

Disseny i implementació d'un marc de treball (framework) de presentació per aplicacions J2EE

Projecte Final de Carrera
Enginyeria Informàtica

Àrea: J2EE



Universitat Oberta
de Catalunya

Autor: Luis Bravo Fuentes
Consultor: Josep Maria Camps Riba

Índex

- ▶ 1. Introducció
 - Descripció i objectius
 - Planificació
- ▶ 2. Estudi comparatiu de marcs de treball
 - Patrons J2EE
 - Frameworks Struts / Spring MVC / JSF
- ▶ 3. Framework desenvolupat
- ▶ 4. Aplicació d'exemple
- ▶ 5. Conclusions

1. Introducció

▶ Descripció del projecte

- Framework o marc de treball
 - Conjunt de components o mòduls de software que constitueixen una arquitectura de programari base
- Especificació J2EE
 - Una de les plataformes més utilitzades per al desenvolupament d'aplicacions web
- Patrons de disseny
 - Solucions conegudes a problemes comuns per al desenvolupament de programari

1. Introducció

▶ Objectius

- Ampliar coneixements especificació J2EE
- Ampliar coneixements desenvolupament amb patrons
- Estudi de diferents frameworks del mercat
- Creació d'un marc de treball senzill i extensible
- Assumir el rol d'arquitecte de software

1. Introducció

► Planificació

- Descomposició en tasques
- Fites importants

	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	▣ Pla de treball del projecte	vie 20/09/13	mié 02/10/13
2	Definició i objectius	vie 20/09/13	mar 24/09/13
3	Planificació del projecte	mié 25/09/13	mié 02/10/13
4	Fita 1 - Lliurament PAC1	mié 02/10/13	mié 02/10/13
5	▣ Anàlisi de diferents frameworks per a la capa de presentació	jue 03/10/13	jue 07/11/13
6	Selecció tecnologies a estudiar	jue 03/10/13	sáb 05/10/13
7	Estudi comparatiu	dom 06/10/13	vie 25/10/13
8	Conclusions de l'estudi	sáb 26/10/13	jue 07/11/13
9	Fita 2 - Lliurament PAC2	jue 07/11/13	jue 07/11/13
10	▣ Disseny i implementació del framework	vie 08/11/13	lun 09/12/13
11	Anàlisi i disseny del framework	vie 08/11/13	sáb 16/11/13
12	Instal·lació entorn desenvolupament	dom 17/11/13	lun 18/11/13
13	Implementació del framework	mar 19/11/13	jue 05/12/13
14	Proves del framework	vie 06/12/13	lun 09/12/13
15	▣ Disseny i implementació aplicació exemple	mar 10/12/13	sáb 21/12/13
16	Anàlisi i disseny aplicació exemple	mar 10/12/13	jue 12/12/13
17	Implementació aplicació exemple	vie 13/12/13	jue 19/12/13
18	Proves aplicació exemple	vie 20/12/13	sáb 21/12/13
19	Fita 3 - Lliurament PAC3	mar 17/12/13	mar 17/12/13
20	Redacció de la memòria	vie 20/09/13	dom 05/01/14
21	Preparació de la presentació	lun 06/01/14	lun 13/01/14
22	Fita 4 - Lliurament memòria i presentació	lun 13/01/14	lun 13/01/14

