Arquitectura, Integració e Implementació d'un projecte Modular J2EE

Treball de Fi de Carrera

✓Autor: *José Carlos Fernández Luque*
ETIS

✓Consultor: *Vicenç Font Sagristà*
16 de Gener del 2012

Índex

- Introducció.....2
- Entorn de desenvolupament..... 3
- Arquitectura.....4
  - Capa Servidor.....5
  - Capa Client.....6
- Integració.....7
  - Jerarquia de dependencies.....8
  - Integració Maven-Eclipse-Frameworks.....9
- Invoicing Intranet.....10
  - Subsistemes.....11
  - Usabilitat i Accessibilitat.....12
- Resultats i Valoració Econòmica.....13
- Conclusions i Agraïments.....14

Introducció

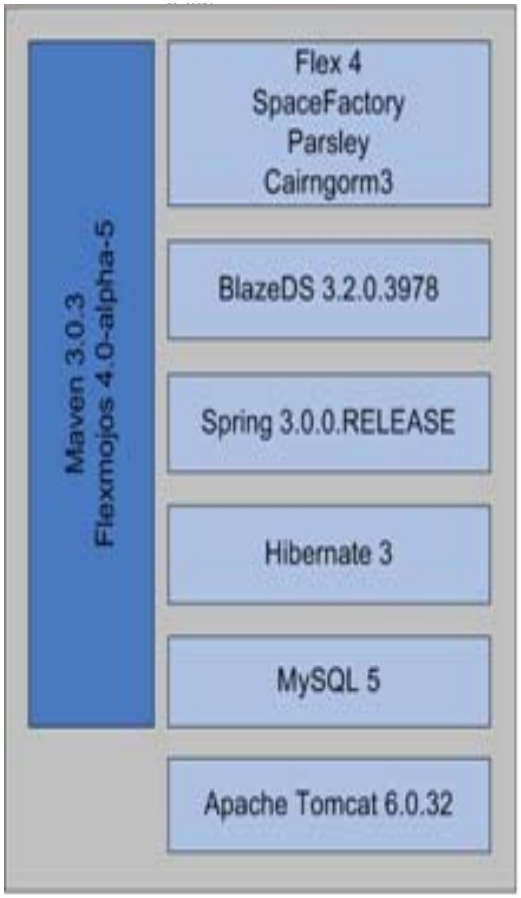
El treball presentat es pot subdividir en dos vessants. La primera i amb més pes consisteix en l'Arquitectura e Integració d'un projecte J2EE Modular, amb una estructura MCV creada i mantingut per Maven. Aquesta estructura ha de permetre reprendre el desenvolupament inicial, nous desenvolupaments i manteniments d'una aplicació, amb un cost temporal mínim , i està pensat per que poden conviure, tant a la Implementació com al Manteniment, molts grups de treball, segurament distanciats geogràficament, i amb una quantitat de persones entre 50 i 300.

La segona es l'Anàlisis, Disseny e Implementació d'una aplicació que permetrà la iniciació en mode de visita d'un usuari genèric amb accés al Manteniment d'una entitat Facturació, relacionada amb el usuari autenticat, mitjançant les tecnologies i frameworks integrats per Maven. La base de dades utilitzada es MySql y com servidor de aplicacions Tomcat. La seva temàtica està orientat a la gestió de Flotes de Taxi, un tipus de producte, que encara no existeix al mercat, ja que aquestes gestions son normalment atribuïdes a administració, i sense contacte interactiu amb l'usuari final a traves d'una Intranet.

Entorn de desenvolupament

La primera problemàtica resideix en que al nostre Eclipse, ha de conviure amb Maven i Flex, i com que l'arquitectura requereix de components diferents als basics en un entorn J2EE, s'ha hagut d'importar alguns plug-ins especials pel desenvolupament. A mes precisarem d'un entorn d'execució per Flex, una Base de Dades local Mysql i la instal·lació de Maven en la seva versió mes estable.

