



MotorsJMM

Aplicació Web de Botiga Electronica

Jaume Martí Muixí
ETIS

Antoni Oller Arcas

16 de juny de 2006

Índex

1. Definició del Projecte
 - 1.1. Descripció de l'empresa
 - 1.2. Descripció dels articles
 - 1.3. Descripció del Projecte
2. Equip de treball
3. Model a seguir
4. Esquema del contingut
5. Planificació de les tasques
 - 5.1. Descomposició de les tasques
 - 5.2. Calendari
 - 5.3. Temporalització i documentació
6. Descripció de l'entorn a desenvolupar
7. - Actors que intervenen
8. Casos d'us
 - 8.1. Visitant
 - 8.2. Client

9. Descripció dels Casos d'us

9.1. Visitants

- 9.1.1. Pàgina inicial**
- 9.1.2. Perfil Corporatiu**
- 9.1.3. Investigació**
- 9.1.4. Qualitat**
- 9.1.5. Servei**
- 9.1.6. Consulta tipus d'article**
- 9.1.7. Consulta dels articles d'un tipus**
- 9.1.8. Consulta d'un article**
- 9.1.9. Com contactar**
- 9.1.10. Distribuïdors i majoristes**
- 9.1.11. Sol·licitar l'alta**

9.2. Clients

- 9.2.1. Login**
- 9.2.2. Zona de clients**
- 9.2.3. Crear comandes, afegir línies**
- 9.2.4. Afegir línies des de selecció**

- 9.2.5. **Esborrar línies**
 - 9.2.6. **Ampliar línies**
 - 9.2.7. **Confirmació comanda**
 - 9.2.8. **Consultar comandes fetes**
 - 9.2.9. **Consultar desglossament comanda feta**
 - 9.2.10. **Tipus d'articles amb resum característiques**
 - 9.2.11. **Especificacions tècniques d'un article**
- 10. Diagrama de seqüència**
- 10.1. **Crear comanda**
 - 10.2. **Consulta comandes fetes**
- 11. Diagrama de classes**
- 11.1. **Diagrama ER**
 - 11.2. **Definició de les entitats**
- 12. Arquitectura**
- 1.1. **Arquitectura del controlador**
 - 1.2. **Arquitectura del model**
 - 1.3. **Arquitectura de la vista**

13. Conclusió

14. Instal·lació

14.1. Base de dades

14.2. Projecte

15. Recursos

1. Definició del Projecte

1.1. Descripció de l'empresa

L'empresa Motors JMM S.A. es dedica, de fa vint anys, a la fabricació i venda de motors d'enrotllament i accessoris pels mateixos.

Tenen un departament d'investigació i desenvolupament que dissenya els productes. Aquest departament està integrat per Enginyers, Enginyers tècnics i Delineants amb anys d'experiència i reconeguda vàlua.

El departament de qualitat fa moltes verificacions per tant que els productes surtin amb les màximes garanties.

Degut a la qualitat dels seus productes han anat guanyant quota de mercat tant nacional com internacional de manera que les seves exportacions ja superen les vendes a l'interior.

1.2. Descripció dels articles

Els motors que ven la companyia son motors tubulars que serveixen per qualsevol cosa que es pugui enrotllar: tendals, persianes, cortines, etc.... Aquest motors han de cabre en el tub on s'enrotlla i per això tenen una forma i unes mides molt concretes.

Es fan diferents models de motors per poder arrossegar materials de diferents pesos (cada model te una potència diferent) i dins de cada model es poden escollir entre diferents diàmetres per encaixar dins el tub.

Com a complement a aquests motors es fabriquen i venen comandaments manuals, comandaments a distància, detectors de vent i de pluja, programadors automàtics i altres accessoris que complementen els motors.

1.3. Descripció del Projecte

El director comercial fa ja temps que demana una web corporativa en la que els seus clients puguin consultar les característiques tècniques dels productes i puguin fer les seves comandes. A més aquesta web podria servir com aparador per nous clients i per realçar la imatge de qualitat de l'empresa.

Al director General li va agradar la idea i ha encarregat que li facin un estudi de disseny en el que es separi clarament la zona oberta més publicitària, de la zona de clients en la que es podran fer les comandes, ja que, no vol que puguin fer comandes les empreses que no coneix.

Els possibles clients que es vulguin donar d'alta a la web faran una sol·licitud, que no serà definitiva fins que el comercial de la zona els hagi visitat i hagi passat els informes corresponents. Per la zona de clients demana que a més de poder fer comandes, tinguin ajuda tècnica i puguin consultar l'estat de les comandes en curs.

2. Equip de treball

Els encarregats de portar a terme aquest projecte seran en Jaume Martí i l'Antoni Oller. Jaume Martí serà l'encarregat de portar a terme la feina planificada i Antoni Oller s'encarregarà de la supervisió i l'assessorament.

Els recursos amprats pel projecte seran:

- El campus de la UOC permetrà la comunicació entre ambdós.
- Els informes es redactaran amb la suite Open Office.
- La planificació i seguiment del projecte es farà amb el GantProject. Eina semblant al MsProject de programari lliure.
- Per desenvolupar l'aplicació s'utilitzarà l'entorn de desenvolupament eclipse SDK 3.1 que disposa de l'entorn de desenvolupament Web.
- Com a servidors Web s'utilitzarà l'Apache Tomcat ja que s'utilitzaran Servlets.
- Com a base de dades s'utilitzarà MySql

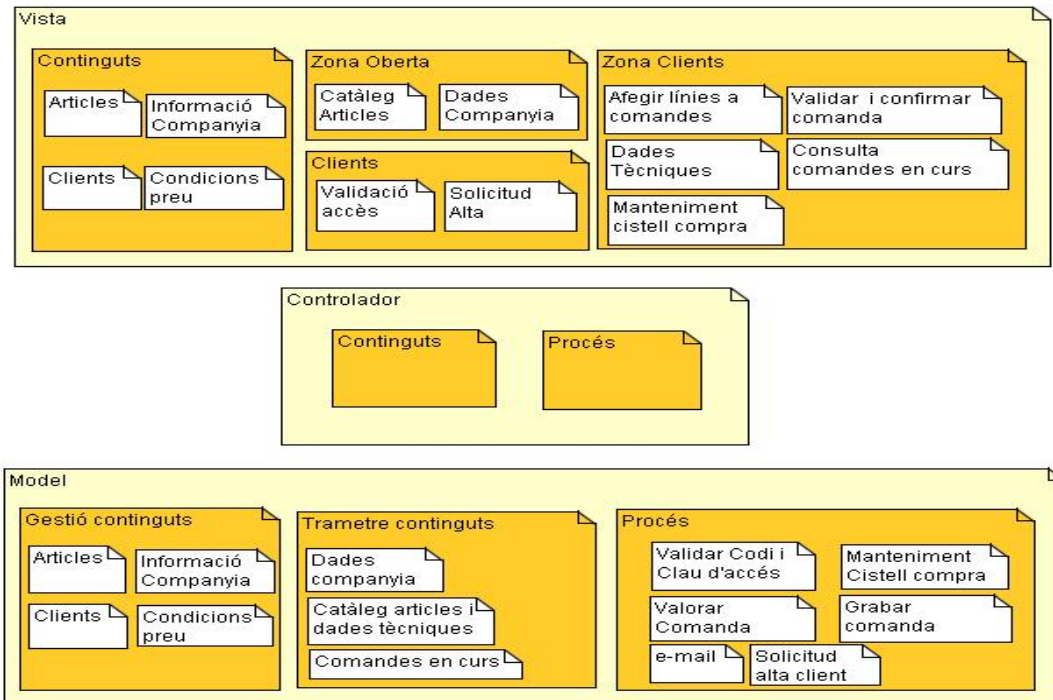
3. Model a seguir

S'utilitzarà el patró de disseny MVC (Model Vista Controlador) que es el més utilitzat actualment en desenvolupament Web.

Aquest patró consisteix en separar l'aplicació en tres nivells: Un nivell (Vista) es d'interfase amb l'usuari, Un altre Nivell (Model) es la representació de la informació i els càlculs per obtenir-la. L'últim nivell (Controlador) es l'encarregat de posar en contacte els altres dos, que tant pot rebre peticions de la Vista que fa arribar al Model com pot rebre notificacions del Model que fa arribar a la vista.

El gran avantatge d'aquest patró es la independència total entre les dades i la presentació. Això fa possible canviar la vista sense haver de modificar res del Model o al revés.