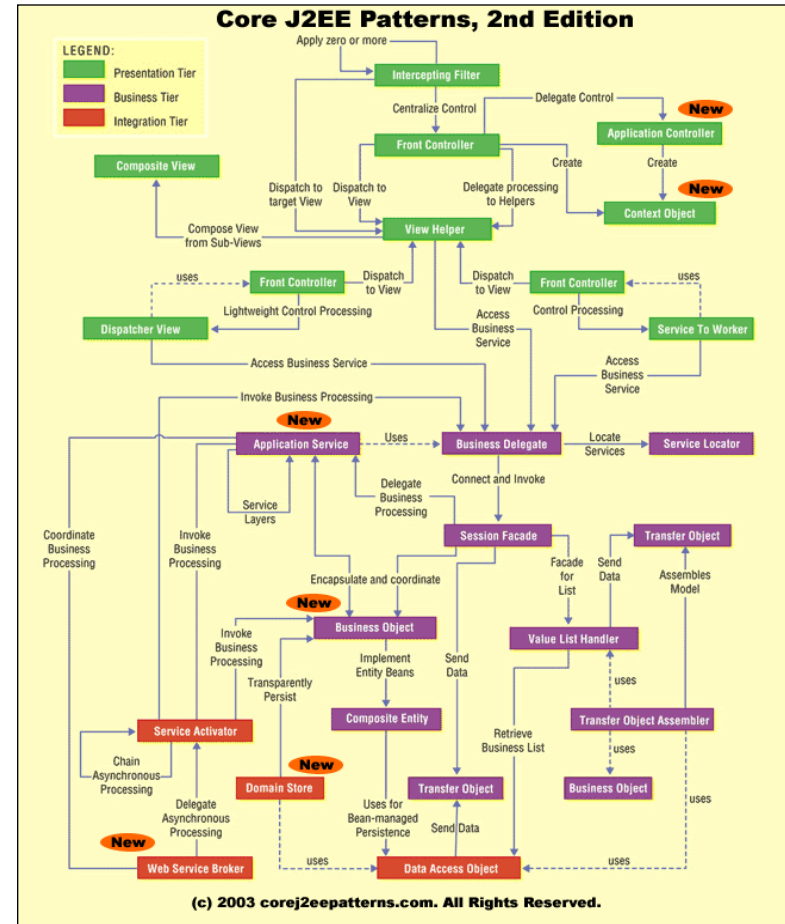
2. Estudi comparatiu de marcs de treball

- ▶ **Desenvolupament amb patrons:** En J2EE la utilització de patrons és important ja que ajuden a garantir que una aplicació web sigui:
 - Extensible
 - Escalable
 - Fiable
- ▶ **Principals patrons per a la capa de presentació**
 - **Patró de programació per capes:** Separació lògica de les funcions de l'aplicació en capa de presentació, lògica de negoci i tractament de dades
 - **Patró MVC (Model-View-Controller):** Separació dels components en Model o objectes de negoci, Vista o interfície d'usuari i Controlador o control de la navegació

2. Estudi comparatiu de marcs de treball

► Catàleg de patrons J2EE per a la capa de presentació

- Intercepting Filter
- Front Controller
- View Helper
- Composite View
- Service To Worker
- Dispatcher View
- Application Controller
- Context Object

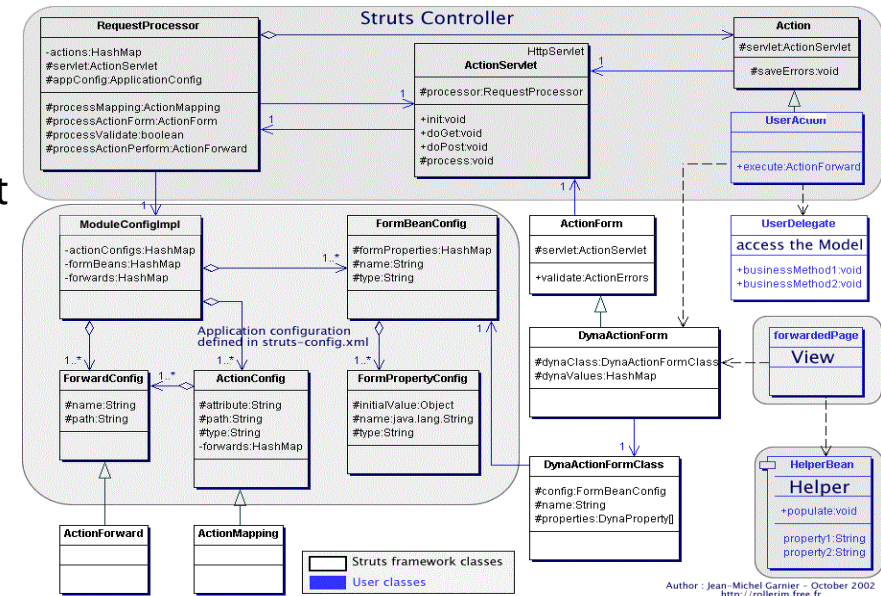


2. Estudi comparatiu de marcs de treball

▶ Struts 1.x (1 / 2)

