

INF 
Formació

Manuel Morales Díaz

ENGINYERIA INFORMÀTICA

Java EE

Consultor/a: Vicenç Font Sagristà

Professor/a responsable de l'assignatura: Santi Caballe Llobet

14 de juny de 2017



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

A la meva estimada família, que han tingut que suportar llargues jornades sense el seu pare i sense el seu marit. L'esforç no serveix per res sense el vostre amor.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Inf-formació: eina de gestió docent</i>
Nom de l'autor:	<i>Manuel Morales Díaz</i>
Nom del consultor/a:	<i>Vicenç Font Sagristà</i>
Nom del PRA:	<i>Santi Caballe Llobet</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2017</i>
Titulació o programa:	<i>Enginyeria Informàtica</i>
Àrea del Treball Final:	<i>TFG - Java EE</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>plataforma, gestió, docent</i>
Resum del Treball	
<p>Després de la meva experiència docent i del simple fet de parlar amb companys de l'àmbit educatiu (en el meu cas de les illes Balears), crec que tenim una gran mancança d'informació de quins centres imparteixen uns determinats estudis.</p> <p>La informació disponible està segmentada per conselleries i, en alguns casos, fins i tot per províncies. No és homogènia, és a dir, hi ha comunitats (com és el cas del CAIB) que tenen un PDF el qual no te cap tipus de filtre possible, i altres la tenen penjada en versió HTML a la mateixa web de la comunitat.</p> <p>Aquest projecte neix com a solució a aquesta necessitat real d'homogeneïtzar la informació, de posar al abast dels interessats (alumnes, docents, centres i, fins i tot, poders públics) un únic canal a on consultar totes les ofertes docents sense cap tipus de fronteres.</p> <p>Ja parlant del projecte, la metodologia aplicada ha estat, bàsicament, la que he anat desenvolupant durant els 12 anys que he fet feina com a programador java dins l'àmbit turístic: Seguint una filosofia agile, de petites feines, molt fàcil de dur a terme i amb un entorn més controlat i menys propens a retrocessos.</p> <p>El resultat ha estat una eina completa, a on fins i tot he assolit més possibilitats de les primerament plantejades a etapes d'anàlisi i disseny (generació de pdf, per exemple).</p> <p>Com a conclusió, estic molt orgullós ja que és la primera vegada que he aixecat un projecte completament de zero, i ho he aconseguit.</p>	

Abstract

After my teaching experience and simply talk with co-education (in my case of the Balearic Islands), I think we have a lack of information on what schools teach certain studies.

The information available is segmented by ministries, and some even cases even provinces. Is not homogeneous, ie there are communities (such as the CAIB) having a PDF which has no filter types possible, and others have hung in the HTML version on the website of the community.

This project was created as a solution to this real need to standardize the information, put the range of stakeholders (students, teachers, schools and even public authorities) on a single channel to see all the offers without any teachers border.

We talked about the project, the methodology used was basically that I have developed over the 12 years I've been working as a Java programmer in the field of tourism: Following a philosophy agile, small jobs, easy to carry term and a more controlled and less prone to setbacks.

The result is a complete tool, where even more possibilities have reached the first stage of a planned analysis and design (pdf generation, for example).

In conclusion, I am very proud because it is the first time I have a project built completely from scratch, and I got it.

Índex

1. introducció.....	10
1.1 Context i justificació del Treball.....	10
1.2 Objectius del Treball.....	10
1.3 Enfocament i mètode seguit.....	11
1.4 Planificació del Treball.....	12
1.4.1 Gantt.....	12
1.4.2 Planificació (Jornades).....	13
1.5 Breu sumari de productes obtinguts.....	14
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	14
2. Arquitectura.....	15
2.1 Diagrama.....	15
2.2 Requeriments alt nivell.....	16
2.2.1 FRONT WEB.....	16
2.2.1.1 Gestió d'usuaris.....	16
2.2.1.2 Gestió de centres.....	16
2.2.1.3 Gestió de cicles.....	16
2.2.1.4 Gestió de cursos.....	16
2.2.1.5 Gestió de matèries.....	17
2.2.1.6 Gestió d'accessos.....	17
2.2.2 WS XML.....	17
2.2.2.1 Centre i cicle.....	17
2.2.2.2 Curs i matèries.....	17
2.3 Eines.....	18
2.3.1 Base de dades.....	18
2.3.2 IDE desenvolupament.....	18
2.3.3 Frameworks i patrons.....	18
2.3.4 WS.....	18
2.3.5 Servidor d'aplicacions.....	18

