable de controlar el fluxe i estat de l'entrada de dades per part de l'usuari.
Intercepta peticions HTTP des d'un client, tradueix cada petició en una operació específica de negoci, invoca a l'operació de negoci en qüestió, ajuda a seleccionar la següent vista a mostrar al client i, finalment, retorna la vista al client.
El fitxer principal d'aquesta capa és `struts-config.xml`, fitxer que fa d'enrutador d'actions i que haurà d'anar complimentant a mesura que avanci el projecte.
La base de dades també mirarà de configurar-la en aquest mateix fitxer utilitzant les seves pertinents etiquetes.

L'eina **Struts** és aprofitable també per efectuar les possibles validacions dels diferents formularis participants de l'aplicació mitjançant dos fitxers xml: `validation-rules.xml` i `validation.xml`.

He utilitzat durant l'aplicació la validació a través d'Struts per la seva facilitat d'ús.

El fitxer `validation.xml` descriu quines regles de validació utilitza un determinat formulari.

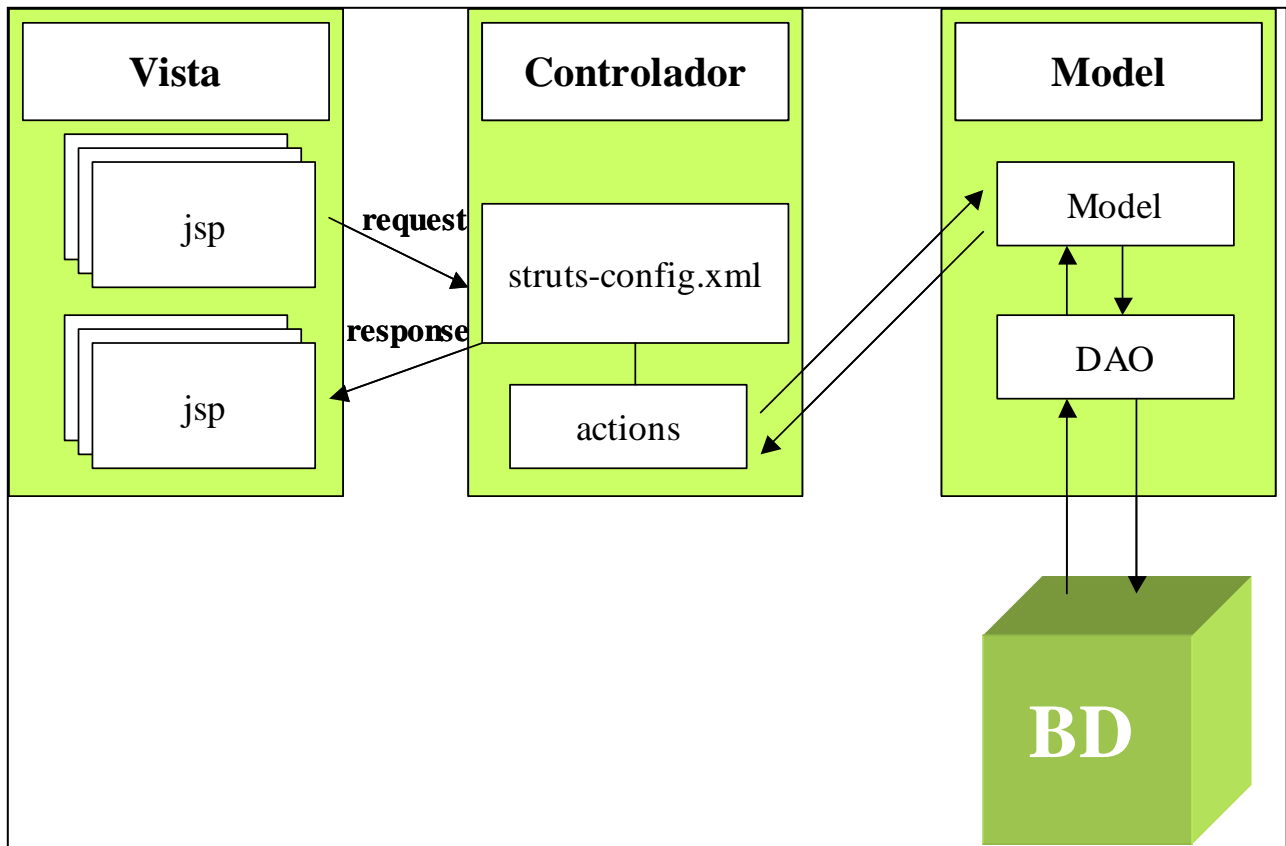
En quant a `validation-rules.xml` conté una sèrie de regles de validació així com també es poden utilitzar validacions pròpies creades en altres classes java i declarades en aquest fitxer.

