

# TFC J2EE

Autor : Marcel Sierra i Alegret

Data : 27 de gener de 2.014

# Objectius bàsics assolits

1. Dominar l'essència i funcionament del Sistema **Struts2**, i **Hibernate 3**.
2. Creació d'objectes modèlics i funcionalitats sense errors en el **cicle de vida de Struts2**.
3. Domini de l'eina Eclipse Kepler, incorporant els **plugins de JBoss i Hibernate** per generar classes amb anotacions i mapeig XML a partir de les Taules amb les quals es relacionen.
4. Gestió de la Base de dades MySQL amb el programa **MySQL Workbench**.

# Objectius bàsics assolits (2)

5. Gestió efectiva de les funcionalitats **CRUD** en diversos casos d'aplicació.
6. Selecció dels ítems a carregar al Carret de Compra a partir del catàleg de Publicacions i de Col·leccions presentades en una única llista procedents de dues Taules de la BD.
7. Petició de la **quantitat de l'ítem** (Publicació o Col·lecció) a afegir al Carret de Compra, modificant la seva **Variable de Sessió**.
8. Presentació d'un ticket on hi ha **Descompte i IVA** calculats, estructurant una pre-**Factura**.

# Objectius secundaris assolits

1. Disposar d'una bateria d'objectes **Java**, conjunt de planes **JSP** i **Taules** de Base de Dades, **operatius**, lliures d'errors i fàcilment adaptables a nous projectes.
2. Posar a disposició de la Comunitat Educativa de la Universitat Oberta de Catalunya, un programa funcional amb **uns requisits de mínims orientat al e-Commerce**.
3. Crear un Factor fomentador de l'aprenentatge:  
Remarcar el valor que suposa el fet que les eines amb les quals s'ha creat el programa són **eines de lliure descàrrega** que no vulneren cap **Copyright**.

# Objectius secundaris assolits (2)

4. Codi font creat amb traces (**System.out.println()**) a efectes d'un més ràpid seguiment per part del lector o de l'estudiant de les funcionalitats i casos d'ús, observables a la Consola del Sistema Eclipse Kepler.
5. Planes **JSP** identificades pel nom, per a la seva fàcil revisió i control, i així permetre consultar el seu codi ràpidament.
6. Fitxer **struts.xml comentat** a efectes de permetre un fàcil i ràpid seguiment de la funcionalitat del programa segons l'**action** que s'executi o vagi a executar-se

# Experiència professional prèvia

- Cap experiència en el camp del J2EE.
- Programació RM-COBOL i ACU-COBOL.
- BD : Coneixements del SQL: MySQL, Access
- Xarxa Local, sense contemplar l'arquitectura Client / Servidor.
- Aplicacions de Pressupostos, Vendes, Compres, Magatzems, Producció i Cartera. Comptabilitat , IVA, Balanç Situació, Pèrdues i Guanys i EOAF. Generació d'assentaments automàtica procedent de la Facturació.

# Motius per escollir J2EE

- Desenvolupament MVC, via eines Open Source.
- Alt nombre de Fonts Bibliogràfiques a Internet sobre **Java**, **Struts2** i **Hibernate**.
- Alt nivell de cotització al Mercat Laboral.
- Saber com adaptar aplicacions anteriorment creades al nou entorn J2EE, així com poder implementar funcionalitats pròpies del món Internet, especialment les del **Carret de Compra**, **Màrqueting de Permís** i **e-Commerce**, amb pagament electrònic per exemple amb **PayPal**.

# Motius per escollir MySQL

- Molt **bona documentació tècnica en línia**.
- Plena gestió de **MySQL** des d'**Hibernate 3**.
- Alt nombre de Fonts Bibliogràfiques a Internet sobre **Struts2** i **Hibernate 3** desenvolupats sobre MySQL. Nombrosos exemples SQL.
- Descarregable gratuïtament per les principals plataformes (Linux, Windows, MAC ...)
- Potent eina **MySQL Workbench** gratuïta.
- Disponible en servidors professionals. **Fiable**.



# Motius per escollir Eclipse JAVA EE IDE Kepler Service Rel.1

- Alt nombre de Fonts Bibliogràfiques a Internet sobre **Struts2** i **Hibernate 3** amb fitxers .war creats des d'Eclipse.
- **Descarregable gratuïtament** per les principals plataformes (Linux, Windows, MAC ...)
- Popular i molt difosa eina, amb experiència anterior als estudis de **Java** a la UOC.
- Incorpora plugins **Hibernate** i **JBoss** per generació de codi, els quals s'han utilitzat.