3 Anàlisi.....	19
3.1 Actors.....	19
3.1.1 Usuari Administrador (ADM).....	19
3.1.2 Usuari Gestor (GST).....	19
3.1.3 Usuari estàndard (STD).....	19
3.2 Diagrama de cas d'usos.....	20
3.3 Fitxes de casos d'ús.....	21
3.3.1 Cas d'ús: L'usuari inicia sessió dins el sistema.....	21
3.3.2 Cas d'ús: L'usuari fa una petició dins el sistema.....	22
3.3.3 Cas d'ús: L'usuari ADMINISTRADOR gestiona els usuaris.....	23
3.3.4 Cas d'ús: L'usuari ADMINISTRADOR gestiona el llistat d'IPs.....	24
3.3.5 Cas d'ús: L'usuari ADMINISTRADOR gestiona les regles d'accés.....	25
3.3.6 Cas d'ús: L'usuari gestiona els centres.....	26
3.3.7 Cas d'ús: L'usuari gestiona els cicles.....	27
3.3.8 Cas d'ús: L'usuari gestiona els cursos.....	28
3.3.9 Cas d'ús: L'usuari gestiona les Matèries.....	29
3.3.10 Cas d'ús: L'usuari consulta els centres i cicles de l'oferta docent mitjançant el WebServices.....	30
3.3.11 Cas d'ús: L'usuari consulta els cursos i matèries de l'oferta docent mitjançant el WebServices.....	31
4 Prototips.....	32
4.1 Login (Cas d'ús COM-001).....	32
4.2 Main (usuari administrador).....	32
4.3 Main (usuari gestor, sense permisos d'administrador).....	32
4.4 Gestió d'usuaris (Cas d'ús ADM-001).....	33
4.5 Edició i creació d'usuaris (Cas d'ús ADM-001).....	33
4.6 Gestió d'accessos (Casos d'ús ADM-002 i ADM-003).....	33
4.7 Gestió d'accessos, llistat d'ip's (Cas d'ús ADM-002).....	34
4.8 Gestió d'accessos, gestió de regles (Cas d'ús ADM-003).....	34
4.9 Gestió de centres (Cas d'ús GST-001).....	35

4.10 Edició de centres (Cas d'ús GST-001).....	35
4.11 Creació de centres (Cas d'ús GST-001).....	35
4.12 Gestió de cicles (Cas d'ús GST-002).....	36
4.13 Edició de cicles (Cas d'ús GST-002).....	36
4.14 Creació de cicles (Cas d'ús GST-002).....	36
4.15 Gestió de cursos (Cas d'ús GST-003).....	37
4.16 Edició de cursos (Cas d'ús GST-003).....	37
4.17 Creació de cursos (Cas d'ús GST-003).....	37
4.18 Gestió de matèries (Cas d'ús GST-004).....	38
4.19 Edició de matèries (Cas d'ús GST-004).....	38
4.20 Creació de matèries (Cas d'ús GST-004).....	38
5 Disseny.....	39
5.1 Disseny relacional de la base de dades.....	39
5.2 Diagrama de classes principals.....	40
5.3 Diagrama de capes.....	41
5.4 Diagrama d'arquitectura.....	42
6. Producte.....	43
6.1 Implementació.....	43
6.1.1 DocentBusiness.....	44
6.1.2 UsuariBusiness.....	45
6.1.3 MantenimentBusiness.....	45
6.1.4 Presentació.....	45
6.1.5 Webservice.....	46
6.2 Aplicatiu.....	47
6.2.1 Login.....	47
6.2.2 Main.....	47
6.2.3 Usuaris.....	48
6.2.4 Usuari.....	48
6.2.5 Centres.....	49

6.2.6 Centre.....	49
6.2.7 Cicles.....	50
6.2.8 Cicle.....	50
6.2.9 Cursos.....	51
6.2.10 Curs.....	51
6.2.11 Oferta docent.....	52
6.2.12 Gestió d'ip's.....	53
6.2.12 Gestió de regles.....	53
7. Conclusions.....	54
8. Glossari.....	55
8.1 AJAX.....	55
8.2 BBDD.....	55
8.3 CAIB.....	55
8.4 Ddos.....	55
8.5 Glassfish.....	55
8.6 Hibernate.....	55
8.7 IDE.....	55
8.8 JavaEE.....	56
8.9 Jax-ws.....	56
8.10 JSP.....	56
8.11 PDF.....	56
8.12 Postgres.....	56
8.13 Servlet.....	56
8.14 SOAP.....	56
8.15 SOAPUI.....	57
8.16 UserAgent.....	57
8.17 Web Services.....	57
8.18 WS.....	57
8.19 XML.....	57

9. Bibliografia.....	58
9.1 Viquipèdia - wikipedia.....	58
9.2 Google maps api.....	58
9.2 StackOverflow.....	58
9.3 Itext.....	58
10. Annexos.....	59
10.1 Instal·lació.....	59
10.1.1 Sistema operatiu.....	59
10.1.2 Base de dades.....	59
10.1.3 Registres inicials per la base de dades.....	59
10.1.4 Servidor d'aplicacions.....	60
10.1.5 IDE de desenvolupament.....	61
10.1.7 Empaquetament de l'aplicatiu.....	62
10.1.8 Desplegament de l'aplicatiu.....	62
10.1.9 Accés a l'aplicatiu.....	63

1. introducció

1.1 CONTEXT I JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL

Després de la meua experiència docent i del simple fet de parlar amb companys de l'àmbit educatiu (en el meu cas de les illes Balears), crec que tenim una gran mancança d'informació de quins centres imparteixen uns determinats estudis.

La informació disponible està segmentada per conselleries i, en alguns casos, fins i tot per províncies. No és homogènia, és a dir, hi ha comunitats (com és el cas de la CAIB) que tenen un PDF el qual no te cap tipus de filtre possible, i altres la tenen penjada en versió HTML a la mateixa web de la comunitat.



Hi ha un problema real des del punt de vista del estudiant de trobar a on pot exercir els estudis desitjats. La solució passaria per oferir un únic canal a on poder trobar tota aquesta oferta docent sense cap tipus de limitació geogràfica.