Arquitectura

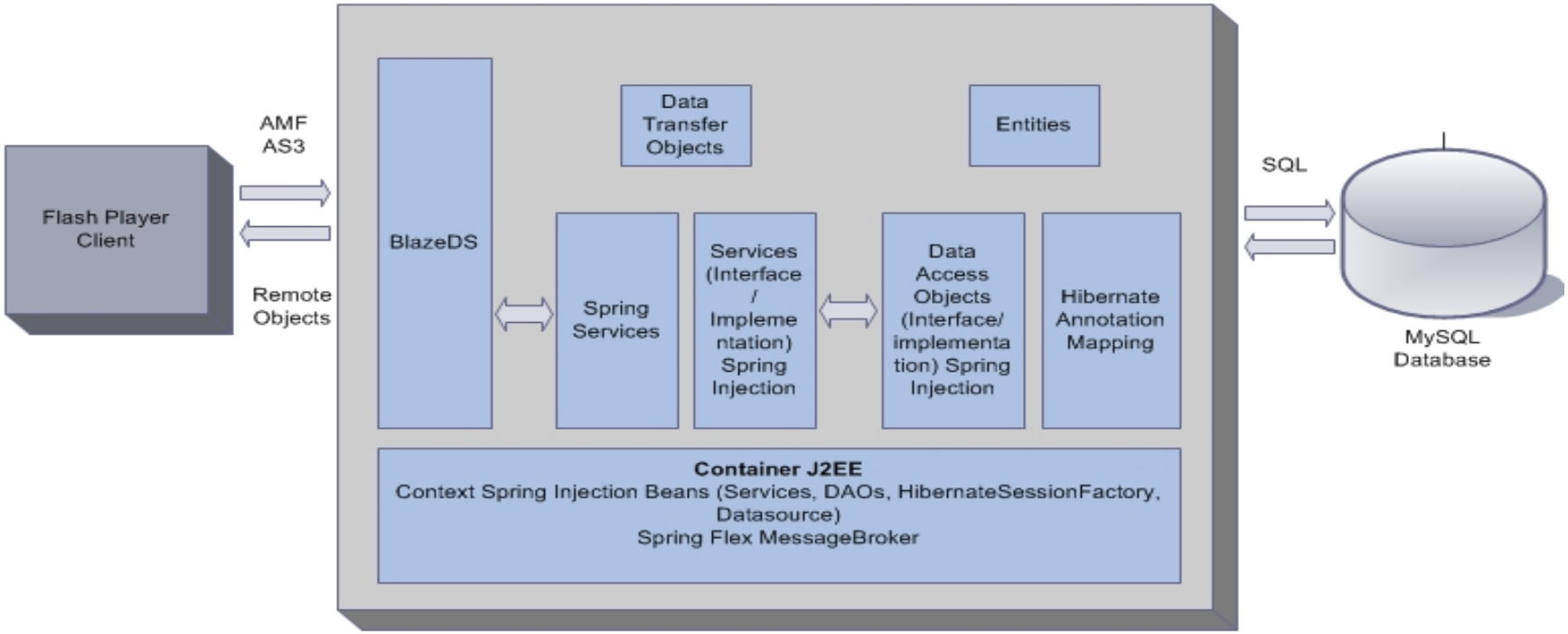


L'arquitectura utilitzada partirà d'una estructura MVC amb la part client Flex a la capa de la Vista, i la part servidora de Java, creada i mantinguda per Maven.

Al projecte podem destacar la presencia de Spring a gairebé totes les capes, ja que es un framework molt complet i amb un nivell d'integració molt alt, com poden veure a la seguen imatge.