4. Esquema del contingut

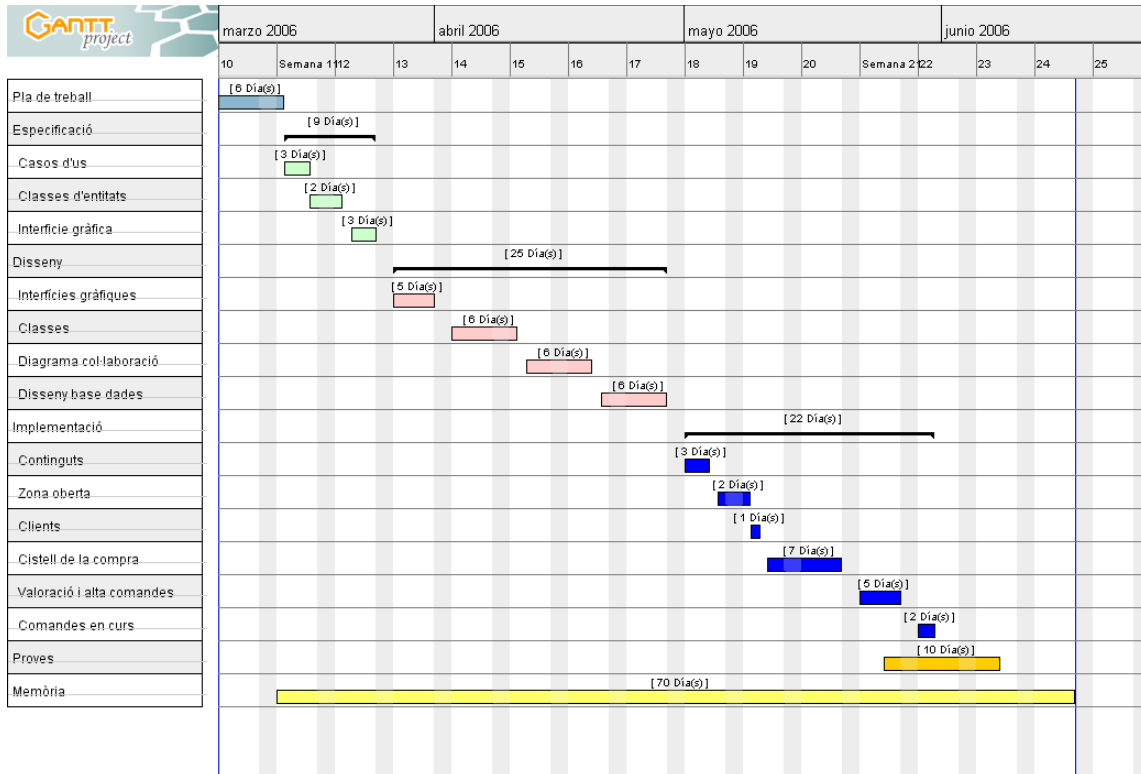


5. Planificació de les tasques

5.1. Descomposició de les tasques

- ❖ Pla de treball
 - Descripció del projecte
 - Calendari
- ❖ Especificació
 - Casos d'us (Diagrama i descripció textual)
 - Classes d'entitats (Identificació i diagrama)
 - Primera aproximació a la interfície gràfica
- ❖ Disseny
 - Interfícies gràfiques
 - Classes (Diagrama i descripció)
 - Diagrama de col·laboració
 - Disseny de la base de dades Relacional
- ❖ Implementació
 - Continguts i gestió de continguts
 - Zona oberta i part de trametre continguts
 - Clients i part de procés
 - Alta, manteniment línies de comandes i manteniment cistell compra
 - Validar i confirmar comanda, valorar comanda i gravar comanda.
 - Consulta comandes en curs
- ❖ Proves
- ❖ Memòria

5.2. Calendari



5.3. Temporalització i documentació

La documentació del projecte es lliurarà en tres fases:

- Document d'anàlisi: 1 d'abril
- Document de disseny: 1 de maig
- Lliurament final: 14 al 17 de juny.

En el lliurament final es lliurarà tot el programari desenvolupat, la memòria del projecte, el manual de l'administrador i el manual de l'usuari.

En la memòria del projecte s'hi inclouran tots els diagrames i documents realitzats durant l'anàlisi.

6. Descripció de l'entorn a desenvolupar

Aquest aplicatiu es muntarà en un servidor de la mateixa empresa que estarà connectat a Internet mitjançant una línia ADSL de gran capacitat i un firewall que només deixarà passar els accessos al port 80.

Les dades estaran en una base de dades MySQL. Per accedir a les dades s'utilitzarà l'eina Hibernate que implementa una interfície entre el programa i la base de dades, S'utilitzarà el patró de disseny MVC que es el més utilitzat actualment per aquests tipus de projecte, Com ajuda per programar utilitzant aquest patró utilitzarem el Struts que implementa automàticament la part del controlador que posa en contacte el model amb la vista.

Com a framework de desenvolupament utilitzarem el myEclipse ja que integra totes les eines que hem anomenat anteriorment.

7. - Actors que intervenen

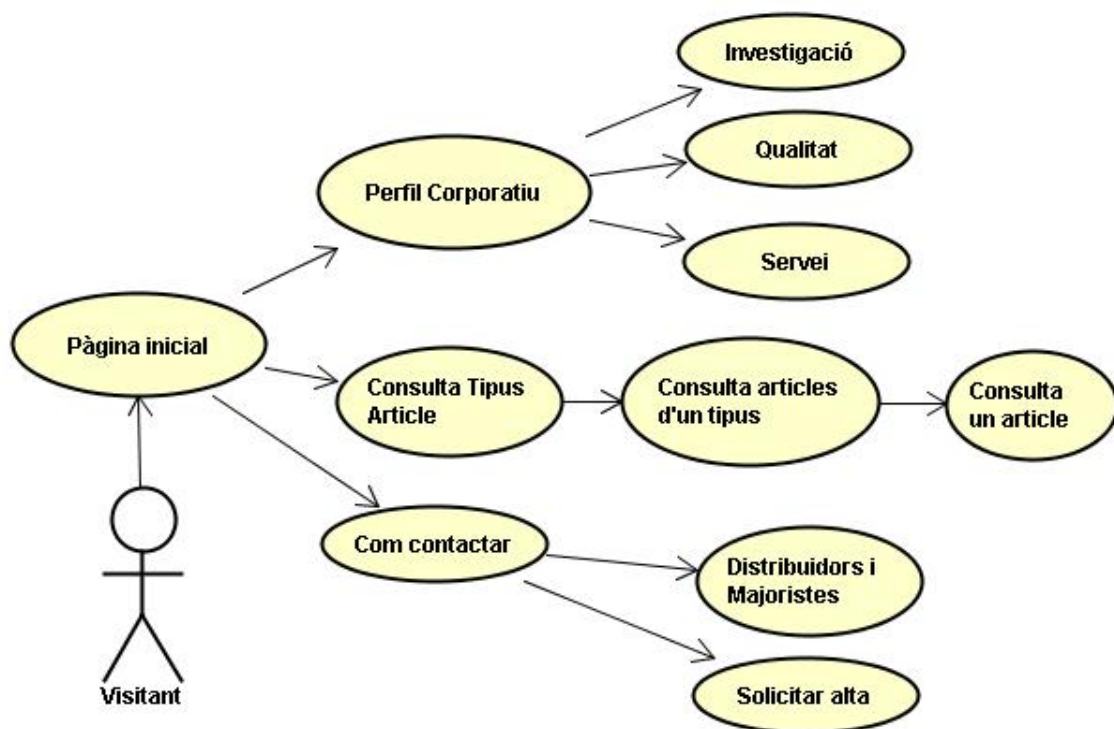
En aquest projecte només intervindran dos tipus d'actor: El clients de la companyia i els visitants de la Web que no siguin clients.

Els clients podran veure tot el que veuen els visitants per tant es pot dir que son especialitzacions dels visitants,

Els clients hauran d'identificar-se com a tals per poder accedir a les pantalles de la seva funció. Suposo que la companyia ja te una aplicació funcionant que els dona altres funcionalitats i que tant els tipus d'article com els articles com els clients es mantenen des del seu programa de gestió.

8. Casos d'us

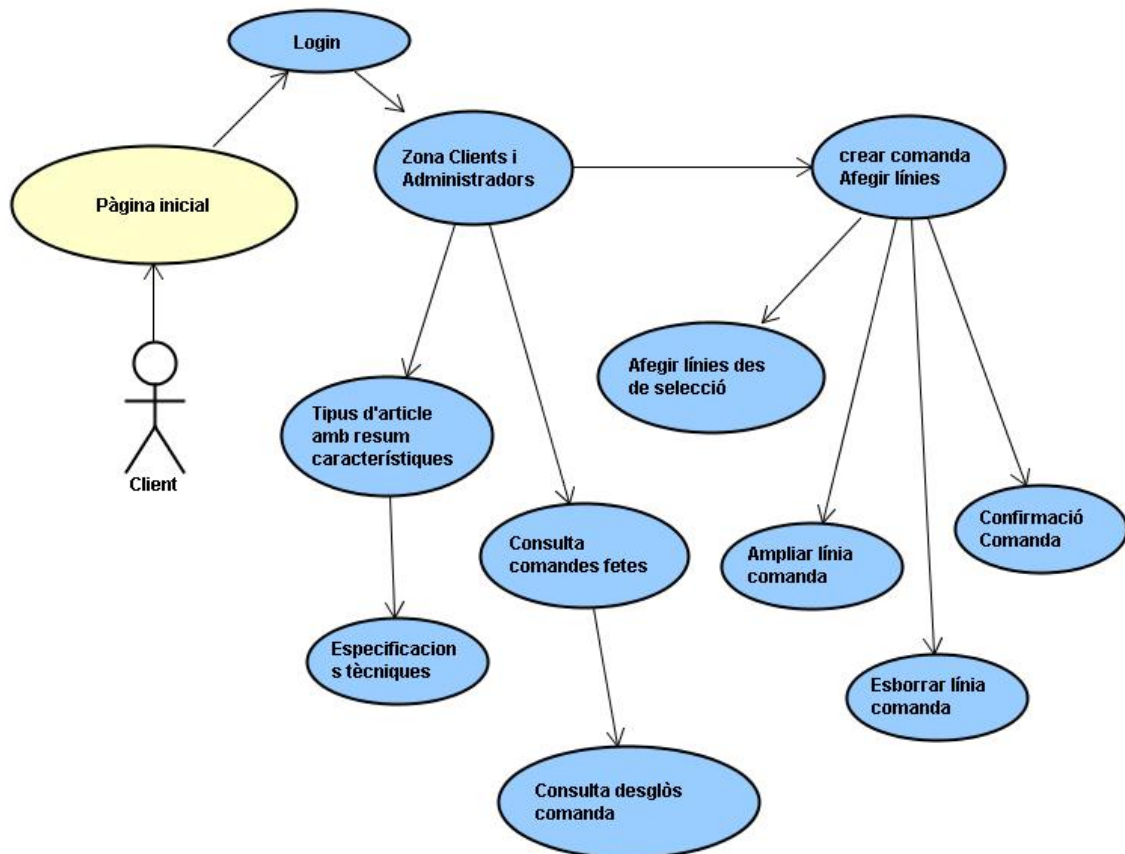
8.1. Visitant



La pàgina inicial serà comuna per tots els usuaris. En ella tots els visitants podran consultar el perfil corporatiu de la companyia, el catàleg de productes i la forma d'obtenir-los.