1.2 OBJECTIUS DEL TREBALL

Aquest projecte neix com a solució a aquesta necessitat real d'homogeneïtzar la informació, de posar al abast dels interessats (alumnes, docents, centres i, fins i tot, poders públics) un únic canal a on consultar totes les ofertes docents sense cap tipus de fronteres.



El producte estarà format, des del punt de vista del client, d'una eina WEB a on es podrà consultar i (els usuaris amb permisos) gestionar les distintes

entitats i dades que formen el sistema i entorn docent i, per altra banda, d'un petit Web service amb la missatgeria necessària per tal de consultar tota la oferta formativa disponible en el sistema, amb la intenció de que centres docents, conselleries o, fins i tot, petites aplicacions fetes per alumnes puguin integrar-se amb el nostre sistema.

Aquest web service i el client web **estaran complementat per un control d'accessos** per tal d'evitar un atac DDos (denegació del servei) a causa d'un nombre anormal de peticions.

L'aplicació constarà d'un mòdul que analitzarà una IP i el seu User-agent i, mitjançant unes regles carregades en el mòdul corresponent de l'aplicació (blacklist i whitelist d'ips o un límit de peticions en un temps determinat per a cada IP que entri en el sistema) executarà un control d'accessos sobre tot tipus de client i petició.

Aquestes regles seran carregades i mantingudes per el superusuari (un únic per tot l'aplicatiu).

1.3 ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT

Cal mencionar que he estat lligat al desenvolupament java des de fa 12 anys. En aquest temps, i sempre fent feina dins l'àmbit turístic, he fet feina a diverses empreses i diverses metodologies, totes elles amb les seves avantatges i desavantatges.

La darrera experiència laboral que vaig tenir com a analista-programador, abans de deixar de programar i dedicar-me al món docent, va ésser la metodologia «Agile», però una mica adaptada. Crec que aquesta metodologia, que centra la producció i cicle de vida de software en fer petites tasques fàcils de traçar, valorar i provar, és la idònia pel tipus de projecte que he fet.

Bàsicament, valoram una tasca en jornades. No podem permetre que una tasca duri més de 10 jornades (el que serien dues setmanes laborals), per tant, sempre hem de trobar la forma d'acotar una gran tasca en uns quants petits desenvolupaments.

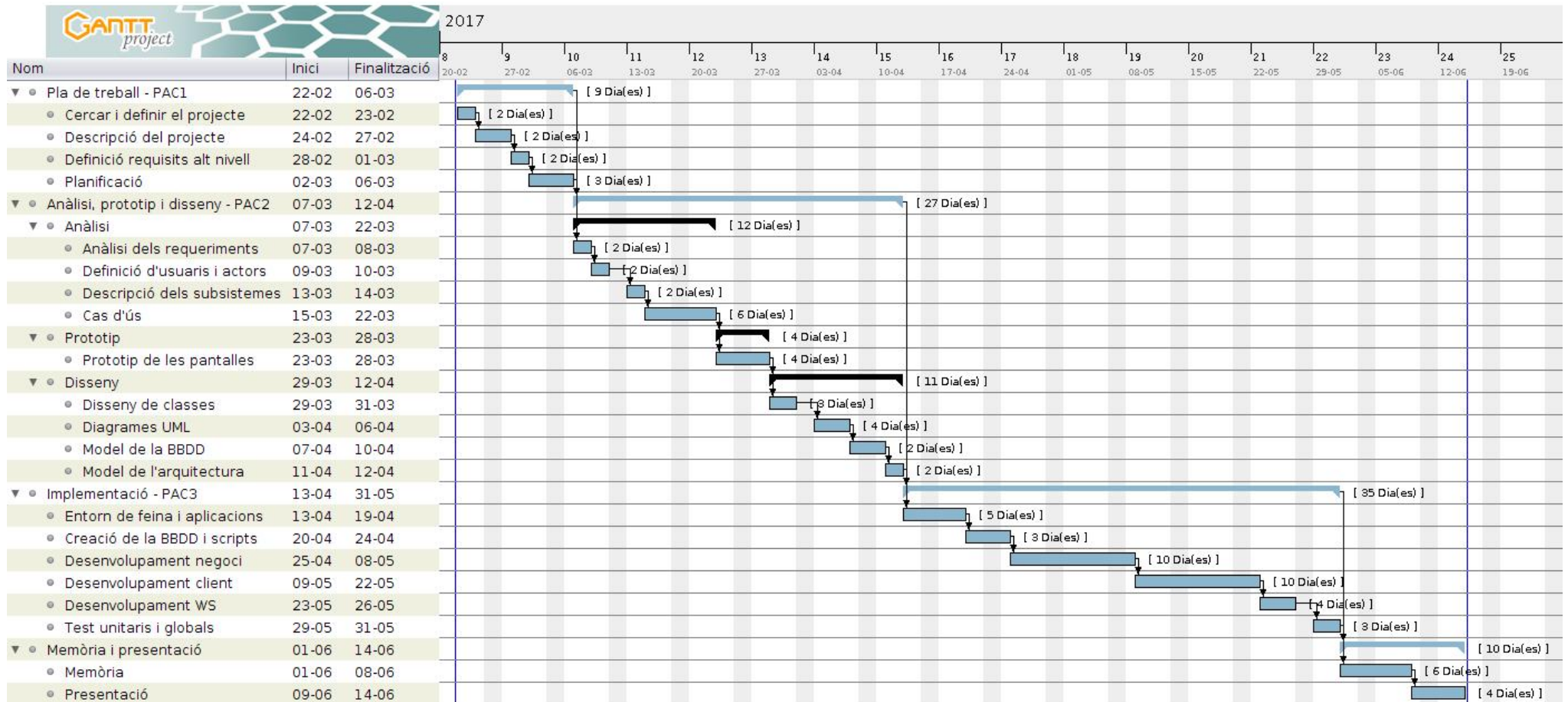
Aquest no ha estat el cas, i totes les tasques han estat dividides en, com a màxim, 10 jornades. Una vegada una tasca està en el meu history de feines (ja ha estat valorada), passa a una sèrie d'estats.