Aquests dos fitxers, igualment s'han de declarar dins el fitxer `struts-config.xml`.

Struts, al ser un framework la principal missió que té és simplificar de manera notoria la implementació d'una arquitectura seguint el patró MVC. Se separa la gestió de l'aplicació del negoci i de la generació de l'interfície amb els usuaris.

Pel projecte he utilitzat principalment actions que hereden de `DispatchAction` (`org.apache.struts.actions.DispatchAction`) cosa que m'ha permès no utilitzar excessives actions. Per cada Action que he invocat per aquesta `DispatchAction` he hagut d'implementar un mètode que retorna un objecte `ActionForward`. Aquest està controlat pel fitxer enrutador (`struts-config.xml`) que redirigirà cap a la pàgina jsp corresponent.

És important, ja que facilita una comprensió de la implementació efectuada pel projecte, el fet d'haver reunit en mateixes classes a mètodes relacionats ja sigui per funció o, com en el meu cas, per subsistemes.

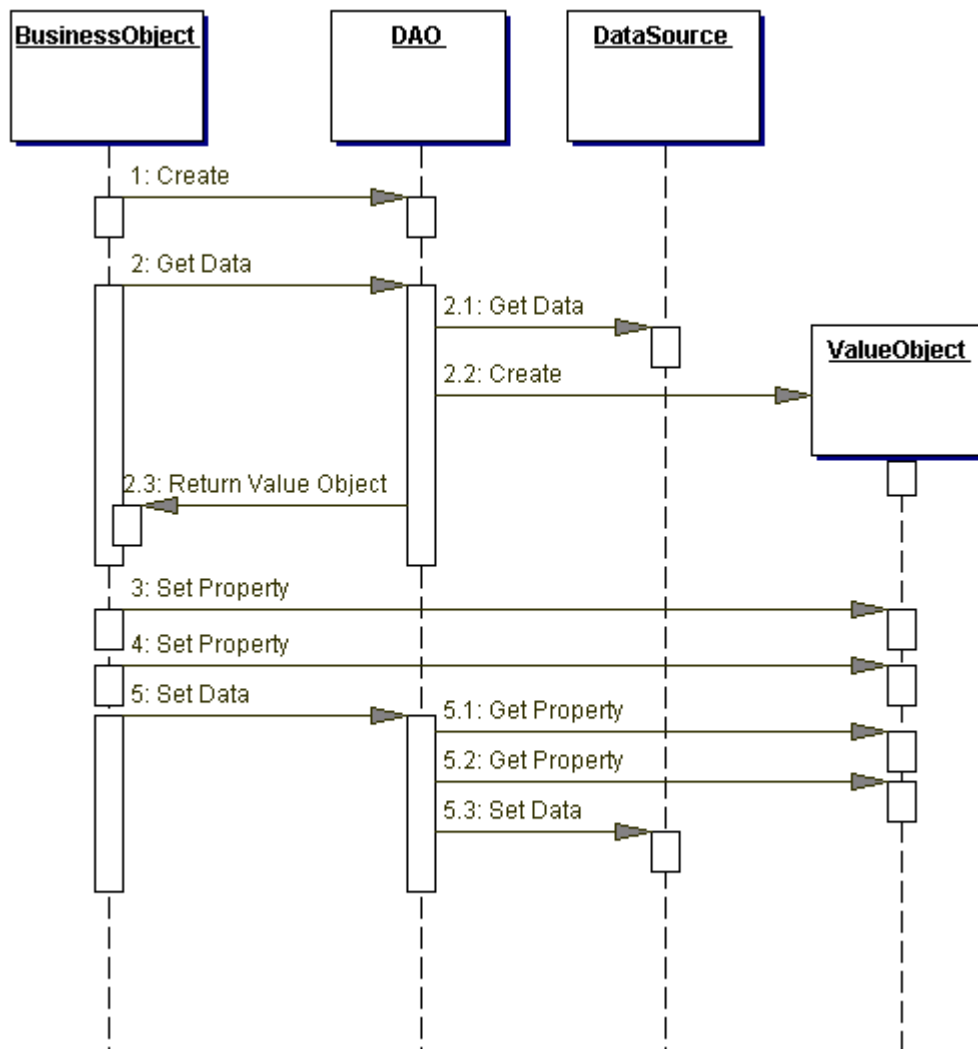


Patró DAO

En l'aplicació utilitzaré el patró DAO o Patró Objecte d'Accés a Dades. La finalitat és separar la lògica de negoci de l'aplicació de la lògica d'accés a dades. Els participants i responsabilitats del patró queden representats segons aquest diagrama de seqüència:

- BusinessObject: en l'aplicació correspondrà a les classes de tipus Model.
- DAO: en l'aplicació correspondrà a les classes de tipus DAO.
- DataSource: en l'aplicació correspondrà a la base de dades a utilitzar.

- ValueObject: equivaldrà a tot objecte que es crearà i s'emmagatzemarà en la base de dades per a la seva posterior consulta, modificació, etc.



3 Valoració Econòmica del projecte

El programari utilitzat per la realització del projecte és lliure tant el servidor d'aplicacions (Apache Tomcat 5.5) com la base de dades (MySQL 5.0), raó per la qual, la seva utilització resulta del tot econòmica. Els únics programes no gratuïts han estat l'entorn de desenvolupament IntelliJ IDEA però més que res per la familiaritat que tinc en quant al seu ús i també el planificador temporal del projecte efectuat amb Microsoft Project 2000.