◦ Arquitectura del framework

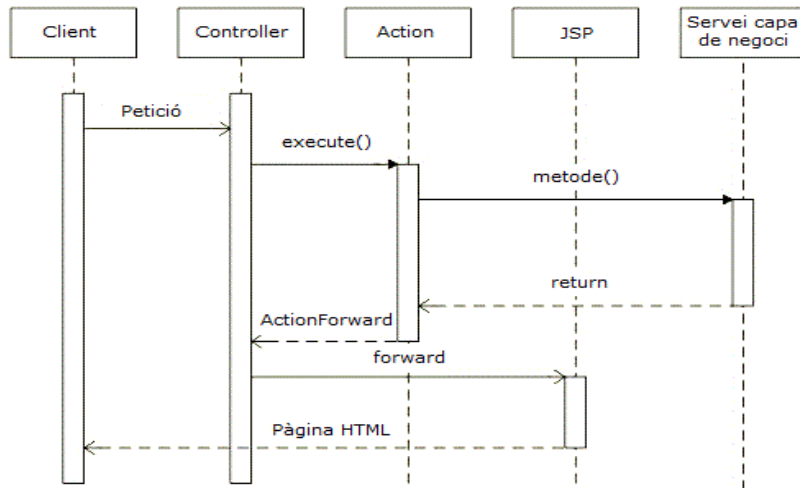
- MVC
 - Model: No proporciona ni limita els components d'aquesta part
 - View: JSP i ActionForm
 - Controller: ActionServlet
- Service To Worker
- Front Controller
- View Helper
- Command / Command and Controller
- Service Locator



2. Estudi comparatiu de marcs de treball

► Struts 1.x (2/2)

◦ Gestió de la petició



◦ Punts forts

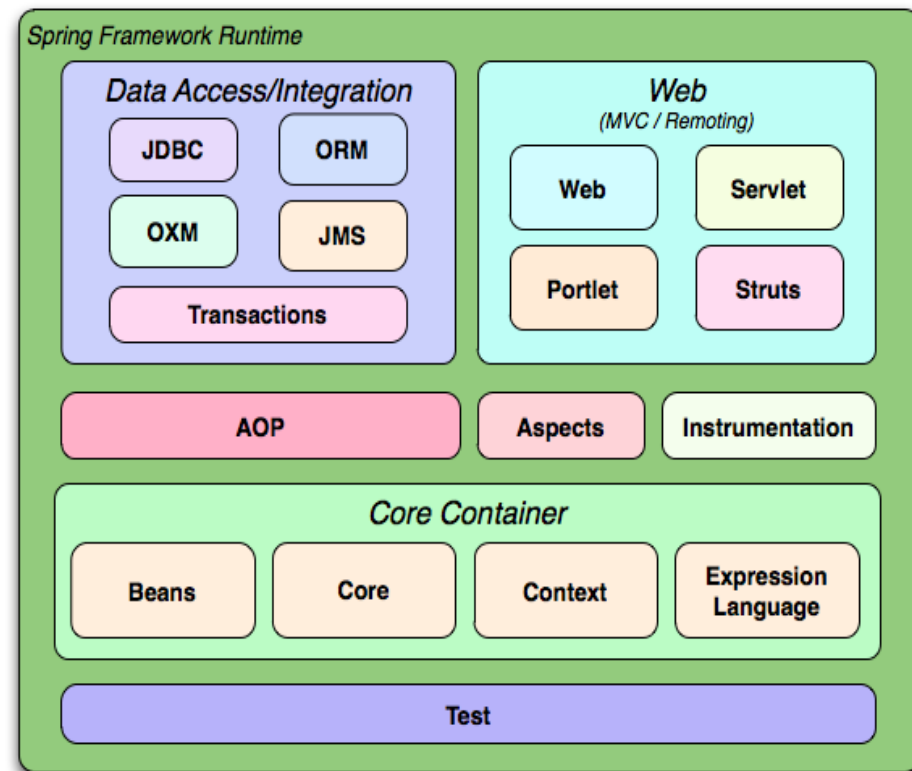
- Es centra en la petició HTTP
- Àmpliament utilitzat
- Suport a la internacionalització i a la validació
- Open-source, lleuger, extensible i ben documentat
- No proporciona, però tampoc limita els components per a la capa Model

◦ Punts febles

- Corba d'aprenentatge pronunciada
- Nomenclatura confosa
- És difícil implementar test unitaris JUnit