Del primer estat «To do» (per fer), passaria a un següent estat «to check» una vegada estigui desenvolupat. Després de les proves locals, passa a un estat «to integrate», per tal d'integrar el desenvolupament al projecte principal i de fer unes proves transversals.

Després de completar el projecte satisfactòriament, a on a més he pogut desenvolupar noves funcionalitats no previstes en etapes d'anàlisi o disseny de l'aplicatiu, puc dir que ha estat un encert aplicar «Agile» com a metodologia.

1.4 PLANIFICACIÓ DEL TREBALL

1.4.1 Gantt

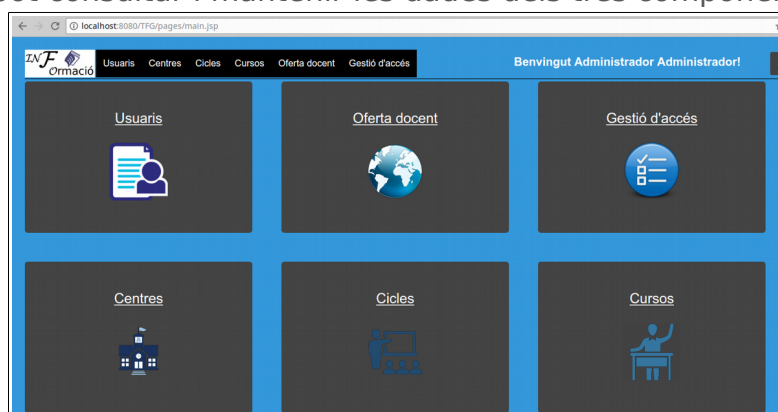


1.4.2 Planificació (Jornades)

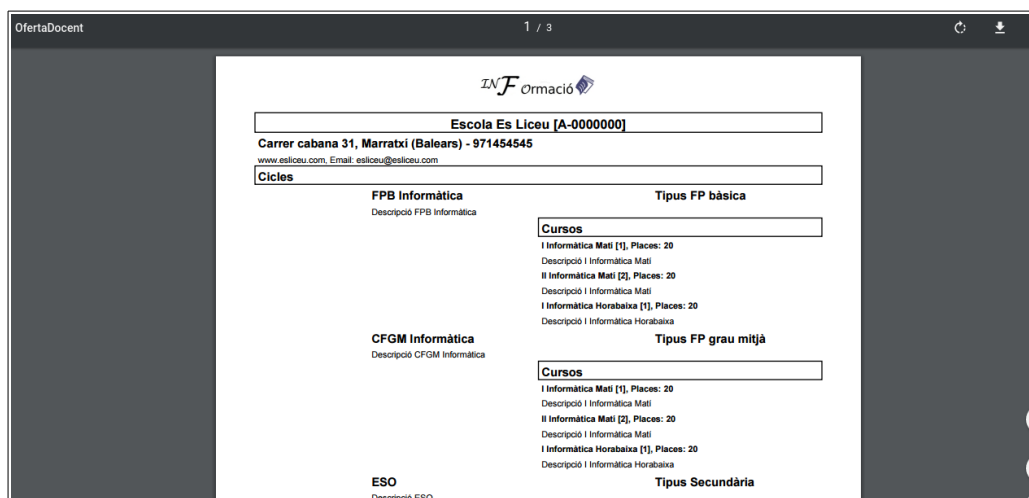
Pla de treball - PAC1		Jornades
	Cercar i definir el projecte	2
	Descripció del projecte	2
	Definició requisits alt nivell	2
	Planificació	3
Anàlisi, prototip i disseny - PAC2		
Anàlisi		
	Anàlisi dels requeriments	2
	Definició d'usuaris i actors	2
	Descripció dels subsistemes	2
	Cas d'ús	6
Prototip		
	Prototip de les pantalles	4
Disseny		
	Disseny de classes	3
	Diagrames UML	4
	Model de la BBDD	2
	Model de l'arquitectura	2
Implementació - PAC3		
	Entorn de feina i aplicacions	5
	Creació de la BBDD i scripts	3
	Desenvolupament negoci	10
	Desenvolupament client	10
	Desenvolupament WS	4
	Test unitaris i globals	3
Memòria i presentació		
	Memòria	6
	Presentació	4
Total		81

1.5 BREU SUMARI DE PRODUCTES OBTINGUTS

El producte obtingut és una aplicació JavaEE a on podem trobar tres components globals: usuaris, informació docent i manteniment. Això des del punt de vista de components, quant a les opcions des d'un punt de vista de clients, podem trobar un portal WEB a on pot consultar i mantenir les dades dels tres components abans mencionats.



El producte no només ens permet consultar les dades utilitzant un client WEB, si no que també és capaç de generar tota la informació docent desitjada utilitzant una eina de generació de PDF.