# Motius per escollir Apache Tomcat 7.0

- Servidor Web incorporat al Eclipse Java EE IDE for Web Developers. Versatilitat d'ús i molt senzilla posada en marxa des dels menús d'Eclipse per als equips de Producció.
- Implementable per separat com a Servidor, si desitgem per exemple un servidor local en una empresa petita :

```
root@server:~# apt-get install tomcat7
```

- Garantia de fiabilitat Apache, de difusió mundial i molt bona documentació en línia.

# Elecció del Framework Struts 2

- Versió **struts2-core-2.1.6.jar** i hibernate3.jar amb les seves llibreries dependents.
- Les Apache Struts Releases del Framework Struts 2 són una solució **free open-source** per a la creació d'aplicacions **Web Java**.
- Ús de **struts2-fullhibernatecore-plugin-1.4-GA** : facilita la gestió de transaccions i sessions mitjançant anotacions a les classes Java.
- Ús del connector **mysql-connector-java-5.1.26** que suporta **InnoDB** que és reconegut per Hibernate com un dialecte SQL gestionable.

# Eines desestimades

- Programació sobre dispositius **Android** : Desestimada per no estar en línia amb el desig d'implementar Aplicacions sobre un Ordinador Servidor.
- Programació **.NET** : Desestimada per manca de possibilitats d'adquirir eines de desenvolupament Microsoft. Desestimada també per l'obligatorietat de desenvolupar sobre S.O. MS-Windows.
- **Postgres**: Desestimada en favor de **MySQL**.

# Eines desestimades (2)

- **Maven** : Desestimada pel fet de tenir molts exemples a Internet del tipus ***Web Project***.
- **PHP** : Desestimat en favor del llenguatge Java pel fet d'haver estat aquest el llenguatge de programació al llarg dels estudis a la UOC.
- **NetBeans IDE 7.3.1** : IDE Desestimat en favor d'Eclipse Kepler, pel fet de tenir la majoria de projectes accessibles a Internet exemplificats en Eclipse Kepler.

# Eines no implementades

- Tiles
- Planes JSP amb codi Java autocontingut
- Spring
- Sitemesh
- jQuery
- CSS

# Dependències de les llibreries .jar

- Les versions de diferents llibreries, biblioteques i fitxers **.jar** externs cal que siguin compatibles entre si i mantenen dependències.
- La millor eina detectada a tal efecte, és la plana web : [grepcode.com](https://grepcode.com) on, **proporcionada una llibreria i la seva versió**, ens permet saber les llibreries dependents necessàries per no donar errors d'execució.
- Aporta una **enorme seguretat** a l'hora d'incloure les versions dependents adequades de llibreries **.jar** al projecte.

# Implementació en el futur immediat

- jQuery
- Tiles
- Spring

Si el projecte hagués pogut continuar, aquestes haurien estat les llibreries a implementar de forma immediata :

- **jQuery** : per les prestacions gràfiques, millores visuals i control d'esdeveniments de la part del Client. Plugin jQuery per a Struts 2.
- **Tiles** : Estructuració de les diverses àrees de la pantalla.
- **Spring** : Increment de la Seguretat.



# Aplicacions noves en el futur immediat

- Enviament d'**emails informatius** de novetats i **ofertes** als **Usuaris Registrats**.
- Formulari de **Registre de nous Usuaris en jQuery**.
- Paginació de resultats segons una selecció de dades “**primer, últim, anterior, següent**”.
- **Cercador** per Autor, Matèria i Format (epub/pdf).
- Generació de consultes i estadístiques en format **.pdf** i gràfics en **jfreechart**.

# Aplicacions noves en el futur immediat (2)

- Ampliació dels 4 idiomes actuals : Català, Castellà, Francès i Anglès a 7 : Portuguès, Italià i Alemany amb la llibreria **i18n** dins la carpeta **resources**.
- Implementació del pagament electrònic mitjançant tarjeta de crèdit o **PayPal**.
- **Estadístiques** dels tickets de vendes (factures) per classificar els Títols, Temes, formats més venuts i Col·leccions de més èxit.