2. Estudi comparatiu de marcs de treball

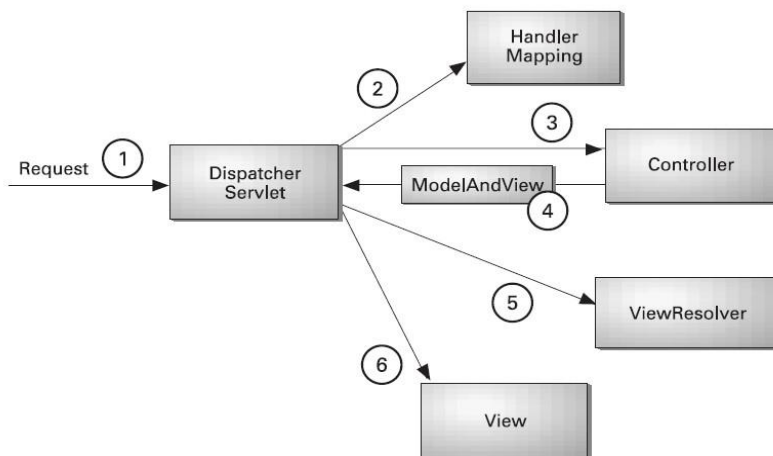
- ▶ Spring MVC 3.x (1 / 2)
 - Mòduls de Spring: Ens centrarem en el mòdul Web o Spring MVC
 - Principals patrons utilitzats
 - IoC/DI (Inversion of Control / Dependency Injection)
 - MVC
 - Front Controller
 - Paradigma AOP (Aspect Oriented Programming)



2. Estudi comparatiu de marcs de treball

▶ Spring MVC 3.x (2 / 2)

- Gestió de la petició



- Punts forts

- No obliga a utilitzar JSP.
- Més senzill de provar gracies a la IoC
- Forma part d'un framework més ampli
- Open-source, lleuger, extensible i ben documentat
- Suport a la i18n i a la validació
- Es poden utilitzar anotacions Java

- Punt febles

- La configuració pot ser molt complicada
- Pot ser massa flexible
- No es pot avaluar la correcta injecció d'un objecte en temps de compilació

2. Estudi comparatiu de marcs de treball

▶ JavaServerFaces 2.x (1 / 2)

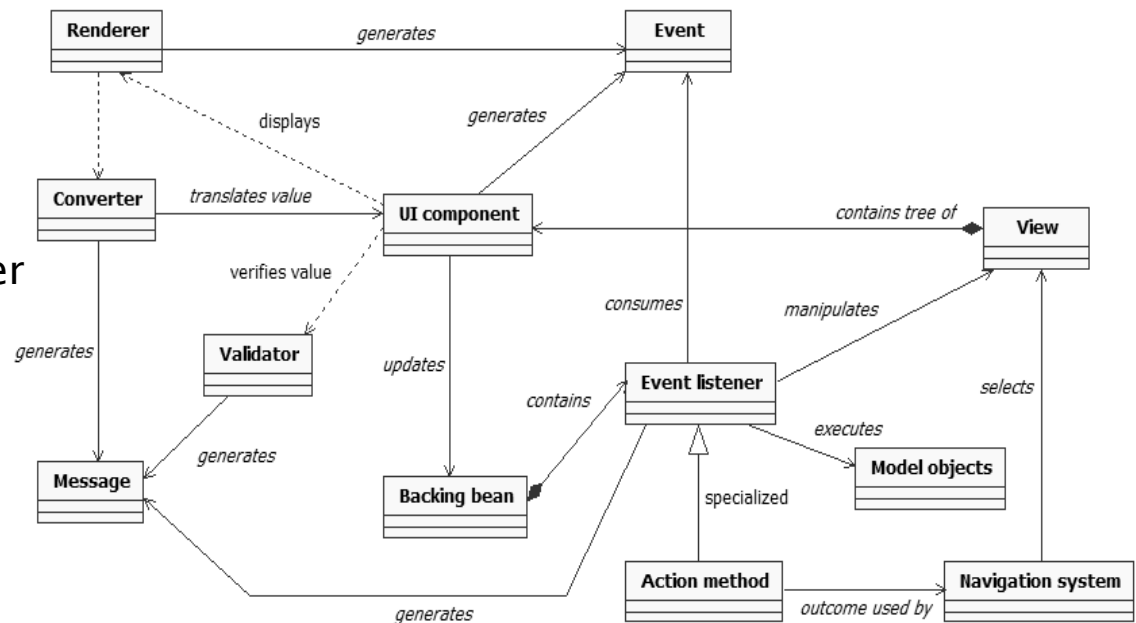
◦ Arquitectura

- Elements

- Components UI
- Vistes JSF / TagLibs
- Renderer / Converter
- Validators
- Faces Servlet
- Managed Beans
- Events i listeners