A més, el producte conté un WS de tipus SOAP a on els clients integrats poden utilitzar la informació docent mitjançant una integració amb el nostre WS.

1.6 BREU DESCRIPCIÓ DELS ALTRES CAPÍTOLS DE LA MEMÒRIA

Del capítol 2 al 6 trobarem informació clau sobre el projecte i el seu desenvolupament. S'informarà sobre l'arquitectura, requeriments, eines, anàlisi, prototips i disseny emprats per tal de dur a terme el projecte i producte final (6).

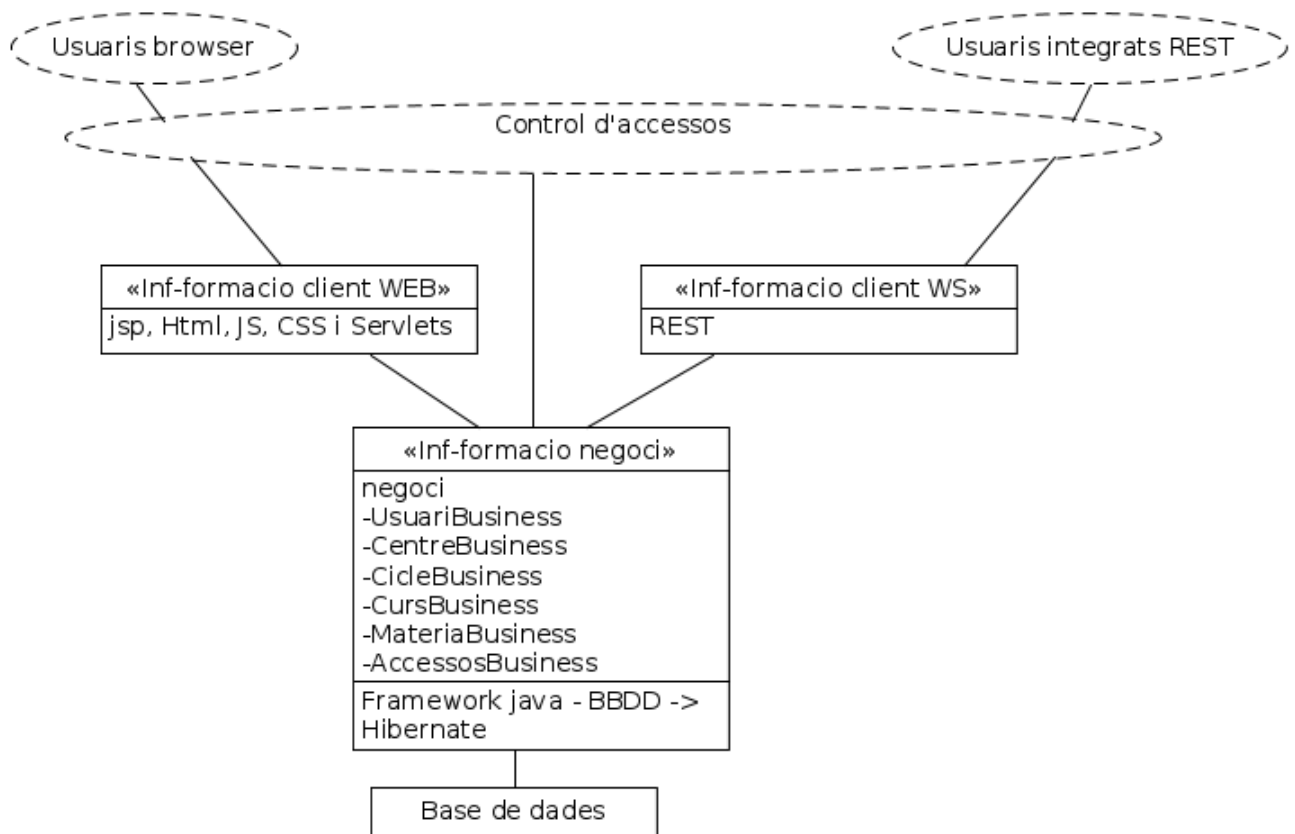
Al capítol 7 hi parlarem de les conclusions del projecte. Si hem assolit o no els objectius i desenvoluparem els motius d'aquesta valoració.

I, finalment, el capítol 8 estarà compost d'un glossari, el 9 de la bibliografia i, per acabar, el 10 de l'annex, format per un manual d'instal·lació de l'aplicatiu.

2. Arquitectura

2.1 DIAGRAMA

Una vegada explicat el nostre objectiu d'aplicació, podem ja fer un petit diagrama amb l'arquitectura plantejada



2.2 REQUERIMENTS ALT NIVELL

Com ja hem explicat a la introducció, el sistema es dividirà en dos parts des del punt de vista de l'usuari: un client web per la consulta i manteniment, i un Webservice per a que altres sistemes es puguin integrar i obtenir les dades del producte de Inf-formació.

Dividirem, a alt nivell, els requisits en aquestes dues parts i segons l'entitat en joc.

2.2.1 FRONT WEB

2.2.1.1 Gestió d'usuaris

Per tal d'accedir i gestionar el sistema farà falta unes credencials vàlides. Es per això que necessitam analitzar, dissenyar i programar un mòdul de gestió d'usuaris. Els requisits a alt nivell serien:

- Un usuari accedeix a l'aplicació.
- Un usuari surt de l'aplicació.
- Un usuari amb permís d'administrador crea nous usuaris.
- Un usuari pare pot gestionar (modificar o eliminar) els seus usuaris.
- El sistema s'entrega amb un usuari super-usuari per defecte.