En la pàgina inicial els clients es podran identificar i podran accedir al altres serveis implementats específicament per a ells.

8.2. Client



Des de la pàgina inicial els clients a més de poder veure tot el que veuen els visitants podran accedir, després d'identificar-se, a la zona de clients. En aquesta zona de clients es podran fer comandes i consultar les comandes fetes. També es podran consultar les especificacions tècniques dels articles.

9. Descripció dels Casos d'us

9.1. Visitants

9.1.1. Pàgina inicial

La pàgina inicial serà una pàgina html amb molt poca informació: l'anagrama i el nom de l'empresa, un parell de fotografies boniques gens tècniques, una frase que indiqui que produeix la companyia i quatre links: Un a Perfil corporatiu, un altre a Productes, un altre a Com contactar i l'últim a Zona clients.

Aquesta pàgina ja definirà el format de totes les pàgines de la web.

9.1.2. Perfil Corporatiu

Aquesta pàgina serà també html i mostraran informació de la companyia. Hi haurà una breu descripció i història de la companyia amb alguna fotografia de les instal·lacions i tres links un a cada una de les tres properes pàgines.

9.1.3. Investigació

Aquesta pàgina, també html, mostrarà l'oficina tècnica de l'empresa on es vegi funcionant un CAD i expliqui que tots els productes son fruit del departament d'I+D propi. En aquesta pàgina hi haurà també tres links un a perfil corporatiu, un a qualitat i l'últim a servei.

9.1.4. Qualitat

Aquesta pàgina html mostrarà imatges del departament de qualitat fent proves i explicarà que els productes han de superar nombroses proves abans de sortir al mercat. En aquesta pàgina hi haurà també tres links un a perfil corporatiu, un a investigació i l'últim a servei.

9.1.5. Servei

Aquesta pàgina html mostrarà imatges del magatzem i atenció al clients i explicarà la cura amb que s'atenen als clients. També hi haurà tres links un a perfil corporatiu, un a qualitat i l'últim a investigació.

9.1.6. Consulta tipus d'article

Aquesta pàgina serà JSP i en ella es mostrarà una breu descripció genèrica dels tipus de productes que fa la companyia i en un lateral mostrarà una llista dels tipus de productes que demanarà al controlador. Amb un click sobre algun dels tipus s'anirà a la pàgina següent.

9.1.7. Consulta dels articles d'un tipus

Aquesta pàgina JSP, mostrarà una llista dels articles del tipus seleccionat. Al lateral de la pàgina continuarà mostrant-se la llista dels tipus perquè no calgui tirar endarrere per navegar entre els tipus. Amb un click sobre algun dels tipus s'anirà a la consulta de la llista d'articles d'aquell tipus. Amb un click sobre un dels articles es mostrarà una pàgina amb informació més detallada sobre l'article en qüestió.

9.1.8. Consulta d'un article

Serà una pàgina JSP on hi haurà una fotografia i informació sobre el producte. S'haurà de tirar endarrere per tornar a seleccionar un altre article o un altre tipus.

9.1.9. Com contactar

Serà una pàgina html amb l'adreça, telèfon, email de la central i un petit plànol d'on es. Les adreces, telèfons i adreces email de totes les delegacions de la companyia, i dos links un a distribuïdors i majoristes i un altre per sol·licitar l'alta.

9.1.10. Distribuïdors i majoristes

Serà una pàgina JSP amb la llista dels clients que distribueixen els seus productes amb les seves corresponents adreces, telèfons i email. Aquesta llista es demanarà cada vegada al controlador.

9.1.11. Sol·licitar l'alta

Pàgina JSP on el visitant introduirà les seves dades de contacte i al confirmar-les amb un botó es gravaran a la base de dades

9.2. Clients

9.2.1. Login

Pantalla JSP on s'entrarà el codi del client i la seva contrasenya. Hi haurà un botó per confirmar les dades introduïdes i un altre per accedir a la pantalla de canvi de contrasenya.

Si les dades introduïdes son correctes s'accedirà a la zona de Clients i Administradors.

Si les dades introduïdes son errònies mostrarà una línia addicional informant-li que les dades son incorrectes i del nombre d'intents erronis que ha fet. Mitjançant un timer es provocarà que com més gran sigui el nombre d'intents erronis, més es trigui a tornar la resposta d'error.

9.2.2. Zona de clients

Aquesta pantalla serà comuna per als clients i Administradors. En ella es donarà la benvinguda a la persona que ha accedit a aquesta zona, se li mostrarà el nom i els possibles links a que pot accedir segons el tipus d'usuari que es (Client o Administrador).

Si l'usuari es Client s'activeran els links a Crear comanda, Consulta comandes fetes i Consulta característiques tècniques. Si l'usuari es Administrador s'activeran els links a Manteniment tipus d'article i Manteniment de Clients.

Des d'aquesta pantalla es podrà accedir també a la pantalla de canvi de contrasenya.

9.2.3. Crear comandes, afegir línies

En aquesta pantalla JSP hi hauran dos camps un per introduir el codi de l'article i l'altre la quantitat i un botó per confirmar les dades. Es validarà que el codi de l'article sigui correcte i que la quantitat sigui més gran que zero.

A mida que es vaguin afegint articles s'anirà omplint una taula que es mostrarà a la mateixa pantalla amb els articles i quantitats seleccionats. En aquesta taula hi haurà una columna amb un checkbox per seleccionar una fila i hi hauran dos botons un per modificar i un altre per esborrar la o les línies seleccionades.

Si es polsa modificar s'anirà al cas d'ús per modificar les línies, i si es polsa el botó esborrar al cas d'ús per esborrar-les.

També hi haurà un botó per accedir a afegir línies des de selecció. I un botó per confirmar la comanda.

9.2.4. Afegir línies des de selecció

Aquesta pantalla tindrà dues zones: En un lateral hi haurà una llista dels tipus d'article per seleccionar-ne un (per defecte vindrà seleccionat el primer). A la resta hi haurà una llista dels articles del tipus seleccionat on per cada article hi haurà una casella per introduir la quantitat que se'n vol i un botó per confirmar la quantitat.

Cada cop que es polsa un botó, si la quantitat es més gran que 0 s'afegirà una línia nova al carro de la compra, es posarà altre cop el camp en blanc i es mostrarà una nota indicant que s'ha afegit correctament.

9.2.5. Esborrar línies

En aquesta pantalla es mostrarà una llista amb totes les línies que s'han seleccionat per a ser anul·lades i un botó per a confirmar la anul·lació. Si es prem aquest botó s'esborraran les línies del carro de la compra.

9.2.6. Ampliar línies

En aquesta pantalla es mostrarà una llista amb totes les línies que s'han seleccionat per a ser modificades on la quantitat estarà en un quadre de text modificable i hi haurà un botó per confirmar les modificacions.

9.2.7. Confirmació comanda

Al entrar en aquesta pantalla el primer que es farà es fer una consulta a la base de dades dels preus i descomptes a aplicar a cada línia, i es mostrarà una taula amb les línies que s'han comprat valorades. També es mostrarà un total general i hi haurà un quadre de text per poder introduir el transportista i un botó per fer la confirmació final. Al pulsar aquest botó es gravarà la comanda a la base de dades i es mostrarà un text indicant que la comanda ha estat gravada amb el número de comanda assignat.

9.2.8. Consultar comandes fetes

En aquesta pantalla es mostraran les capçaleres de totes les comandes que ha fet el client, amb la data de la comanda, la data prevista o real de servei i l'estat. Fent un click sobre una comanda s'anirà a la pantalla per veure el desgloss.

9.2.9. Consultar desgloss comanda feta

En aquesta pantalla es veuran les línies valorades de la comanda seleccionada.

9.2.10. Tipus articles amb resum característiques

Aquesta pantalla tindrà dues zones: En un lateral hi haurà una llista dels tipus d'article per seleccionar-ne un (per defecte vindrà seleccionat el primer). A la resta hi haurà una taula amb un resum de les característiques tècniques de cada article del tipus seleccionat. Fent un click en un tipus de la llista es canviarà la llista d'articles.