# Aplicacions noves en el curt termini

- Utilització generalitzada de jQuery per la Vista i per a la **programació en el Client**.
- Noves aplicacions adreçades als Usuaris i Clients, començant per una “**Wish List**” per a ambdós.
- Altres **estadístiques** que proporcionin ajudes a la presa de decisions empresarials.
- Estudi i -si s'escau- implementació de diversos **objectes gràfics** de darrera versió.
- Aplicació de **Facturació** a partir de l'actual Ticket de Venda Visible al Carro de Compra.

# Aplicacions noves en el mig termini

- **Ampliació** de les Aplicacions contemplant nous casos d'ús per fer-les més adaptades.
- Ús simultani de **més d'una base de dades** amb **Struts2** i **Hibernate**.
- Adaptació de les actuals applications a futures versions del Framework **Struts**.
- Implementació de casos d'ús que estableixin relacions amb usuaris del portal via **FaceBook**, **Twitter** o altres **Xarxes Socials**.

# Experiències de valor

- 1.Ús **habitual sense errors** d'Eclipse Kepler per crear projectes J2EE sobre el Servidor Tomcat 7.
- 2.Aconseguir **codificar automàticament els mappings** de les Taules de la Base de Dades a partir dels plugins Hibernate i JBoss d'Eclipse Kepler.
- 3.Haver superat els errors deguts a la errònia combinació de versions de llibreries **.jar** amb **grepcode.com**.
- 4.Haver comprès el funcionament de les **actions** de Struts2 i el redireccionament entre elles i la seva relació amb els **mètodes de les classes Java**.
- 5.Haver après a posar en marxa de manera còmoda i àgil **projectes complets**, localitzats per Internet, sobre Struts 2 i Hibernate i d'altres llibreries i plugins.

# Experiències de valor (2)

6. Aconseguir **codificar una base de casos d'ús molt diversa** i model per futures aplicacions.
7. Entendre les **variables de Sessió** i que les dades de l'Usuari i el Carret de Compra són objectes que es tracten com a tals.
8. Utilització de la base de dades MySQL amb Hibernate en diversos casos d'ús: **Login, CRUD** i cicle de **creació del Carret de Compra**. Processos ampliables i reutilitzables.
9. Ús de MySQL Workbench arribant a una manipulació consuetudinària i sense incidències per crear BD, Taules i índexs **amb scripts SQL**.

# Experiències de valor (3)

- 10. Creació de rètols amb la llibreria **Struts** en 4 idiomes, **fàcilment ampliables a 7**.
- 11. Aconseguir codificar en objectes **Java** i planes **JSP** i **transmetre dades en els dos sentits** i la relació amb la **persistència**, un model per futures aplicacions.
- 12. Comprendre el fet que les llibreries **.jar** tenen dependències i que **determinades prestacions només es poden aconseguir amb l'ús simultani de certes versions de llibreries .jars**.
- 13. Comprendre els **redireccionaments d'actions**, al fitxer **struts.xml** els quals són importants pel pas de dades de Controlador (**Java**) a Vista (**JSP**).

# CONCLUSIONS DEL TFC



# Conclusions

- Podem considerar un punt de partida de 0 en l'aprenentatge de J2EE amb el FWK Struts2.  
**Corba d'aprenentatge ràpida al TFC.**
- Encara que no totes les llibreries estudiades al llarg del semestre han pogut estar implemmentades en el TFC, sí han estat estudiades i posades en marxa en **mini-projectes** de prova **100% funcionals**. Questió que també suposa una garantia de posteriors implemmentacions i un fons de programes operatius en sí mateix.

## Conclusions (2)

- Assoliment d'un punt de vista elevat dels diferents llenguatges de programació comparats amb Struts2, podent establir **els pros i contres de l'ús d'altres eines** envers l'utilització del framework Struts2. Un clar exemple d'eina a comparar seria **PHP** i el seu entorn LAMP i les llibreries **Zend**.
- Podem afirmar que Struts2 permet una **més gran aproximació al model MVC**, més fidel, amb separació més clara entre Vista i Controlador.

# Conclusions (3)

L'estudi de Struts2 i Hibernate en un entorn de treball com Eclipse Kepler ha permès **assolir un nivell alt de resposta a potencials demandes del Mercat**, i conèixer força les possibilitats de les eines J2EE i dels plugins amb jQuery de lliure descàrrega que existeixen i **poder assessorar sobre els avantatges d'aquestes eines de desenvolupament respecte d'altres.**

GRÀCIES !!!