2.2.1.2 Gestió de centres

La primera entitat que forma part del nucli del sistema és l'entitat centre. Dins aquesta gestionarem tota la informació relativa als centres docents que participaran en el nostre sistema. Els requisits a alt nivell serien:

- Un usuari llista els centres donats d'alta dins els sistema.
- Un usuari consulta la informació d'un centre.
- Un usuari amb permís d'administrador pot gestionar (crear, modificar i eliminar) un centre.

2.2.1.3 Gestió de cicles

La següent entitat que formarà part del sistema seran els cicles formatius (infantil, primària, secundària, FP's...) associats a un determinat centre.

- Un usuari consulta els cicles associats a un centre.
- Un usuari amb permís d'administrador pot gestionar (crear, modificar i eliminar) els cicles associats a un centre.

2.2.1.4 Gestió de cursos

L'entitat de la que estaran formada els cicles són els cursos. La gestió dels mateixos produirà els següents requisits:

- Un usuari fa una cerca de cursos. Aquesta cerca es pot fer de forma jerarquitzada (centre-cicle-curs) o pot ser realitzada mitjançant altes termes de cerca (és a dir, cerca mitjançant un filtre).
- Un usuari amb permís d'administrador pot gestionar (crear, modificar i eliminar) els cursos associats a un cicle.

2.2.1.5 Gestió de matèries

I, finalment, l'entitat atòmica principal que formarà el nostre sistema seran les matèries impartides en un curs concret. La gestió de les mateixes es farà mitjançant aquests requisits:

- Un usuari fa una cerca de matèries. Aquesta cerca es pot fer de forma jerarquitzada (centre-cicle-curs-matèria) o pot ser realitzada mitjançant altes termes de cerca (és a dir, cercar mitjan filtre).
- Un usuari amb permís d'administrador pot gestionar (crear, modificar i eliminar) les matèries associats a un determinat curs.

2.2.1.6 Gestió d'accessos

De forma transversal a la resta del l'aplicatiu aplicam les nostres regles per cada petició dins el sistema. El requisits d'aquest mòdul serien:

- EL superusuari gestiona una ip a la blacklist.
- EL superusuari gestiona una ip a la whitelist.
- El superusuari gestiona una regla per Ip's.

2.2.2 WS XML

Com ja hem dit, farem un WS per tal de que grups externs al aplicatiu es puguin integrar amb les nostres dades. És important remarcar que no cercam fer una gestió de les dades mitjançant missatgeria XML, si no que el que cercam és que, simplement, es pugui informar de l'oferta docent disponible als usuaris XML que vulguin integrar les nostres dades dins els seus sistemes. Es per això que només haurem de gestionar aquests requisits quant al funcionament del WS

2.2.2.1 Centre i cicle

- Un client XML demana els centres i els cicles disponibles en un any.

2.2.2.2 Curs i matèries

- Un client XML demana els cursos i les matèries disponibles d'un determinat cicle. Tecnologia: Eines i frameworks

2.3 EINES

2.3.1 Base de dades

Emmagatzemarem físicament les dades del sistema en una base de dades PostgreSQL versió 9.5. Per tal de gestionar aquesta base de dades utilitzarem l'eina assistida PGAdmin.

2.3.2 IDE desenvolupament

Utilitzarem la potent i versàtil eina «eclipse», versió Neon per tal de fer el desenvolupament de les capes de negoci i client del nostre aplicatiu. La versió de Java utilitzada serà Oracle JDK 8.

Instal·larem els JAVA EE i JAVA Web developer tools proporcionats pel mateix eclipse que ja inclouen gran quantitat d'editors i eines de programació (editor XML, JSP,...).

2.3.3 Frameworks i patrons

Hibernate: Utilitzarem el framework hibernate per tal de fer la gestió entre les entitats de la base de dades i les classes Java que utilitzarà la capa de negoci del nostre sistema.

Client: No tinc plantejat utilitzar cap framework (JSF, liferay,...) per tal de fer la capa client. Entenc que la gestió no serà massa difícil, per tant, farem ús d'HTML i Javascript (dins els JSP que formin el client WEB) amb el mateix editor de JSP de l'eclipse.

Dins l'aplicatiu farem ús de patrons simples, com ara el comparador o el iterator.

2.3.4 WS

Per tal de fer la missatgeria WS utilitzarem JAX-RS, que és s una API de Java que proporciona suport en la creació de serveis web de amb l'estil arquitectònic de tipus SOAP.

Quant a les proves (tant del WS com dels accessos a l'aplicació) utilitzarem el SOAP ui client com a eina per llançar peticions al listener (url+port) de l'endpoint del nostre Webservice.

2.3.5 Servidor d'aplicacions

En un principi, utilitzarem Glassfish 4.1 com a servidor d'aplicacions. Però, i sabent que pot ser no és el servidor d'aplicacions més fàcil de gestionar, no tancam la porta a utilitzar altres tipus de servidor d'aplicacions més senzills i lleugers. Jboss pot ser el més idoni.