- Patrons

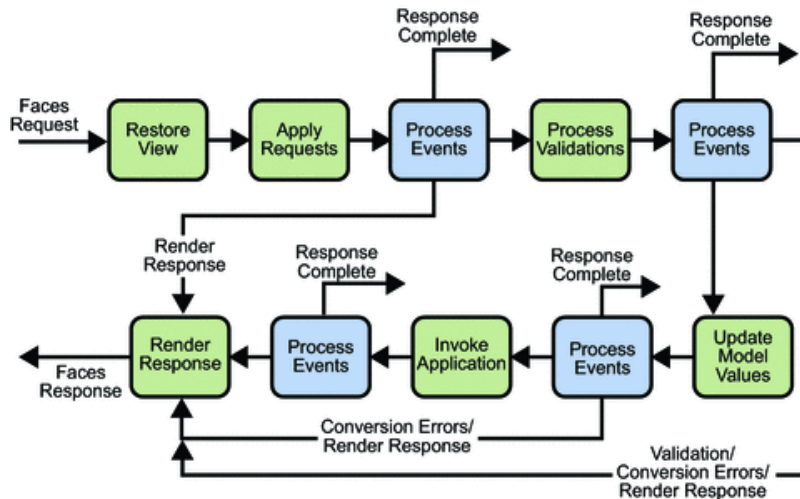
- MVC
- Front Controller



2. Estudi comparatiu de marcs de treball

▶ JavaServerFaces 2.x (2/2)

- Cicle de vida de la petició



- Punts forts

- Orientat a components
- desenvolupament semblant aplicacions d'escriptori
- Gran quantitat components open-source
- No obliga a utilitzar JSP
- Una vegada après, és molt senzill
- Suport a la i18n i a la validació

- Punts febles

- La seva evolució és més lenta
- Corba d'aprenentatge pronunciada
- Poc documentat
- Menys transparent

2. Estudi comparatiu de marcs de treball

▶ Conclusions de l'estudi

- Són molt similars en l'aplicació de conceptes i patrons J2EE
 - Patró MVC
 - Patró Front Controller (en format de Servlet)
 - Patró View Helper (Com llibreria d'etiquetes)
- Struts fa les aplicacions més dependents del framework
- JSF és orientat a components
- Donen suport a la internacionalització i a la validació
- Cap d'ells determinen la implementació de la capa de negoci
- Es configuren mitjançant XML. Spring i JSF també amb anotacions

3. Framework desenvolupat

- ▶ Característiques del framework del projecte
 - Configuració molt senzilla mitjançant fitxer XML
 - Implementa MVC basada en accions: S'han d'implementar les accions que ha de fer l'aplicació
 - Proporciona llibreria d'etiquetes
 - Suporta internacionalització (i18n)
 - Desenvolupat mitjançant patrons de disseny
 - Fàcilment extensible i modificable

3. Framework desenvolupat

- ▶ Arquitectura del framework
 - Patrons del catàleg de patrons J2EE per a la capa de presentació implementats
 - MVC
 - Service To Worker
 - Front Controller
 - Application Controller
 - View Helper
 - Context Object