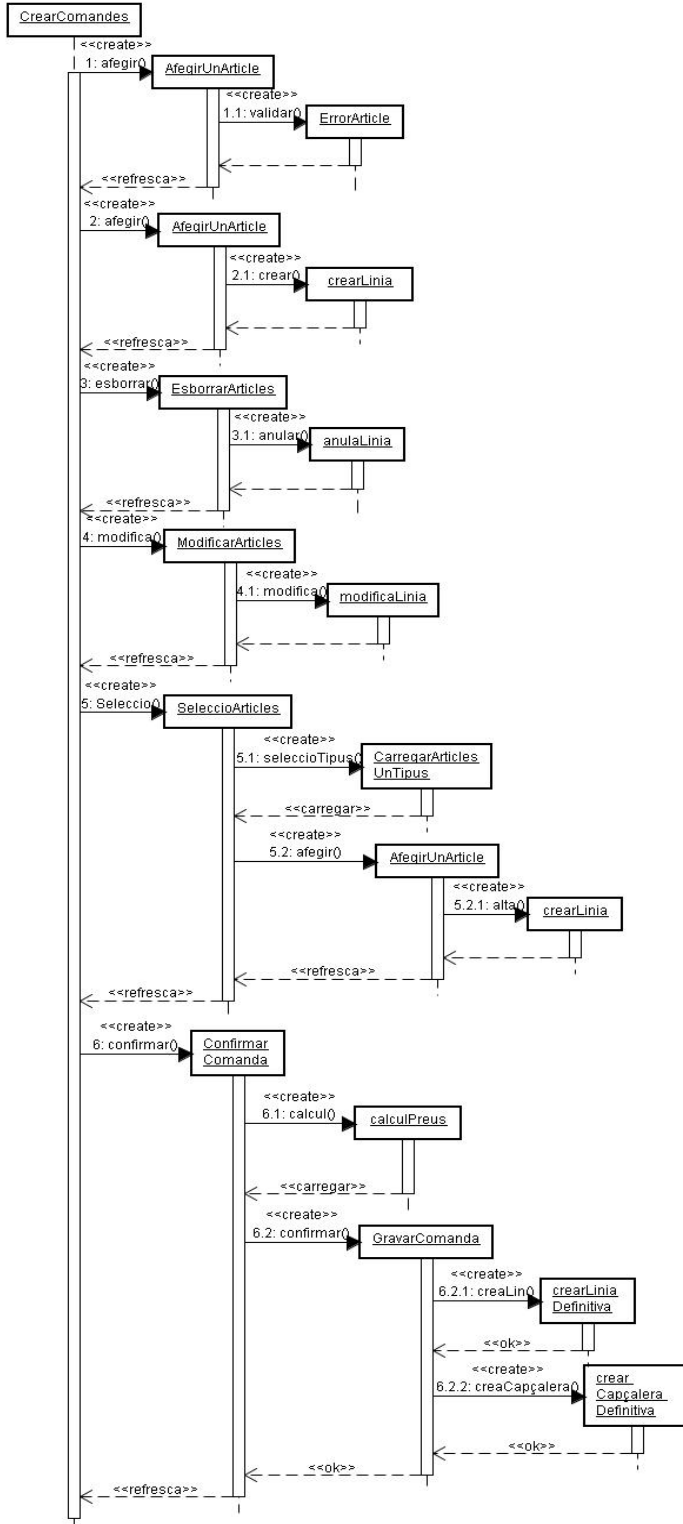
Fent un click damunt d'un article de la llista s'anirà a mostrar les característiques de l'article.

9.2.11. Especificacions tècniques d'un article

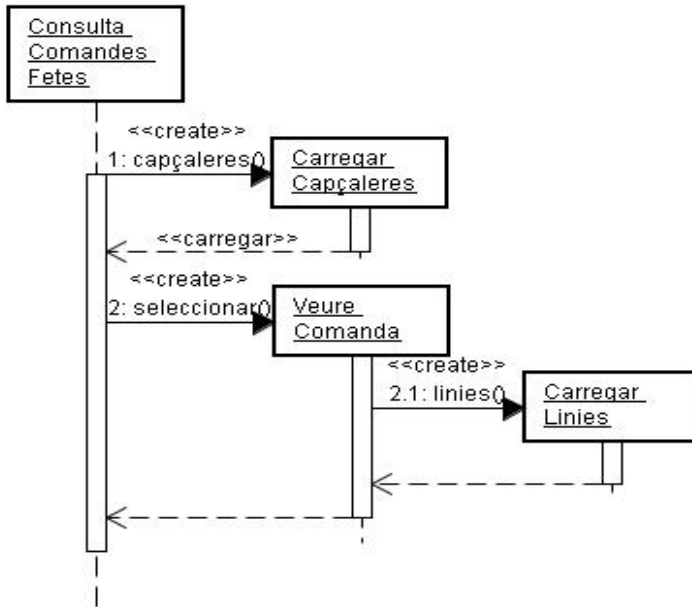
En aquesta pantalla apareixeran les especificacions tècniques de l'article seleccionat més un croquis del seu funcionament.

10. Diagrama de seqüència

10.1. Crear comanda

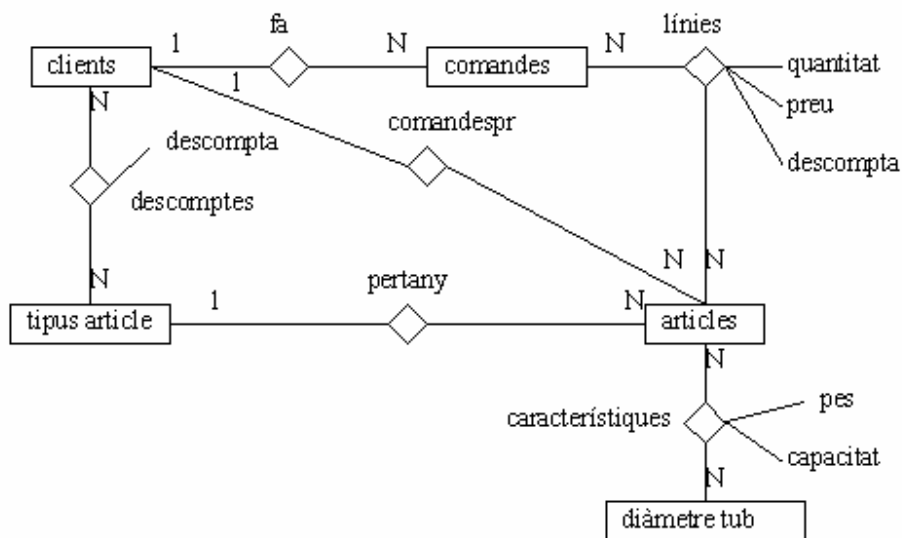


10.2. Consulta comandes fetes

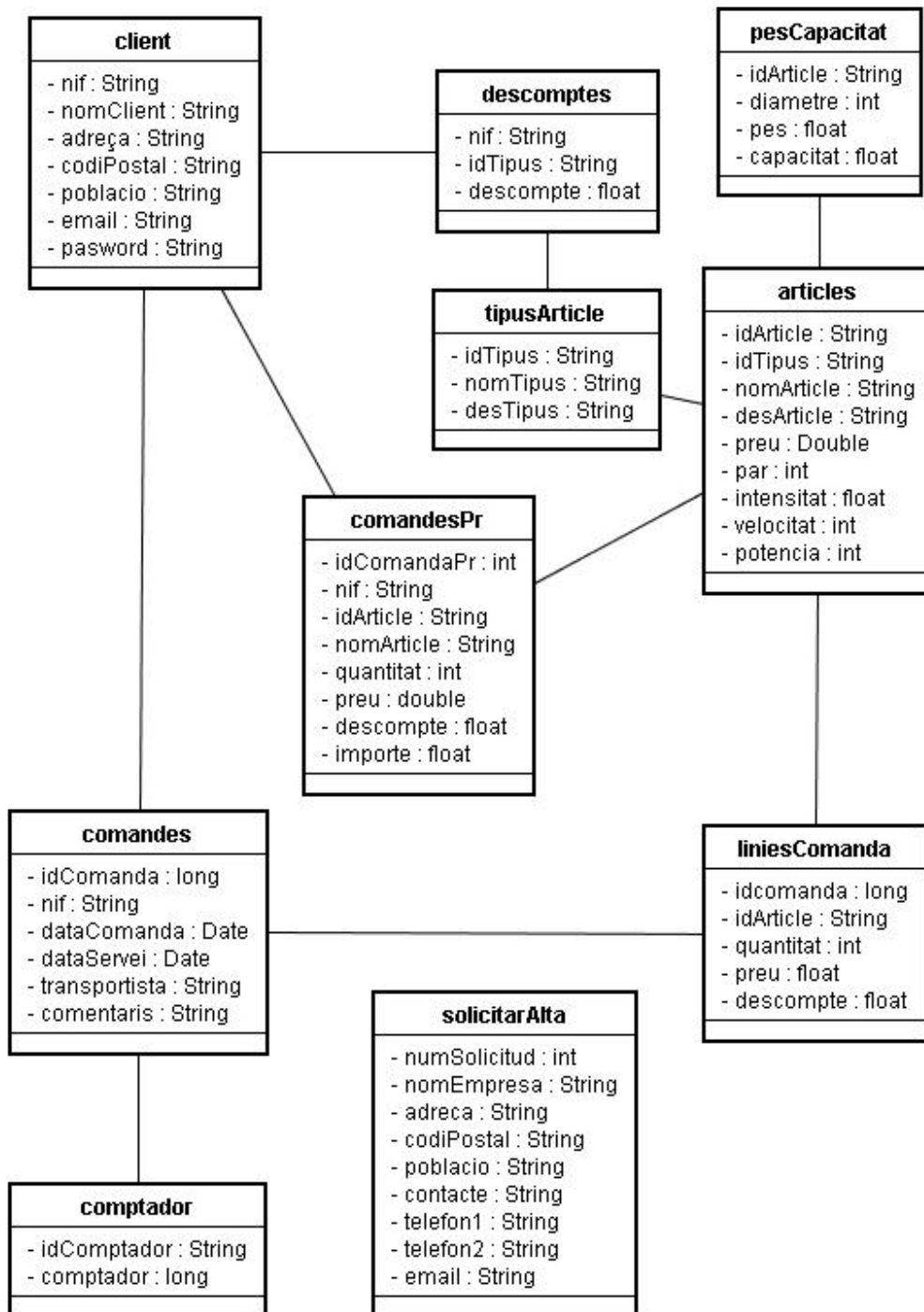


11. Diagrama de classes

11.1. Diagrama ER



11.2. Definició de les entitats



Els clients s'identifiquen pel seu nif.