3 Anàlisi

3.1 ACTORS

3.1.1 Usuari Administrador (ADM)

És el tipus d'actor que centra i té més permisos de tot el sistema. Bàsicament, i a més de lo que també pot fer un usuari normal, tant WEB com XML, les funcionalitats estrictes seves són:

- **Gestió d'usuaris:** Només l'usuari administrador tindrà permisos per a poder gestionar (crear, modificar i eliminar) altres usuaris. És important remarcar que els usuaris administrador només podran gestionar els usuaris que ells mateixos hagin creat, ja que guardarem el pare per a cada un d'ells.
- **Gestió d'eina de control d'accessos:** Només els usuaris administrador tindran accés al mòdul de l'aplicació que gestiona les regles i els controls d'accessos per IP. Aquest mòdul té com a objectiu evitar atacs DDos mitjançant el control de peticions, ja sigui per regles o bé per la gestió d'una llista d'IPs (whitelist per a ip's sense límit de peticions o blacklist per a ip's bloquejades dins el nostre sistema).

A més, com hem dit, tindrà accés a tot lo que la resta d'usuaris (gestor i estàndard) puguin fer.

3.1.2 Usuari Gestor (GST)

Usuari sense accés al mòdul de control d'accessos ni a la gestió d'altres usuaris. Però, aquest usuari té lo mateix que un usuari estàndard a més de:

- **Permisos de lectura i escriptura de les entitats centre, cicle, curs i matèria:** L'usuari gestor té la potestat de gestionar els centres i totes les entitats relacionades amb ells. Es consideren part del departament de continguts de l'aplicatiu i faran el manteniment de les dades mitjançant l'aplicació WEB (perfil backoffice).

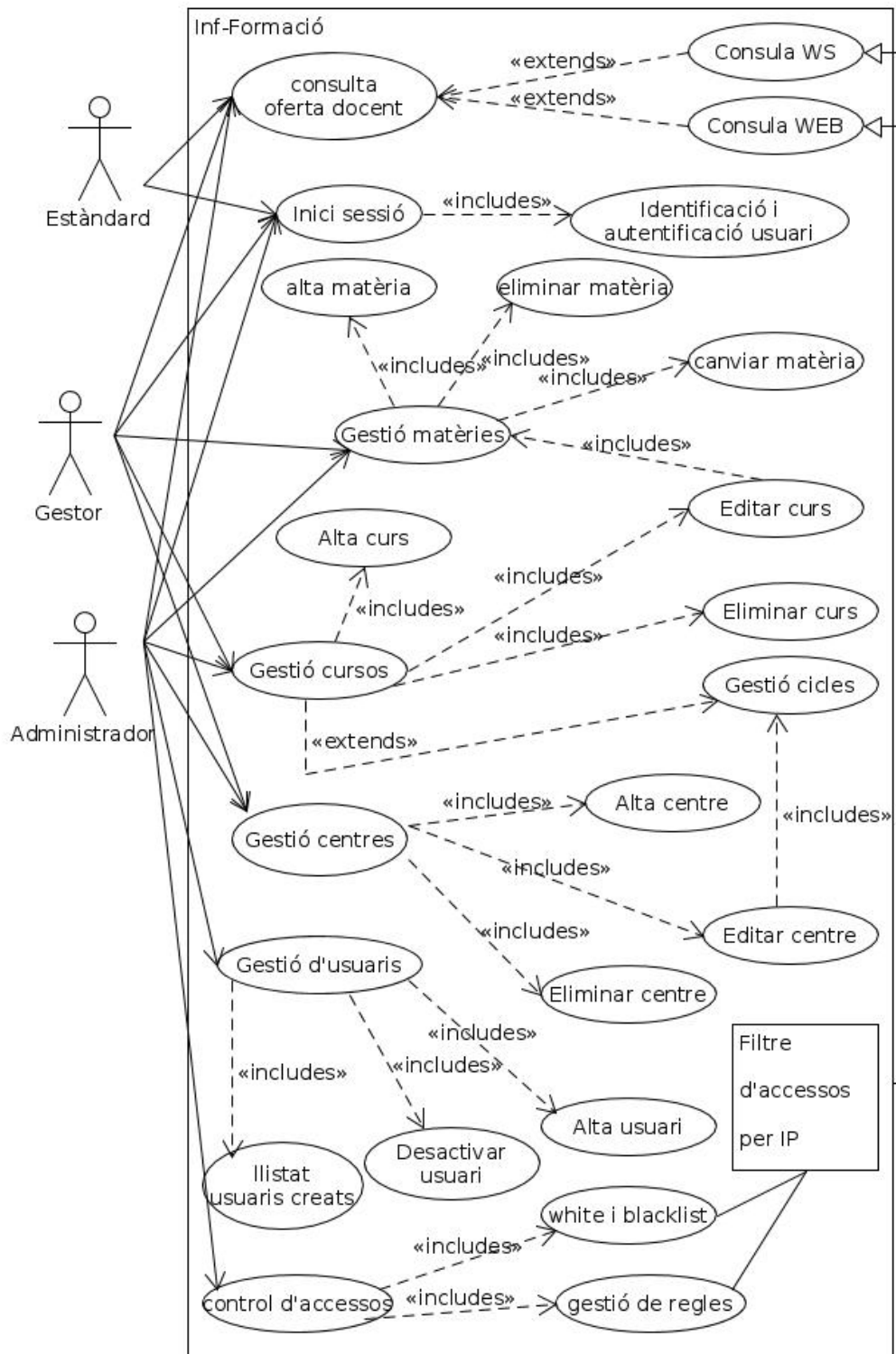
3.1.3 Usuari estàndard (STD)

L'usuari estàndard no té ni permisos d'administrador ni de escriptura, però:


- **Pot consultar tota l'oferta educativa disponible** a Inf-Formació, ja sigui utilitzant l'accés WEB (perfil frontoffice) com mitjançant les peticions al Webservice (usuari integrat) de l'aplicació.
- És un usuari que es considera col·laborador extern a l'aplicació que volen beneficiar-se del coneixement guardat dins la nostra base de dades i que pot obtenir aquesta informació mitjançant la mateixa pàgina web o bé, tenen la possibilitat d'integrar-se amb el nostre sistema Webservice mitjançant integració.