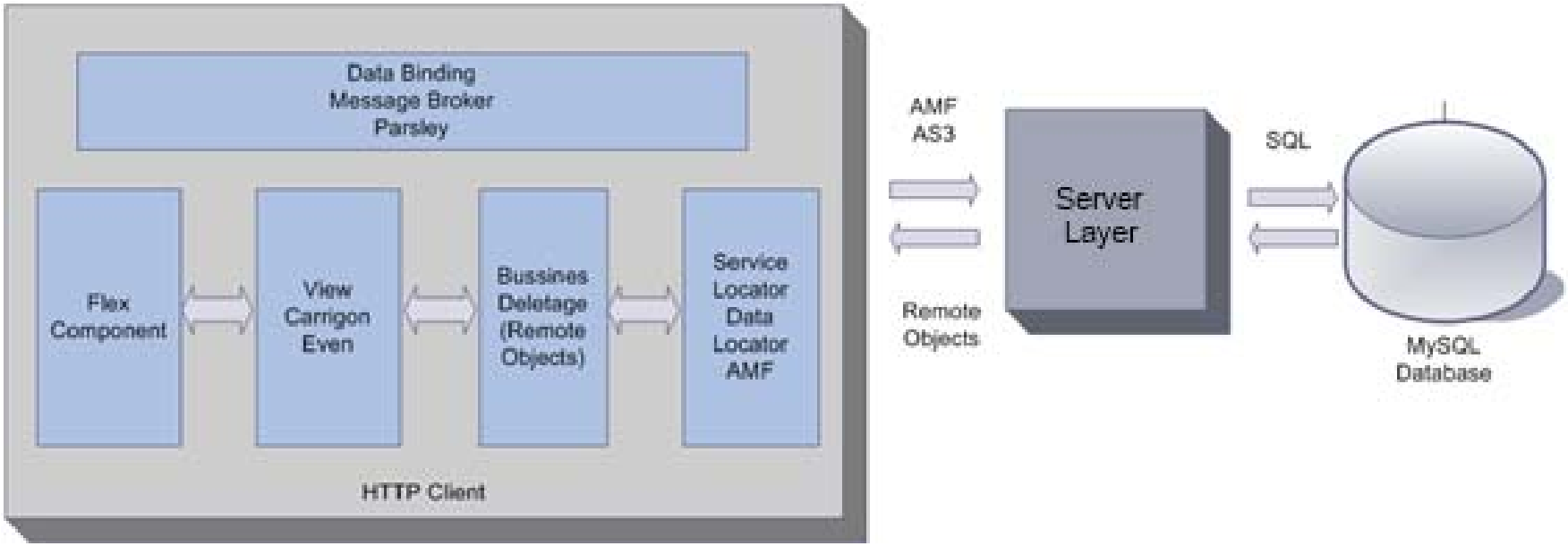
Capa Servidor

Podem observar completament separades les capes de Model i Controlador, on els Serveis i els DTOs per un costat i, les Entitats i els DAOs formen principalment cada subdivisió. Aquesta encapsulació, ens permetria resoldre el problema de canviar d'arquitectura sense gaires canvis a la capa que no volem modificar.

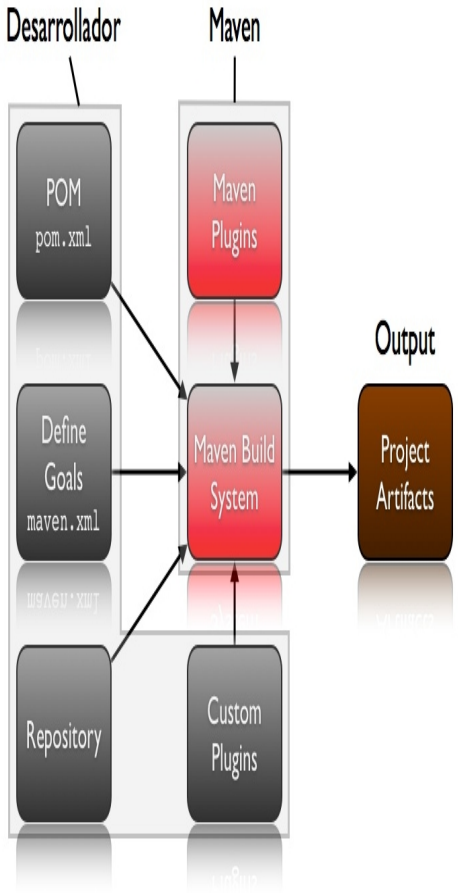


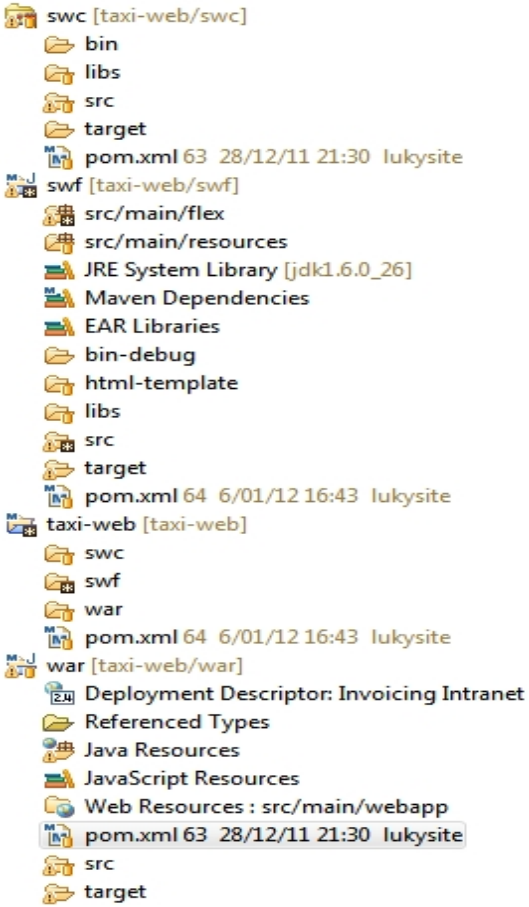
Capa Client

La capa client, com ja vam comentar, a la seva vegada te una estructura MVC que podem apreciar al diagrama. Els mateixos objectes DTOs del servidor tenen el seu paral·lelisme a aquesta capa, que serien el seu Model. La capa Controladora serien els Bussines Delegate, en el nostre cas els Remote Objects, on podem gestionar modificacions sobre el Model segons les necessitats. I la part de la Vista pura serien els components de Flex.