En quant a aquests dos programes, comentar que es podrien haver substituït per d'altres de programari lliure i descarregables d'internet com poden ser l'entorn de desenvolupament Eclipse.

Pel que fa a les hores realitzades per al desenvolupament de l'aplicatiu n'hi hauria que diferenciar entre les hores d'anàlisi, les d'aprenentatge de metodologia i programari, les de desenvolupament, testeig, etc, raó per la qual no considero oportú donar una valoració econòmica al projecte. La realització d'aquest projecte ha esdevingut la utilització de diferents perfils dins d'una empresa cosa que provoca diferents preus per hora treballada.

4 Compatibilitats

Aquesta aplicació és compatible amb el navegador Internet Explorer 7 v7.0.5730.11 S'ha escollit aquest navegador per ser el més utilitzat entre la totalitat dels disponibles per part dels usuaris tot i que seria bo adaptar el codi utilitzat durant el projecte per poder ser compatible amb la resta de navegador com el Mozilla, Opera, etc.

Per altra banda, utilitzar el llenguatge Java, afavoreix les compatibilitats de l'aplicació amb qualsevol ordinador del mercat ja que és un llenguatge independent de la plataforma.

5 Conclusions

- Triar aquest projecte en tecnologia J2EE m'ha servit per entendre tot el que és el cicle de vida d'un projecte des que sorgeixen les primeres idees fins que es realitza l'entrega final.
- Entendre aquest cicle de vida em serà útil per l'empresa on treballa per tal de poder realitzar projectes futurs amb aquesta mateixa tecnologia.
- També m'ha servit per ajudar-me a solventar errors que han anat apareixent durant el desenvolupament, adquirir experiència en l'anàlisi així com aconseguir, gràcies a la planificació temporal, realitzar les entregues en el termini establert.

Deu ser per la falta d'experiència que en l'apartat d'anàlisi se m'han escapat temes que en la fase d'implementació m'han aparegut com són la redefinició de parts dels scripts de base de dades com poden ser els canvis de tipus d'alguns camps.