Els tipus d'article s'identifiquen per un codi idTipus alfanumèric de tres dígits.

Els articles s'identifiquen pel id d'article dins el tipus, aquest també alfanumèric de cinc dígits. Hi han característiques tècniques que estan en la fitxa de l'article però n'hi han d'altres que depenen de l'article i el diàmetre del tub en el que s'instal·len. Els articles contenen una clau forana idTipus que identifica el tipus d'article.

Les característiques tècniques que depenen del diàmetre es guarden en una taula pes-Capacitat que s'identifica pel codi de l'article més el diàmetre del tub. Si un article no te característiques per un diàmetre determinat vol dir que no es pot utilitzar en tubs d'aquesta mida.

Els descomptes depenen del client i del tipus d'article. Per tant la seva clau serà el nif del client i el tipus de producte.

Les comandes s'identificaran per un idComanda que es calcularà seqüencialment per cada comanda. Les comandes portaran el NIF del client que s'utilitzarà com una clau forana.

Les línies de les comandes porten el preu i el descompte ja que si es varia el preu d'un producte o el descompte a un client no ha d'afectar les comandes fetes. S'identificaran pel codi de la comanda més el codi de l'article. En una mateixa comanda s'agruparan les línies d'un mateix article en una sola.

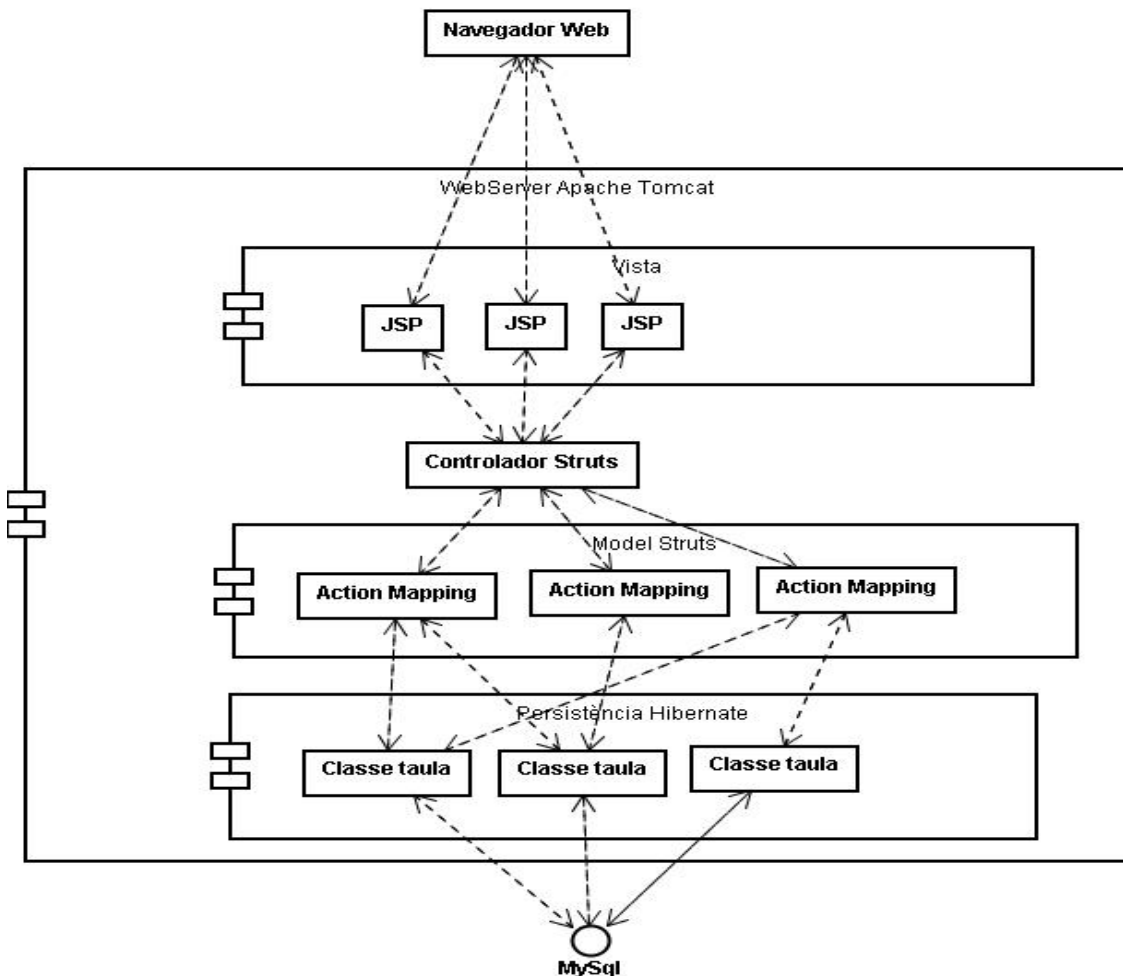
A part tindrem un comptador de comandes en una taula que guardarà l'últim número de comanda.

12. Arquitectura

S'ha triat J2EE com a llenguatge i plataforma de programació. S'ha triat l'entorn de desenvolupament myEclipse com a plug-in de desenvolupament per la integració que té amb l'hibernate i el Struts.

Com ja es va comentar en el document del pla de treball, seguirem el model MVC (model vista controlador). Tot s'implementarà en un servidor Web Apache Tomcat. Per la part de la vista s'utilitzaran JSP i html per les pàgines estàtiques. El controlador l'implementarà automàticament el Struts enllaçant els links de les pàgines JSP amb classes action. El controlador s'implementarà en dues capes, una la implementa l'Struts amb els seus actions i l'altra l'implementa l'hibernate amb les seves classes de persistència.

Un diagrama de l'arquitectura triada es el següent:



12.1. Arquitectura del controlador

El controlador es el cor del projecte i està controlat pel Struts.

Struts utilitza tres entitats per construir la lògica del controlador:

- **Actions:** Son el cor de l'Struts. Una action representa un cas d'us i s'hi emmagatzemen totes les possibles accions del cas d'us. He utilitzat dos tipus d'accions:
 - les accions normals que tenen implementat el mètode execute que executa l'acció i retorna el forward.
 - Les Dispatchaction que tenen diversos mètodes i poden implementar més d'un cas d'un utilitzant el mateix form. Per cridar aquestes accions a més de dir l'acció has de dir el mètode de l'acció que vols executar. Cada mètode retorna un forward.
- **Forms:** Cada acció te un form que es una classe amb les dades necessàries. Aquestos forms s'utilitzen per transferir informació entre el controlador i el client en ambdós sentits.
- **Forwards:** implementa la navegació entre les diferents pàgines del client. El controlador informa mitjançant els forwards del sentit de la navegació entre pàgines que ha de fer el client després d'una acció.

A part de l'acció default que utilitza l'Struts per saber que ha de fer al començament i que ha de fer si li demanen una acció que no te catalogada he definit les següents accions:

- **tipusList:** (normal) Implementa el cas d'us "Consulta tipus Article".
 - Forward: showList mostra el JSP tipusList.jsp
- **articlesUnTipus:** (normal) Implementa el cas d'us "Consulta dels articles d'un tipus".
 - Forward: showList mostra el JSP articlesunTipus.jsp
- **showArticle:** (normal) Implementa el cas d'us "Consulta d'un Article".
 - Forward: showList mostra el JSP showArticle.jsp

- `solicitarAlta`: (Dispatch) Implementa el cas d'us "Sol·licitar alta". Té els mètodes `creaSolicitud` i `saveSolicitud`
 - Forward: `showSolicitud`: mostra el JSP `solicitaAlta.jsp`
 - Forward: `tornaSolicitud`: torna a `comContactar.jsp` després de gravar la sol·licitud d'alta.

- `login`: (Dispatch) Implementa el cas d'us `login`. Té els mètodes `entraLogin` i `valida`.
 - Forward: `showLogin` mostra el JSP `login.jsp` per identificar-se.
 - Forward: `errorLogin` mostra `errorLogin.jsp`
 - Forward: `loginOk` mostra `zonaClients.jsp` després de validat el client.

- `Comanda`: (Dispatch) Implementa els casos d'us per mantenir el cistell de la compra: `crear comanda`, `afegir línies`, `esborrar línies`, `ampliar línies` i `confirmar comanda`. Té els mètodes: `novaComanda`, `altaLinia`, `anulaLinia`, `confirmaComanda` i `comandaDefinitiva`.
 - Forward: `novaComanda` mostra el JSP `novaComanda.jsp`.
 - Forward: `refresca` que mostra el mateix JSP després d'afegir, modificar o anular una línia.
 - Forward: `confirmaComanda` mostra el JSP `confirmaComanda.jsp` després d'haver calculat preus i descomptes.
 - Forward: `fiComanda` mostra el JSP `zonaClients.jsp` després de gravar una comanda nova.

- `llistaComandes`: (Normal) Implementa el cas d'us "Consultar comandes fetes"
 - Forward: mostra que mostra la llista de comandes actives del client al JSP `llistaComandes.jsp`

- `liniesUnaComanda`: (Normal) Implementa el cas d'us "Consultar desgloss comanda feta".
 - Forward: mostra que mostra les línies de la comanda seleccionada al JSP `liniesUnaComanda.jsp`.

12.2. Arquitectura del model

Hibernate implementa la persistència amb la base de dades automàticament mitjançant un fitxer xml on es guarda les dades generals de la base de dades: url del connector JDBC, usuari i pasword de connexió i relació de les taules. I tres entitats per cada taula de la base de dades:

- una classe abstracta que defineix un constructor amb les dades obligatòries, un constructor amb totes les dades els getters i els setters de cada dada.
- Una classe que exté la classe abstracta.
- Un document xml que mapeja cada una de les propietats lligant el tipus de dada amb el tipus de dada a la base de dades. A més guarda la clau i les claus foranes

Si una taula té una clau múltiple implementa una classe per la clau.