Integració





Maven ha estat l'eina escollida per la creació inicial, desenvolupament a nivell de integració, testeig, compilació de codi i empaquetat. A mes, aprofitarem al màxim la seva adaptació a la Red, amb la qual gestionarem integrament totes les llibreries, plug-ins i algunes de les utilitats que ens proporcionen un mon de repositoris.

Cadascun dels mòduls gaudirà de les seves pròpies dependencies, plug-ins, repositoris, segons les necessitats individuals, que seran declarats al seu pom.

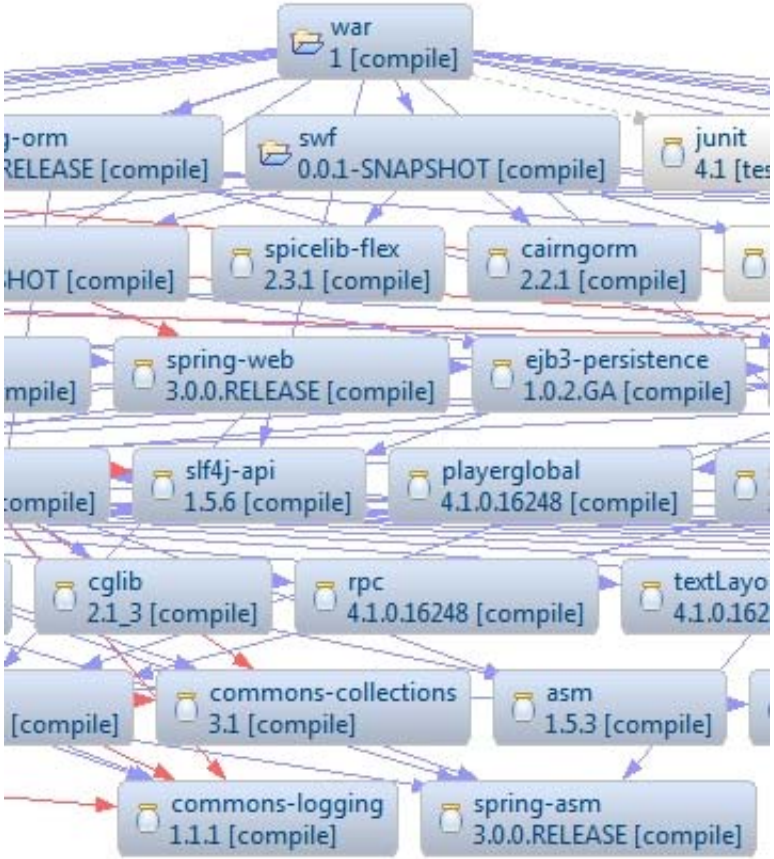
Jerarquia de dependencies

- Projecte Pare: Conté el conjunt de objectes comuns a tots els mòduls, repositoris principalment. No te dependencies especifiques.

- Mòdul SWC: Conté les dependencies mínimes per la compilació de la llibreria swc, per la seva simplicitat. Com llibreria es podria utilitzar per albergar tot un mon de objectes a utilitzar al projecte, i podem veure a la seva jerarquia que podria albergar sobrescriptura de components,

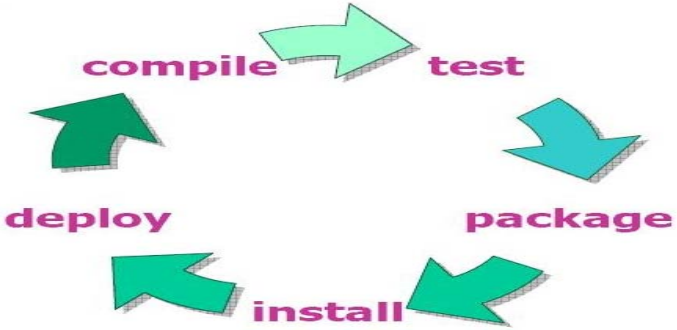
- Mòdul SWF: Aquest mòdul, una mica mes complexa, conté dependencies a llibreries swc i repositoris especials.