3. Framework desenvolupat

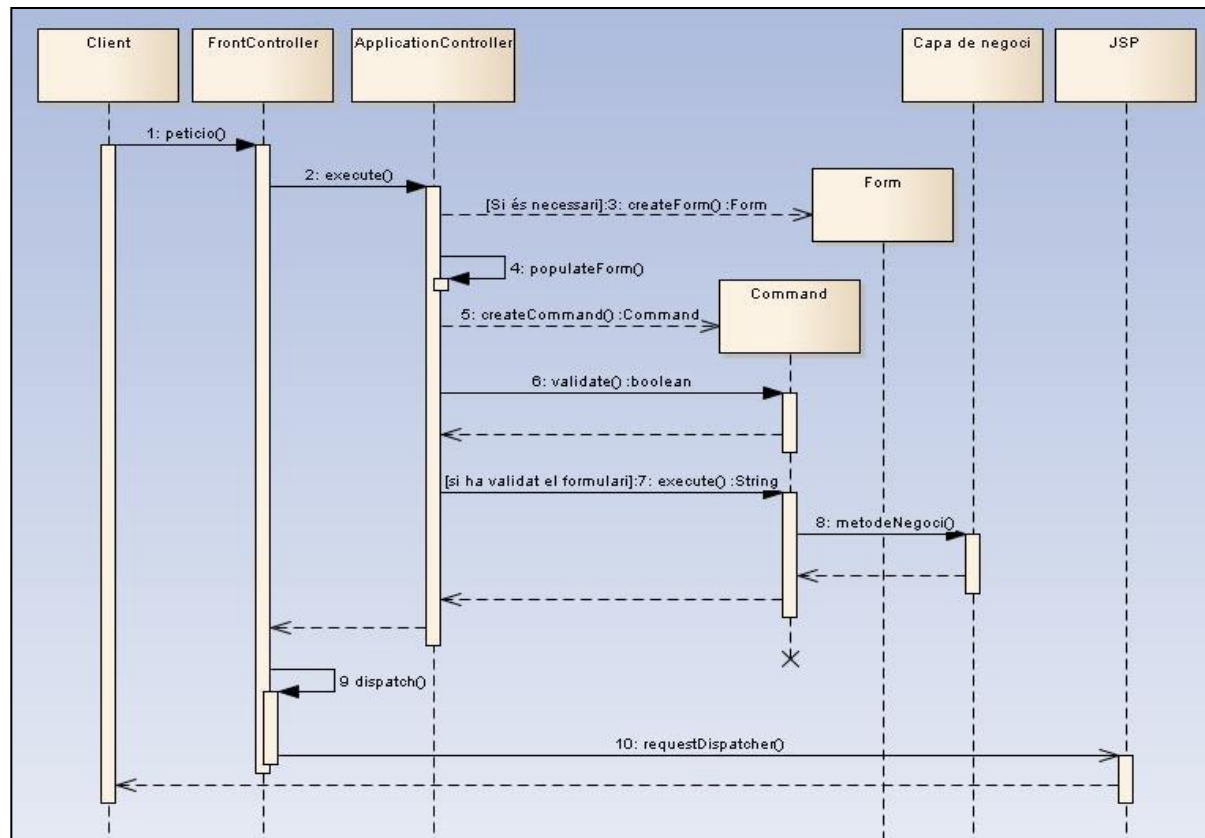
▶ Arquitectura del framework

◦ Paquets

- **edu.uoc.fw.core.command**: Conté les classes relatives als commands del framework
- **edu.uoc.fw.core.config**: Classes utilitzades per a la configuració de les aplicacions que utilitzen el framework
- **edu.uoc.fw.core.context**: Gestió del context
- **edu.uoc.fw.core.controller**: Paquet amb les classes “controladores” del framework: les implementacions dels patrons Front Controller i Application Controller
- **edu.uoc.fw.core.exceptions**: Exceptions del framework
- **edu.uoc.fw.core.form**: Classes relatives als beans de formulari
- **edu.uoc.fw.tags**: Conté les classe relacionades amb les etiquetes del framework

3. Framework desenvolupat

► Gestió de la petició



3. Framework desenvolupat

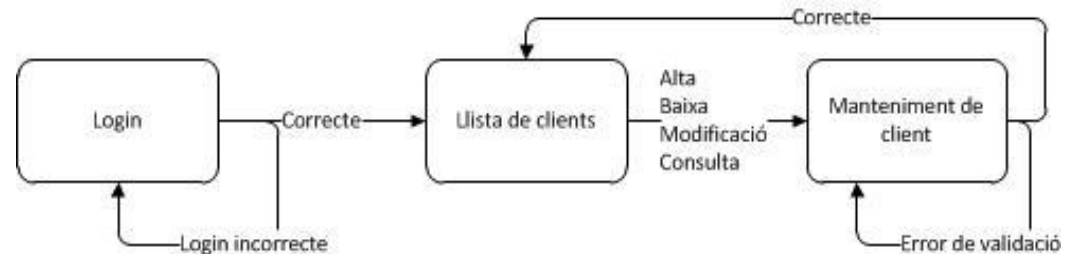
- ▶ Configuració de les aplicacions
 - Descriptor de desplegament web.xml
 - Fitxer XML de configuració del framework
 - Dependències:
 - commons-beanutils-1.8.3.jar
 - commons-digester3-3.2.jar
 - commons-logging-1.1.3.jar
- ▶ Eines de desenvolupament utilitzades
 - Eclipse Kepler com a IDE
 - Java JDK 6.0 (Java 1.6.0_45)
 - Apache Tomcat 6.0