- Un altre punt que sí que vaig contemplar a l'inici del projecte que durant la seva implementació no he trobat necessari realitzar ha estat l'alta de clients per part d'administradors o gestors ja que no té sentit crear-ne clients sí aquests no estan interessats en realitzar cap compra.
Aquesta funcionalitat es pot realitzar de totes maneres des de l'acció registrar sempre i quan l'usuari tingui perfil Visitant, cosa que solventa l'hipotètic cas que un administrador o gestor hagués de crear-ne un registre de client per força.
- Sí que és cert i en això haig de ser crític i tirar-me pedres a sobre que, ara mateix, tot i estar força satisfet per com m'ha sortit el projecte, si l'hagués de tornar a començar segurament variaria algunes coses com per exemple fer un disseny web de les planes més dinàmic.
Darrerament, m'he topat amb un framework que no deixa de ser unes API de javascript, és el JQuery (www.jquery.com) i penso que amb més temps i seguint amb la corba d'aprenentatge podria haver utilitzat aquest framework i d'altres orientats al java que haguessin afavorit, encara més, el desenvolupament de l'aplicació. Tot i així penso que haver utilitzat Struts, que implementa com deien el model MVC m'ha ajudat a obtenir una aplicació robusta i fàcilment reutilitzable.
- També un punt que afegiria seria crear-ne camps d'auditoria per les diferents taules de la base de dades: un camp userAuditoria i un altre camp dataAuditoria que registressin dins la base de dades els darrers canvis realitzats en cada registre ja sigui d'alta, modificació o baixa d'aquesta manera es podria tenir control sobre quins usuaris han realitzat aquests canvis.
- Pels usuaris Visitant tot i no poder realitzar cap comanda ja que encara no estan registrats, sí que he provocat una simulació del que li podria resultar efectuar-ne una. D'aquesta manera aconseguixo que es vagi familiaritzant en l'aplicació, en la seva facilitat d'ús i provocho que en certa manera pugui modificar el seu perfil registrant-se com a Client en una futura ocasió.
- Per últim, he adquirit coneixements de tecnologia nova per a mi i que em serà beneficiós per al desenvolupament de la meva carrera professional com el framework d'Struts, el servidor Tomcat, la base de dades MySQL, ...

6 Glossari

- **Comanda:** conjunt d'un o més productes que selecciona un client per a la seva posterior adquisició.
- **Línia de Comanda:** cadascun dels productes junt amb la quantitat i preu del mateix de que consta una comanda.
- **Login:** text personal que introdueix l'usuari registrat cada cop que entra dins el sistema i que ha estat creat per ell mateix en el moment del registre.

- **Password:** paraula secreta que introdueix l'usuari registrat cada cop que entra dins el sistema i que junt amb el login autentifica a l'usuari en qüestió. D'ús personal i intransferible.
- **Botiga Virtual:** tenda de productes a través d'internet on es poden comprar, vendre i consultar els productes que sumministra l'empresa sense necessitat de personar-se en cap lloc físic.
- **J2SE:** acrònim de Java 2 Standard Edition.
- **J2EE:** acrònim de Java 2 Enterprise Edition.
- **JDBC:** acrònim de Java Database Connectivity, un API que permet la execució d'operacions sobre bases de dades des del llenguatge de programació Java independentment del sistema d'operació d'on s'executi o de la base de dades a la qual s'accedeixi utilitzant SQL.
- **JSP:** acrònim de Java Server Pages. Especificació que proporciona aplicacions web orientades a la presentació.
- **HTML:** acrònim de HyperText Markup Language. Llenguatge de presentació de pàgines web.
- **IDE:** de l'anglès "Integrated development environment" que vol dir Entorn Integrat de Desenvolupament.
- **Tomcat:** és un contenidor de Servlets amb un entorn JSP. Un contenidor de Servlets és un shell d'execució que invoca servlets per compte de l'usuari.
- **Struts:** és una eina de suport per al desenvolupament d'aplicacions web sota el patró MVC i plataforma J2EE.
- **MVC:** és un patró d'arquitectura de software que separa les dades d'una aplicació, la interfície d'usuari i la lògica de control en tres components: Model, Vista i Controlador.
- **MySQL:** gestor de base de dades relacional Open Source.
- **Visitant:** persona física que és al·liena a l'empresa Tesitel i que no està registrada al sistema que accedeix a l'aplicació i que només pot consultar productes o bé registrar-se.
- **Client:** persona física o jurídica que es registra a l'aplicació com a comprador potencial dels productes de l'empresa.
- **Gestor:** treballador de l'empresa que gestiona tant el manteniment de productes com el de clients.
- **Administrador:** gestor amb privilegis superiors. A més de les tasques de Gestor també gestiona el manteniment de Gestors.