- Mòdul WAR: Aquest mòdul conté totes les dependencies de la part Java, i tots els frameworks utilitzats.



Integració Maven-Eclipse-Frameworks

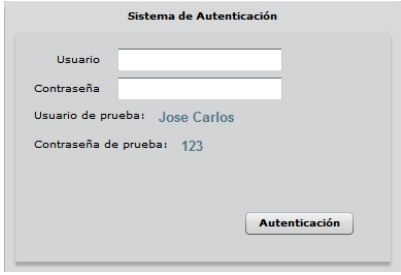
El principal problema d'una Integració d'aquest tipus, es obtindre un resultat equivalent entre les compilacions i generacions vaires que fa l'Eclipse, utilitzades per valorar el correcte funcionament Desenvolupament local, i les que fa Maven, utilitzades per crear un versionat estable i compacte del projecte.



Amb cada incorporació de codi nou, noves dependencies o qualsevol canvi introduït al projecte, hem de comprovar que tot funciona correctament amb el llançament dels goals principals de Maven, per obtenir aquesta tan desitjada sortida:

```
[INFO] Reactor Summary:
[INFO]
[INFO] invoicing-web ..................... SUCCESS [0.298s]
[INFO] swc Library ....................... SUCCESS [21.148s]
[INFO] swf-project ....................... SUCCESS [10.000s]
[INFO] war ............................... SUCCESS [47.480s]
```

Invoicing Intranet



Invoicing Intranet serà el inici d'una gran aplicació que pot acaparar qualsevol requeriment a posteriori, per la gran quantitat de tecnologies inserides. L'aplicatiu partirà d'una Autenticació, que donarà accés a totes les funcionalitats.

Per una banda tindrem la descripció general del projecte, mitjançant descarregues de codi, captures de pantalla, memòria, vincles a les planes de les tecnologies utilitzades, vídeos, etc, amb el que podrem contemplar l'amplada del projecte.

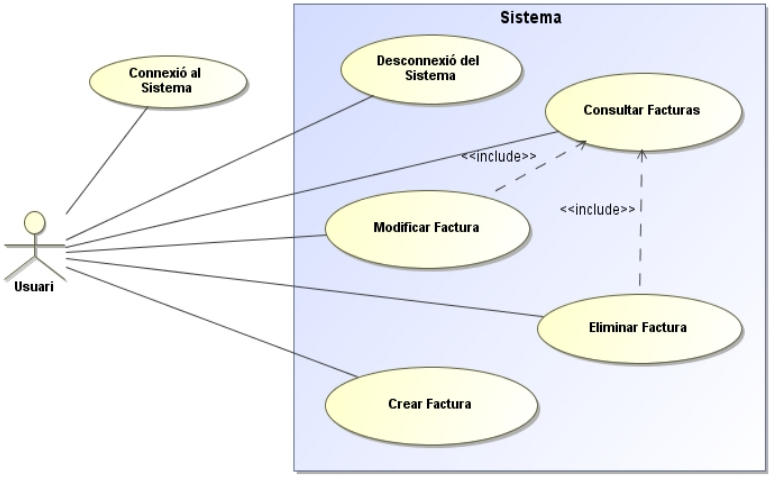
Per altra banda, tindrem accés al Manteniment d'una entitat Facturació, relacionada amb el usuari autenticat, mitjançant la connexió entre Flex i Java d'aquest projecte J2EE. Aquesta entitat serà un conjunt numèric diari del treball d'un Taxista.

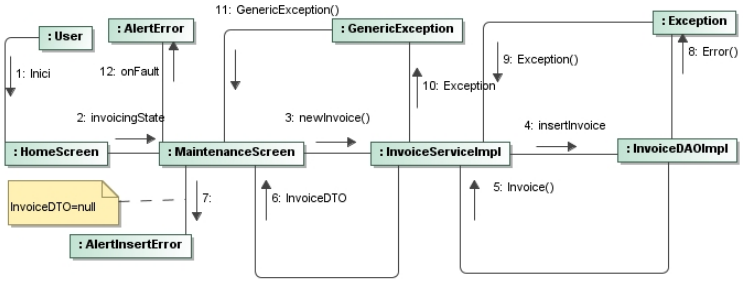
Subsistemes

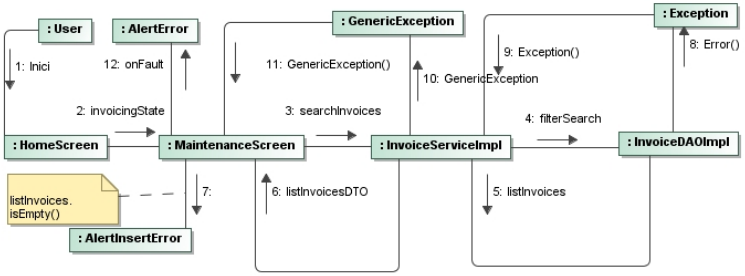
Una Per portar a terme aquest desenvolupament, l'aplicació està dividida en tres subsistemes;