4. Aplicació d'exemple

- ▶ Descripció de l'aplicació d'exemple del projecte
 - Aplicació molt senzilla
 - Mostrarà totes les funcionalitats del framework implementat al projecte
 - No s'implementa accés a base de dades, es simula (està fora de l'abast del projecte)
 - Consisteix en el manteniment de les dades d'una llista de clients

4. Aplicació d'exemple

▶ Flux de navegació

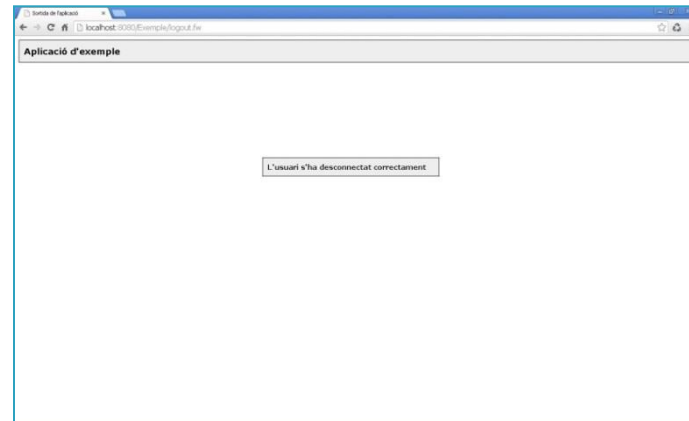
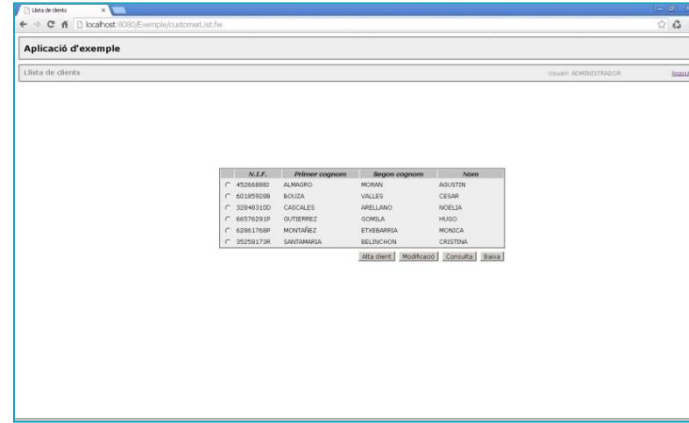
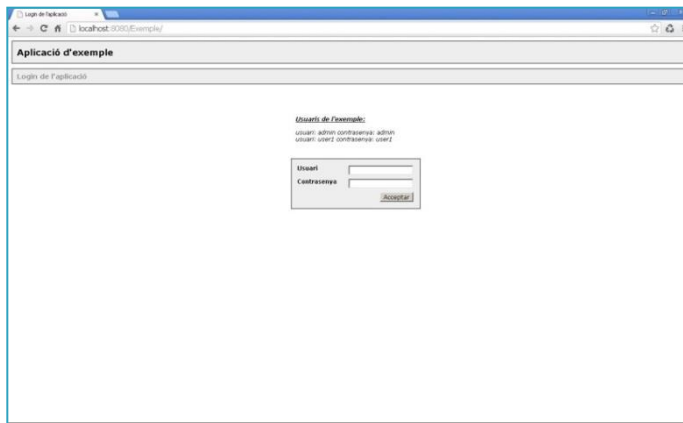


▶ Arquitectura

- Paquets, classes i interfícies
- Recursos Web
 - Fitxers de recursos (i18n)
 - Pàgines JSP
 - CSS
 - Javascript
- Requeriments i dependències

4. Aplicació d'exemple

▶ Pàgines de l'aplicació



5. Conclusions

- ▶ Objectius assolits
 - Ampliar coneixements
 - Especificació J2EE
 - Patrons de disseny
 - Frameworks del mercat: Struts / Spring MVC / JSF
 - Assumir rol d'arquitecte de software
 - Desenvolupament framework
 - El producte és fàcil d'utilitzar
 - I és extensible
 - Aplicar coneixements adquirits al llarg de la carrera
- ▶ Experiència enriquidora i un repte apassionant