7 Bibliografia

- **Llibres:**

Jakarta Struts de Chuck Cavaness. *Ediciones Anaya Multimedia 2005*

Jakarta Struts Live de Rick Hightower. *Published by SourceBeat, LLC, Highlands Ranch, Colorado 2004*

- **Links:**

www.programacion.net

www.aulafacil.com

<http://struts.apache.org/>

<http://java.sun.com/>

<http://tomcat.apache.org/>

<http://www.mysql.com/>

<http://ant.apache.org/>

www.google.es : per buscar imatges pels productes.

<http://www.laliluna.de/>

<http://www.adictosaltrabajo.com/java/java.php?pagina=seccionjava>

8 Annexos

8.1 Manual d'usuari Client

- Pantalla inicial.



- Pantalla de login. S'accedeix al pulsar l'acció 'Login'.



- Pantalla de login validat. Apareix el nom del client un cop s'ha validat tant el login com el password a base de dades. És la pantalla principal del client.



- Pantalla de login no validat. Et mostra la pantalla de login amb l'error indicat.



- Pantalla de Perfil del client. S'accedeix al pulsar l'acció 'perfil' del menú d'accions. Pantalla utilitzada per consulta i per modificar dades.



- Pantalla de modificació de perfil correcta.



- Pantalla que apareix al modificar el perfil i trobats problemes de validacions de camps.



- Pantalla de submenú de productes. S'accedeix al pulsar l'acció 'productes'. Es poden consultar els productes per família o la llista total de productes.



- Pantalla de llistat de productes. A partir d'aquí es pot o bé consultar el producte, o bé afegir-lo a la bossa del client.



- Pantalla de consulta del producte.



- Pantalla de consulta de la bossa de la compra. S'accedeix al pulsar l'acció 'bossa'. Al prémer el botó 'Comprar' es realitza la comanda prèvia confirmació per part del client. Es poden eliminar productes de la bossa mitjançant la imatge 'paperera'.



- Pantalla de consulta de la bossa de la compra. S'accedeix al pulsar l'acció 'bossa'. En aquest cas, la bossa no disposa de cap producte afegit.



- Pantalla de comanda realitzada de manera correcta. S'accedeix al pulsar el botó 'Comprar' de la pantalla de 'bossa'. Es demana confirmació per realitzar la compra.



- Pantalla de consulta de bossa amb comanda no realitzada. Apareix aquesta pantalla de nou al no poder realitzar la comanda degut a problemes d'stock, etc. En aquesta pantalla es pot eliminar productes de la bossa.



- Pantalla de consulta de comandes. S'accedeix al pulsar l'acció 'comandes'. Es visualitzen totes les comandes efectuades pel client.



- Pantalla de consulta de les dades de contacte. S'accedeix al pulsar l'acció 'contacte'.



8.2 Manual d'usuari d'Administrador

- Pantalla inicial.



- Pantalla de login. S'accedeix al pulsar l'acció 'Login'.



- Pantalla de login validat. Apareix el nom de l'administrador un cop s'ha validat tant el login com el password a base de dades. És la pantalla principal de l' administrador.



- Pantalla de login no validat. Et mostra la pantalla de login amb l'error indicat.



- Pantalla de submenú de productes. S'accedeix al pulsar l'acció 'productes'. Es poden consultar els productes per família o la llista total de productes així com afegir un nou producte.