El fitxer XML s'anomena hibernate.cfg.xml i es el següent:

```
<hibernate-configuration>
  <session-factory>
    <property name="connection.username">jaume</property>
    <property
name="connection.url">jdbc:mysql://localhost:3306/MotorsJMM</property>
    <property
name="dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>
    <property name="connection.password">jaume</property>
    <property
name="connection.driver_class">com.mysql.jdbc.Driver</property>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Percapacitat.hbm.xml"></mapping>
    <mapping resource="de/laliluna/library/Comandes.hbm.xml"></mapping>
    <mapping resource="de/laliluna/library/Clients.hbm.xml"></mapping>
    <mapping resource="de/laliluna/library/Comptador.hbm.xml"></mapping>
    <mapping resource="de/laliluna/library/Articles.hbm.xml"></mapping>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Descomptes.hbm.xml"></mapping>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Tipusarticle.hbm.xml"></mapping>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Liniescomanda.hbm.xml"></mapping>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Solicitaralta.hbm.xml"></mapping>
    <mapping
resource="de/laliluna/library/Comandespr.hbm.xml"></mapping>
  </session-factory>
</hibernate-configuration>
```

Pel seu funcionament crea la classe `HibernateSessionFactory` que té un mètode estàtic que retorna la sessió actual. La primera vegada que es demana la sessió es crida i la mateixa sessió es retorna sempre fins que no es para el servidor web. Això es necessari perquè així la sessió es guarda un buffer de dades i evita accessos al disc a més es guarda llistes que implementen les claus foranes. Si hi hagués més d'una sessió no es podria saber el que s'ha modificat a l'altra i no es podria utilitzar el buffer.

He creat una classe `LibraryManager` on hi ha tots els mètodes d'accés a la base de dades que el controlador crida. El controlador només té contacte amb aquesta classe. Els mètodes implementats en aquesta classe son els següents:

```
public Tipusarticle[] getallTipusarticle() {}  
    ** Retorna tots els tipus d'article  
public Articles[] getallArticles() {}  
    ** Retorna tots els articles  
public Articles[] getArticlesTipus(String tipus) {}  
    ** Retorna tots els articles d'un tipus  
public Articles getArticle(String ar) {}  
    ** Retorna un article donat el seu codi  
public Tipusarticle getTipusarticle(String ta) {}  
    ** Retorna un tipus d'article donat el seu codi  
public Clients getClient(String nif) {}  
    ** Retorna un client donat el seu nif  
public Descomptes getDescompte(String nif, String ta) {}  
    ** Retorna el descompte per un client-article  
public Comandespr[] getComandaPr(String nif) {}  
    ** Retorna totes les línies del cistell de la compra d'un  
    client  
public Comandespr[] calcPreuComandaPr(String nif) {}  
    ** Calcula la valoració del cistell de la compra d'un client i  
    retorna totes les línies calculades.  
public Comandespr getLiniaComandaPR(int id) {}  
    ** Retorna una línia d'un cistell de la compra  
public void saveComandapr(String nif, String art, int qty) {}  
    ** Es guarda una nova línia al cistell de la compra. Si el  
    client ja ha comprat l'article acumula la nova quantitat a  
    l'anterior.
```

```
public Comandespr delLiniaComandaPR(int id) {}  
    ** Esborra una línia del cistell de la compra  
public void anuComandesPrNif(String nif) {}  
    ** Esborra totes les línies del cistell de la compra d'un  
    client.  
public Comptador getComptador(String co) {}  
    ** Retorna el comptador de comandes incrementat  
public void saveComanda(Comandes co) {}  
    ** Guarda la capçalera d'una comanda definitiva  
public void saveLiniaComanda(Liniescomanda li) {}  
    ** Guarda una línia d'una comanda definitiva  
public void saveSolicitud(Solicitaralta al) {}  
    ** Guarda una sol·licitud d'alta  
public Comandes[] getComandes(String nif) {}  
    ** Retorna totes les capçaleres de comandes definitives  
    en curs d'un client.  
public Liniacomanda[] getLiniesComanda(int id) {}  
    ** Retorna totes les línies d'una comanda definitiva.
```

Hibernate té un sql especial per fer consultes a la base de dades que tradueix al Sql de la base de dades a la que es connecta. D'aquesta manera el canvi de base de dades no altera el codi del model només cal canviar el fitxer hibernate.cfg.xml.

Les alteracions de la base de dades es fan mitjançant crides a mètodes que te implementats dins de la Session com son:

```
ses.beginTransaction()  
ses.get(Clients.class, nif)  
ses.update(comandapr)  
ses.save(liniaComanda)  
ses.delete(comandapr)  
tr.commit()
```

Que utilitza les classes que ha implementat per cada taula com a paràmetre.

12.3. Arquitectura de la vista

La part client s'ha desenvolupat en JSP i HTML.

L'HTML s'ha utilitzat per les pàgines estàtiques, que només mostren informació situada en la mateixa pàgina i no necessiten, per tant, tenir contacte amb el controlador. Les pàgines HTML son:

- investigacio.html
- perfilCorporatiu.html
- qualitat.html
- servei.html

Aquestes pàgines estan totes a la zona de visitants, on es mostra informació general de la companyia.

El JSP s'ha utilitzat per totes les demès pàgines:

- articlesUnTipus.jsp
- comContactar.jsp
- confirmaComanda.jsp
- distribuïdors.jsp
- errorLogin.jsp
- index.jsp
- liniesUnaComanda.jsp
- llistaComandes.jsp
- login.jsp
- novaComanda.jsp
- showArticle.jsp
- sollicitaAlta.jsp
- tipusList.jsp
- zonaClients.jsp

Els JSP s'han programat tots amb el llenguatge propi de l'Struts i s'ha evitat utilitzar javaScripts i altres eines per que quedi tot més unificat.

Totes les dades es guarden al model i passen mitjançant els Forms excepte el nif i el nom de l'usuari que ha entrat a la zona client que es guarda en la HTTPsession que obra el navegador amb el servidor.

Tant les pàgines HTML com les JSP tenen la mateixa estructura que unifica la imatge del projecte: S'ha centrat una taula de 800x600 a la pantalla i aquesta s'ha dividit en tres zones: la capçalera, un marge esquerra i el cos.

Un exemple d'aquest format es la pàgina d'inici:



The image shows a screenshot of a website layout. At the top, there is a header bar with a red border. On the left side of the header, the logo 'JMM MOTORS' is displayed in green. To the right of the logo, the text 'Motors i Automatismes' is written in black. Further right, there is a small image of a white motor component. Below the header, there is a blue vertical navigation bar on the left side containing three icons: a 'J', an 'M', and another 'M'. To the right of this bar, there is a list of four menu items, each underlined and written in purple: '· Perfil corporatiu', '· Llista de Productes', '· Com contactar', and '· Zona Clients'. To the right of the menu items, there is a photograph of a woman and a man sitting on lounge chairs outdoors near a swimming pool.

Les pàgines del perfil corporatiu incorporen una barra a la part superior del cos per navegar entre les diferents pàgines del cas d'us: qualitat, servei, perfil, investigació.

	<h1>Motors i Automatismes</h1>			
	Inici	Perfil	Qualitat	Servei
	<h2>El departament d'enginyeria</h2> <p>A motors JMM estem aportant continuament solucions per millorar el benestar i confort en tota classe d'entorns.</p> <p>Invertim en investigació i desenvolupament com a compromís amb la qualitat i amb el futur. Un futur, que gràcies a la professionalitat i l'esforç dels nostres enginyers, es presenta ple de noves idees i projectes.</p> <p>El nostre departament de recerca i desenvolupament treu al mercat cada any una gama de nous productes, en els que sempre s'hi incorporen millores.</p>			

Les pàgines on es mostra una llista, per exemple llista de tipus d'article, llista d'articles d'un tipus, llista de comandes, llista de línies d'una comanda es construeixen mitjançant el tag de Struts `<logic:iterate>` apuntant a la llista deixada al form que li ha passat la acció.


La llista es posa sempre en una taula que queda centrada en el cos de la pàgina.

Es complementa el `logic:iterate` amb el tag `logic:nopresent` per donar un missatge si la llista està buida.

Un exemple d'una pàgina d'aquest tipus es:

JMM
MOTORS

Motors i Automatismes



J

M

M

Article	Nom	Descripció	
00001	Adra 40	Motor Adra de 4 NM	Veure
00002	Sil 80	Motor Sil de 8 NM	Veure
00003	Esla 100	Motor Esla de 10 NM	Veure


Les pàgines que contenen informació d'un registre d'una taula estan construïdes amb el tag `ftml:form` apuntant a l'acció desencadenant i assignant els camps al tag `html:text` mitjançant la clàusula `property`.

Si en aquestes pàgines s'ha de desencadenar una acció a través d'un botó s'utilitza el tag `html:submit`

Un exemple de pàgina d'aquest tipus es la consulta d'un article.