- Subsistema de connexió.
- Subsistema de manteniment.
- Subsistema de informes.

Els subsistemes son tots remots, i l'usuari disposa d'una interfície gràfica de connexions client/servidor.







Usabilitat i Accesibilitat

S'ha procurat introduir tota la usabilitat possible a la web, on podem destacar els següents punts:

✓En tot moment el control de les situacions es del usuari, tant amb simple connexió i desconnexió del sistema, internacionalització, etc.

✓Les respostes a les accions efectuades per l'usuari son sempre visibles amb les sortides del sistema.

✓L'agrupació de funcionalitats i metàfores dona consistència a l'aplicació.

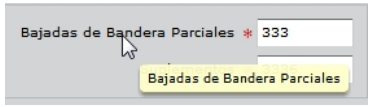
✓Tots els potencials errors dels usuaris han estat valorats donant la informació suficient per possibilitar la recuperació.

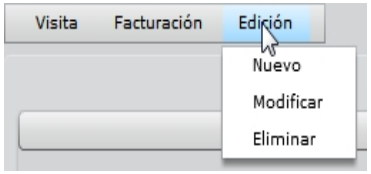
✓L'estètica es un dels punts mes forts, gracies a la utilització de Flex, a mes d'incorporar un disseny simple.

✓Gairebé s'han passat tots els punts de control d'accessibilitat amb el testeig de Hera.

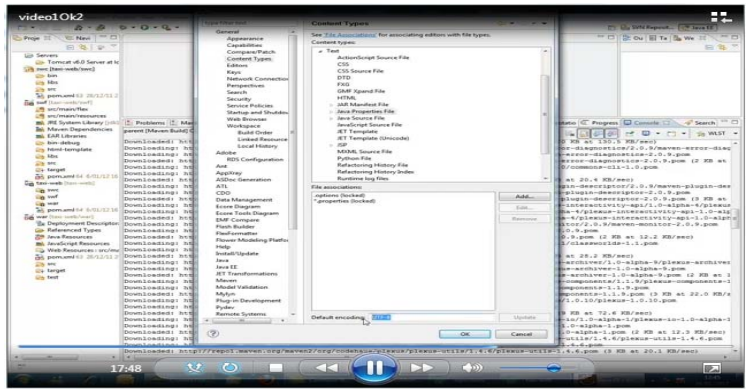
Estado de los puntos de control

Prioridad	Verificar	Bien	Mal	N/A
P1 HERA WCAG 1.0	11	--	--	6
P2 HERA WCAG 1.0	19	3 ✔	1 ✘	6
P3 HERA WCAG 1.0	11	1 ✔	1 ✘	6





Resultats i Valoració Econòmica



Permetre reprendre el desenvolupament inicial, nous desenvolupaments i manteniments de l'aplicació, amb un cost temporal mínim per equips de desenvolupament, arquitectura e integració va ser el objectiu principal d'aquest projecte, i s'ha aconseguit al 100%. Al vídeo explicatiu de la imatge i a la web pujada a un servidor públic, podem valorar els resultats finals.

L'anàlisis econòmic ha estat orientat a l'estalvi de temps per problemàtiques varies, així com de recosos humans necessaris. També cal denotar la divisió modular del treball en un projecte de qualsevol mida.

Conclusions i Agraiments

La meva experiència a la creació d'aquest projecte ha estat molt enriquidora, ja gairebé totes les tecnologies utilitzades eren noves per mi, sobretot la utilització de Maven, i la creació de projectes modulars. La gestió de temps i la divisió dels problemes considero que es una part molt important de qualsevol estudi e implementació, i ens fa donar compte de les nostres errades abans de que es produeixin.

Dedicat als meus pares, als que sempre els hi ha fet tanta il·lusió que el seu fill tingues una titulació universitària. Agraïments al la família i amics que sempre m'han donat el suport necessari als moments difícils durant tots aquests anys.