- Pantalla de registre de nou producte. S'accedeix des de la pantalla anterior al pulsar l'opció 'Alta nou producte'.



- Pantalla de registre de producte inserat correctament.



- En cas que el producte no s'hagi superat les validacions de camps es mostra la mateixa pantalla de registre amb les indicacions de quins camps s'han de corregir per a donar d'alta el producte.



- Pantalla de llistat de productes. A partir d'aquí polsant la imatge 'lupa' es pot realitzar el manteniment del producte que s'escollí.



- Pantalla de consulta de producte. A partir d'aquí es pot consultar, modificar o donar de baixa el producte.



- Pantalla de registre de producte modificat correctament.



- En cas que el producte no s'hagi superat les validacions de camps es mostra la mateixa pantalla de registre amb les indicacions de quins camps s'han de corregir per a poder modificar el producte.



- Pantalla de confirmació de baixa del producte.



- Pantalla de baixa de producte realitzada correctament.



- Pantalla de submenú de clients. S'accedeix al polsar l'acció 'clients'. Al polsar l'opció 'Manteniment de clients' es podrà accedir a la llista de clients per a la seva posterior gestió.



- Pantalla de llistat de clients. Al polsar la imatge 'lupa' es podrà realitzar el manteniment del client en qüestió.



- Pantalla de consulta de client. A partir d'aquí es pot consultar, modificar o donar de baixa el client.



- Pantalla de registre de client modificat correctament.



- En cas que la modificació de client no hagi superat les validacions de camps es mostra la mateixa pantalla de modificació amb les indicacions de quins camps s'han de corregir per a poder realitzar la modificació.



- Pantalla de confirmació de baixa del client.



- Pantalla de baixa de client realitzada correctament.



- Pantalla de submenú de gestors. S'accedeix al pulsar l'acció 'gestors'. Es pot consultar la llista total de gestors existents així com afegir-ne un de nou.



- Pantalla de registre de nou gestor. S'accedeix des de la pantalla anterior al pulsar l'opció 'Alta nou gestor'.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://localhost:8080/tesitel/gestors/altanougestor.do>. The page features a pink header with the text "TESITELecomunicacions". On the left, there is a vertical menu with buttons for "inici", "logout", "productes", "clients", and "gestors". The main content area is titled "REGISTRE GESTOR" and contains a registration form for a manager. The form fields are organized into two columns:

GESTOR	
Login:	Password:
NIU:	Nome:
Cognom1:	Cognom2:
Domicili:	Número:
Pla:	Porta:
Codi Postal:	Ciutat:
Telèfon:	Mòbil:
Email:	Data Naixement:

At the bottom of the form, there is a label "Perfil (0 Administrador / 1 Gestor):" and two buttons: "Registrar" and "Cancelar".

- Pantalla de registre de gestor insertat correctament.

The screenshot shows the same website as the previous image, but with a success message displayed in the center: "✓ Registre realitzat correctament". Below the message is a "Continuar" button. The rest of the page layout, including the header and the left menu, remains the same.

- En cas que el registre de gestor no hagi superat les validacions de camps es mostra la mateixa pantalla de registre amb les indicacions de quins camps s'han de corregir per a donar d'alta el gestor.



- Pantalla de llistat de gestors. Al polsar la imatge 'lupa' es podrà realitzar el manteniment del gestor en qüestió.



- Pantalla de consulta de gestor. En aquesta pantalla es podrà consultar, modificar o donar de baixa al gestor.



- Pantalla de registre de gestor modificat correctament.



- En cas que la modificació de gestor no hagi superat les validacions de camps es mostra la mateixa pantalla de modificació amb les indicacions de quins camps s'han de corregir per a poder realitzar la modificació.



- Pantalla de confirmació de baixa del gestor.



- Pantalla de baixa de gestor realitzada correctament.



- Per qualsevol perfil, i en cas que la sessió caduqui, es mostrarà la següent pantalla, on es podrà redirigir a la Pantalla Inicial de Tesitel.