JMM
MOTORS

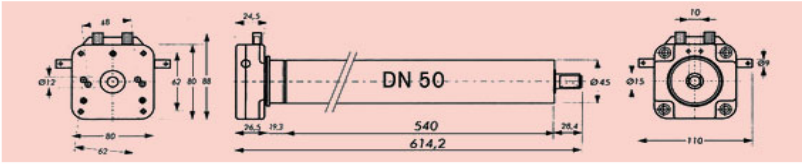
Motors i Automatismes



J

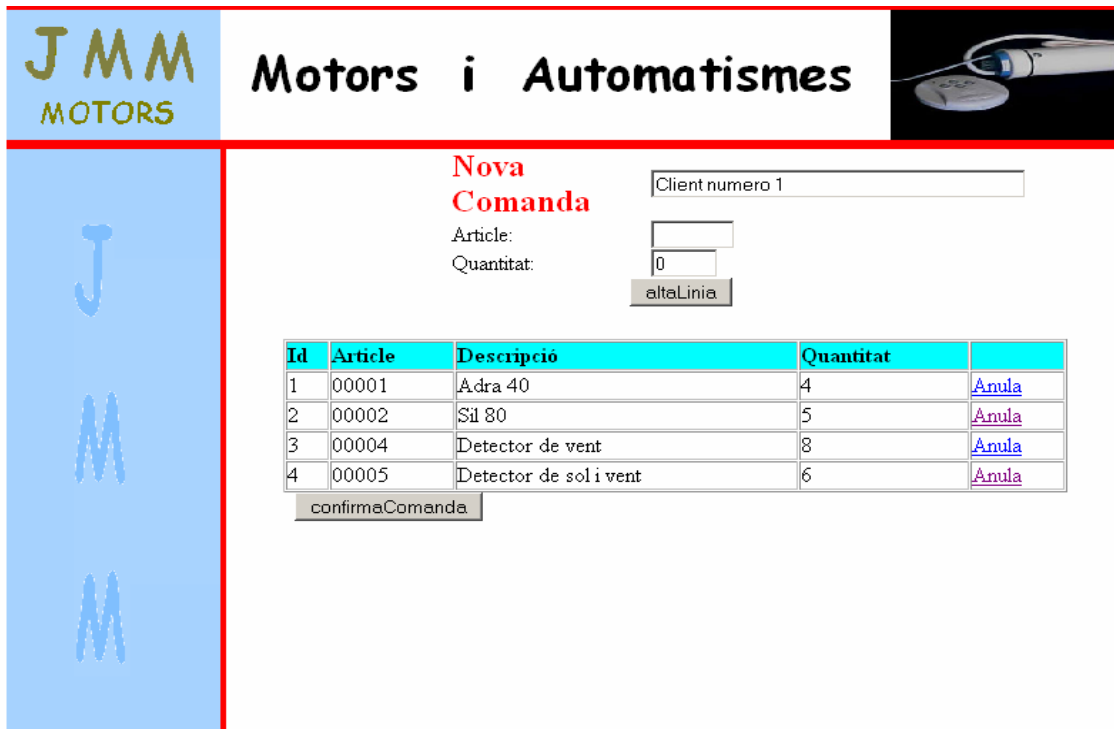
M

M



Codi Article:	00003
Nom Article:	Esla 100
Descripció:	Motor Esla de 10 NM
Preu:	250.0
Par:	10
Intensitat:	0.5
Velocitat:	13
Potència:	113

La pàgina més complexa es la d'alta d'una comanda que aglutina les dues tècniques havent-hi un iterator per mostrar els articles que estan incorporats al cistell de la compra i dos formularis un per anar afegint o ampliant articles al cistell i un altre pel botó de confirmació de comanda.



Nova Comanda

Client numero 1


Article:

Quantitat:


Id	Article	Descripció	Quantitat	
1	00001	Adra 40	4	Anula
2	00002	Sil 80	5	Anula
3	00004	Detector de vent	8	Anula
4	00005	Detector de sol i vent	6	Anula

En aquesta pantalla que hi ha dos botons, la tecla [intro] acciona el botó altaLinia .
Totes les accions: altaLinia, anulaLinia, confirmaComanda son mètodes de la mateixa acció comanda i per tant utilitzen el mateix form.
Els mètodes altaLinia i anulaLinia retornen el Forward refresca que torna a la pàgina havent refrescat la taula amb les línies afegides, esborrades o ampliades.
El mètode confirmaComanda valora la comanda i retorna el Forward confirmaComanda que carrega la pàgina de confirmació definitiva de la comanda.

La pàgina de confirmació de comanda te un formulari per introduir el transportista i les observacions i un iterate que mostra les línies valorades de la comanda.



Motors i Automatismes



J

M

M

Confirmació Comanda

Transportista:

Observacions:

Id	Article	Descripció	Quantitat	Preu	Dcpte.	Import
1	00001	Adra 40	25	130.25	0.0	3256.25
2	00002	Sil 80	12	150.5	0.0	1806.0
3	00003	Esla 100	44	250.0	0.0	11000.0
4	00004	Detector de vent	23	45.5	20.0	837.2
5	00005	Detector de sol i vent	10	95.5	20.0	764.0

Al confirmar la comanda torna el forward fiComanda que retorna a la pàgina zona Clients des d'on es poden consultar totes les comandes en curs. Des de la que es pot accedir a les línies.

JMM
MOTORS

Motors i Automatismes



J

M

M

Comanda	Data	Transportista	
2	2006-06-03 22:54:34.0	creba	Linies
3	2006-06-04 15:05:54.0	creba	Linies
4	2006-06-04 15:35:46.0	dsdasad	Linies
5	2006-06-04 15:56:01.0	sdsdsds	Linies
6	2006-06-04 18:44:33.0	Creba	Linies
8	Sun Jun 11 12:29:45 CEST 2006		Linies

JMM
MOTORS

Motors i Automatismes



J

M

M

Article	Nom article	Quantitat	Preu	Descompte	Importe
00001	Adra 40	25	130.25	0.0	3256.25
00002	Sil 80	12	150.5	0.0	1806.0
00003	Esla 100	44	250.0	0.0	11000.0
00004	Detector de vent	23	45.5	20.0	837.2
00005	Detector de sol i vent	10	95.5	20.0	764.0

13. Conclusió

La primera versió de la web tal com demanava el client està operativa i pot funcionar perfectament.

S'ha implementat amb MySQL, Struts i hibernate seguint el model MVC. O sigui que està implementada seguint les últimes tendències. Aquest fet ens dóna molta facilitat per fer canvis i per ampliar-la amb noves funcionalitats que vulgui el client.

Ara en un primer pas s'haurien de fer les següents modificacions per les que ens ha faltat temps:

- Mostrar una llista d'articles en la pantalla d'entrada de comandes per poder-ne seleccionar un i no haver de recordar el codi.
- Polir alguns JSP amb detalls a les taules.
- Incorporar el model CompositeView que hem descobert massa tard per incorporar-lo en aquesta primera versió i que facilita molt la tasca de manteniment de les pàgines. Aquest model es construeix fent una llista de pàgines que es volen utilitzar dins les altres pàgines:

```
<screen-definitions>  
<parameter key="footer" value="/footer.jsp"/>
```

i fent referència a aquestes pàgines de la següent manera:

```
<td colspan="2">  
    <template:insert parameter="footer" />  
</td>
```

A falta d'aquests detalls que representen un percentatge molt baix del total, el projecte ha quedat complet segons el que demanava el client. I es un punt de partida molt bo per construir la web corporativa del client ja que es molt fàcil anar-hi afegint funcionalitats.

En una segona fase es poden incorporar funcionalitats per enviar un correu al client amb la comanda feta, possibilitat de consultar el packing List de les comandes enviades, consulta de les últimes factures amb possibilitat de baixar-la en pdf, etc.

14. Instal·lació

14.1. Base de dades

S'utilitza la base de dades MySql. La instal·lació de la base de dades es molt sencilla.

A la web <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html> trobes un arxiu comprimit que només cal descomprimir i executar el programa d'instal·lació seguint les instruccions. Al programa actual l'usuari de connexió es jaume amb contrasenya jaume, per tant s'ha de donar aquest usuari i contrasenya al instal·lar. Si es vol canviar el nom de l'usuari de connexió i la contrasenya, s'haurà de modificar al fitxer de configuració de l'hibernate: F:\Archivos de programa\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\webapps\WebMotors\WEB-INF\classes\hibernate.cfg.xml.

Actualment la versió estable més alta del connector JDBC per MySql es la 3.1.13 encara que la 5.0 ja està a disposició. Aconsello posar la versió 3.1.13 que es troba a la web <http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/3.1.html> Aquest connector no necessita instal·lació, només cal descomprimir-lo en una carpeta. En el fitxer WebMotors.war ja ve aquest connector, per tant, aquesta instal·lació no es necessària si només es vol fer anar la web amb MySql.

Un cop instal·lat el Sistema Gestor de Bases de Dades i el connector JDBC, s'ha de crear la base de dades motorsjmm.

Per fer-ho s'ha d'obrir el MySql Query Browser i s'ha d'executar el Script Sql següent:

```
CREATE DATABASE motorsjmm;
```

```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`tipusarticle` (  
  `idTipus` VARCHAR(3) NOT NULL DEFAULT '',  
  `nomTipus` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `desTipus` VARCHAR(255),  
  PRIMARY KEY(`idTipus`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Tipus Article';
```



```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`articles` (  
  `idArticle` VARCHAR(5) NOT NULL DEFAULT '',  
  `idTipus` VARCHAR(3) NOT NULL DEFAULT '',  
  `nomArticle` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `desArticle` VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT '',  
  `preu` DOUBLE NOT NULL DEFAULT 0,  
  `par` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  `intensitat` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  `velocitat` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  `potencia` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`idArticle`),  
  CONSTRAINT `FK_articles_1` FOREIGN KEY `FK_articles_1` (`idTipus`)  
    REFERENCES `tipusarticle` (`idTipus`)  
    ON DELETE RESTRICT  
    ON UPDATE RESTRICT  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Articles';
```

```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`clients` (  
  `nif` VARCHAR(15) NOT NULL DEFAULT '',  
  `nomClient` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `adreca` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `codiPostal` VARCHAR(6) NOT NULL DEFAULT '',  
  `poblacio` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `email` VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT '',  
  `password` VARCHAR(10) NOT NULL DEFAULT '',  
  PRIMARY KEY(`nif`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Clients';
```

```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`percapacitat` (  
  `idArticle` VARCHAR(5) NOT NULL DEFAULT '',  
  `diametre` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  `pes` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  `capacitat` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`idArticle`, `diametre`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Dades techniques de pes i capacitat';
```

```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`solicitaralta` (  
  `numSolicitud` INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomEmpresa` VARCHAR(45),  
  `adreca` VARCHAR(45),  
  `codiPostal` VARCHAR(6),  
  `poblacio` VARCHAR(45),  
  `contacte` VARCHAR(45),  
  `telefon1` VARCHAR(12),  
  `telefon2` VARCHAR(12),  
  `email` VARCHAR(45),  
  PRIMARY KEY(`numSolicitud`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Dades de les empreses que solliciten alta';  
  
CREATE TABLE `motorsjmm`.`descomptes` (  
  `nif` VARCHAR(15) NOT NULL DEFAULT '',  
  `idTipus` VARCHAR(3) NOT NULL DEFAULT '',  
  `descompte` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`nif`, `idTipus`),  
  CONSTRAINT `FK_descomptes_2` FOREIGN KEY `FK_descomptes_2` (`idTipus`)  
    REFERENCES `tipusarticle` (`idTipus`)  
    ON DELETE RESTRICT  
    ON UPDATE RESTRICT  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Descomptes per client tipus article';  
  
CREATE TABLE `motorsjmm`.`comptador` (  
  `idComptador` VARCHAR(2) NOT NULL DEFAULT '',  
  `comptador` DECIMAL(10,0) NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`idComptador`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Comtador de comandes';  
CREATE TABLE `motorsjmm`.`comandespr` (  
  `idComandapr` INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nif` VARCHAR(15) NOT NULL DEFAULT '',  
  `idArticle` VARCHAR(5) NOT NULL DEFAULT '',  
  `nomArticle` VARCHAR(45),  
  `quantitat` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  `preu` DOUBLE NOT NULL DEFAULT 0,  
  `descompte` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  `importe` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`idComandapr`)  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Cistell de la compra';
```

```
CREATE TABLE `motorsjmm`.`comandes` (  
  `idComanda` DECIMAL(10,0) NOT NULL DEFAULT 0,  
  `nif` VARCHAR(15) NOT NULL DEFAULT '',  
  `dataComanda` DATETIME NOT NULL DEFAULT 0,  
  `dataServei` DATETIME NOT NULL DEFAULT 0,  
  `transportista` VARCHAR(45),  
  `comentaris` VARCHAR(255),  
  PRIMARY KEY(`idComanda`),  
  CONSTRAINT `FK_comandes_1` FOREIGN KEY `FK_comandes_1` (`nif`)  
    REFERENCES `clients` (`nif`)  
    ON DELETE RESTRICT  
    ON UPDATE RESTRICT  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Comandes en curs';  
  
CREATE TABLE `motorsjmm`.`liniescomanda` (  
  `idComanda` DECIMAL(10,0) NOT NULL DEFAULT 0,  
  `idArticle` VARCHAR(5) NOT NULL DEFAULT '',  
  `quantitat` INTEGER UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,  
  `preu` DOUBLE NOT NULL DEFAULT 0,  
  `descompte` FLOAT NOT NULL DEFAULT 0,  
  PRIMARY KEY(`idComanda`, `idArticle`),  
  CONSTRAINT `FK_liniescomanda_2` FOREIGN KEY `FK_liniescomanda_2`  
    (`idArticle`)  
    REFERENCES `articles` (`idArticle`)  
    ON DELETE RESTRICT  
    ON UPDATE RESTRICT  
)  
ENGINE = InnoDB  
COMMENT = 'Linies de comandes en curs';  
  
USE motorsjmm;  
  
INSERT INTO tipusarticle VALUES ('MOT','Motors','Familia de motors');  
INSERT INTO tipusarticle VALUES ('AUT','Automatismess','Familia de  
detectors de vent, pluja i sol');  
INSERT INTO articles VALUES ('00001', 'MOT','Motor person 40','Motor del  
tipus person de potencia 40',130.5,4,0.52,25,115);  
INSERT INTO articles VALUES ('00002', 'MOT','Motor person 80','Motor del  
tipus person de potencia 80',180.6,8,0.52,16,114);  
INSERT INTO articles VALUES ('00003', 'MOT','Motor person 100','Motor del  
tipus person de potencia 100',260.8,10,0.5,13,113);  
INSERT INTO articles VALUES ('00004', 'AUT','Detector de  
vent','Automatisme de protecció contra el vent via radio', 45.5,0,0,0,0);  
INSERT INTO articles VALUES ('00005', 'AUT','Detector de sol i  
vent','Automatisme de protecció contra sol i vent via  
radio',95.5,0,0,0,0);
```

```
INSERT INTO clients VALUES ('12345678Z', 'Barcelonesa de toldos i lones',  
'C/ Bruc, 25', '08080', 'Barcelona', 'bartolo@hotmail.com', 'bartolo');  
INSERT INTO comptador VALUES ('CM', 1);  
INSERT INTO descomptes VALUES ('12345678Z', 'MOT', 20);  
INSERT INTO descomptes VALUES ('12345678Z', 'AUT', 15);
```

Aquest Script a més de crear la base de dades ens proporciona unes dades mínimes per treballar. Per entrar a la zona clients hi ha un client creat que te de Nif 12345678Z i contrasenya bartolo.

14.2. Projecte

Per funcionar el projecte s'ha de publicar en el servidor web de l'empresa. Un projecte amb Struts que utilitza un Servlet com a controlador no pot funcionar amb qualsevol servidor web. Els servidors més coneguts que treballen amb Servlets son el Jboss i l'Apache Tomcat. Jo he utilitzat aquest últim en els meus tests.

Per publicar el projecte emb Apache Tomcat s'ha d'executar el Tomcat Manager que es pot trobar al menu Inici, Arxius de programa, Tomcat 5.5. Demana l'usuari i contrasenya de l'administrador, que es va donar al fer la instal·lació. Un cop dins el Tomcat Manager s'ha d'anar a l'apartat "WAR file to deploy" i buscar navegant l'arxiu WebMotors.war i pulsar el botó Deploy. El Tomcat instal·larà el projecte als directoris corresponents per poder-lo mostrar.

Hi ha uns quants arxius .jar que son necessaris pel funcionament del projecte i que l'eclipse no instal·la en el fitxer .war. Aquests .jar els he enviat junt amb el projecte i s'han de copiar a la carpeta C:\Archivos de programa\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\webapps\WebMotors\WEB-INF\lib\ i s'ha de reiniciar el servidor Tomcat perquè els agafi. A continuació llisto aquests .jar:

antlr-2.7.5H3.jar	connector.jar	jgroups-2.2.8.jar
antlr-2.7.6rc1.jar	dom4j-1.6.1.jar	jta.jar
asm-attrs.jar	dom4j-1.6.jar	log4j-1.2.11.jar
asm.jar	ehcache-1.1.jar	log4j-1.2.9.jar
c3p0-0.8.5.2.jar	hibernate3.jar	mysql-connector-java-3.1.12-bin.jar
c3p0-0.9.0.jar	jaas.jar	oscache-2.1.jar
cglib-2.1.3.jar	jacc-1_0-fr.jar	proxool-0.8.3.jar
cglib-2.1.jar	jaxen-1.1-beta-4.jar	swarmcache-1.0rc2.jar
cleanimports.jar	jdbc2_0-stdext.jar	xerces-2.6.2.jar
commons-logging-1.0.4.jar	jgroups-2.2.7.jar	xml-apis.jar
concurrent-1.3.2.jar		

15. Recursos

- Hibernate: Documentation de référence d'Hibernate Version 3.1 final trobat a la web: http://www.hibernate.org/hib_docs/v3/reference/fr/html/ i en versió pdf a la web http://www.hibernate.org/hib_docs/reference/fr/pdf/hibernate_reference.pdf 148 pàgines
- <http://www.mysql.com> Sistema gestor de base de dades, connector jdbc i documentació sobre la base de dades.
- <http://tomcat.apache.org/tomcat-5.5-doc/index.html> per llegir documentació i resoldre problemes sobre el Tomcat i <http://tomcat.apache.org/download-55.cgi> per baixar la versió 5.5 del tomcat.
- <http://struts.apache.org/downloads.html> per baixar-me el plugin de l'Struts i llegir documentació
- <http://www.myeclipseide.com/> per baixar-me i contractar el ide myEclipse i llegir documentació.
- <http://www.laliluna.de/hibernate-3-book-working-examples.html> exemples de desenvolupaments web amb hibernate
- <http://www.laliluna.de/first-steps-using-struts-tutorial.html> un tutorial de Struts molt ben explicat
- <http://www.laliluna.de/struts-nested-iteration-tutorial.html> per comprendre el funcionament del tag iterator i d'altres.
- <http://www.laliluna.de/struts-hibernate-integration-tutorial-en.html> integració entre Struts i Hibernate
- <http://www.laliluna.de/myeclipse-visual-struts-development-tutorial.html> ajuda e la creació d'accions en struts utilitzant myEclipse
- <http://www.laliluna.de/struts-mapping-use-cases-tutorial.html> una visió molt pràctica de l'Struts
- <http://www.laliluna.de/struts-hibernate-integration-tutorial-en.html> més exemples sobre hibernate
- <http://www.laliluna.de/download/struts-hibernate-integration-tutorial-en.pdf> un manual de 62 pàgines en que s'explica un cas pràctic d'utilitzar Struts i hibernate conjuntament en un projecte web.