3.2 DIAGRAMA DE CAS D'USOS

Quant als participants, tenim els 3 actors abans descrits (ADM, GST i STD). Sobre els casos d'ús, s'ha unificat la gestió (altes, baixes i modificació) de totes les entitats en tan sol un cas d'ús (anomenat gestió). Les fitxes de cas d'usos també segueixen aquesta filosofia, amb la intenció de fer una documentació més intuïtiva e intentar aportar valor a cadascun dels requeriments aquí descrits.



3.3 FITXES DE CASOS D'ÚS

 3.3.1 CAS D'ÚS: L'USUARI INICIA SESSIÓ DINS EL SISTEMA.	
Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició	COM-001 Usuari administrador, gestor i estàndard. Sistema WEB Cap
flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari entra dins el domini (url) de l'aplicació. 2. El sistema mostra la pantalla de login. 3. L'usuari emplena els camps de login i pass i pitja acceptar. 4. El sistema dona accés a l'usuari i mostra la pantalla principal de l'aplicació.
flux Alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 2a1) L'usuari emplena malament les dades o envia unes dades no registrades en el sistema. 2a2) El sistema mostra un missatge d'error. 2a3) El cas d'ús torna al punt 2. 2b1) L'usuari pitja al botó «he oblidat la contrasenya». 2b2) El sistema demana l'email de l'usuari. 2b3) L'usuari escriu l'email i pitja «enviar». 2b4) El sistema envia un correu electrònic amb la contrasenya. <ul style="list-style-type: none"> ◦ 2b4a)L'email no està registrat a la base de dades. ◦ 2b4b)El sistema avisa de l'error. 2b5) El cas d'ús torna al punt 2. 4a)L'usuari pitja el botó de tancar la sessió a la barra d'eines del sistema. 4b)Els sistema mata la sessió i re-direcciona a la pàgina de login.

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>COM-002 Usuari administrador, gestor i estàndard. Sistema WEB i Sistema WS Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari client fa una petició a qualsevol endpoint del sistema. 2. El sistema atura la petició i analitza la petició del client. 3. L'usuari no té una IP bloquejada ni ha violat cap límit de peticions de cap regla. 4. El sistema allibera la petició i l'envia al sistema Inf-Formació.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3a1) L'IP de l'usuari està registrada dins la blacklist del sistema. 3a2) El sistema envia una resposta d'error (403 unauthorized). <ul style="list-style-type: none"> ◦ Fi del cas d'ús. 3b1) L'IP de l'usuari està registrada dins la whitelist del sistema. 3b2) Cas d'ús continua al punt 4. 3c1) L'IP o user-agent del sistema ha violat el límit de peticions descrita per una regla. 3c2) El sistema envia una resposta d'error (403 unauthorized). <ul style="list-style-type: none"> ◦ Fi del cas d'ús.

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>ADM-001 Usuari administrador Sistema WEB COM-001</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «gestió d'usuaris». 2. El sistema mostra el llistat d'usuaris creats per l'usuari administrador. 3. L'usuari pitja el botó de «crear nou usuari» 4. El sistema mostra el formulari d'alta de nou usuari. 5. L'usuari emplena les dades (Nom, llinatges, correu electrònic, tipus, login i pass) per el nou usuari i pitja a guardar. 6. El sistema registra el nou usuari i torna a la llista d'usuaris.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1a) L'usuari demana el llistat utilitzant els paràmetres de filtre. 2a1) L'usuari pitja el botó «eliminar usuari» 2a2) El sistema registra els canvis. 2a3) El cas d'ús torna al punt 2. 2b1) L'usuari pitja el botó «editar usuari» 2b2) El sistema mostra el formulari d'edició d'usuari amb les dades de l'usuari seleccionat. 2b3) L'usuari edita les dades (Nom, llinatges, correu electrònic, tipus, login i pass) per el nou usuari i pitja a guardar. 2b4) El sistema registra els canvis, mostra un missatge i torna al llistat d'usuaris. 2b5) El cas d'ús torna al punt 2. 5a) L'usuari emplena malament les dades (no emplena tots els camps obligatoris o no compleix els requisits). 5b) El sistema mostra un missatge d'error. 5c) El cas d'ús torna al punt 5.

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit</p>	<p>ADM-002 Usuari administrador Sistema WEB</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «gestió d'accessos». 2. El sistema mostra les opcions «Regles» i «l·listat IP's» 3. L'usuari pitja el botó de «l·listat IP's». 4. El sistema mostra el l·listat d'IPS carregades en el sistema. 5. L'usuari afegeix la nova IP, el tipus i guarda els canvis. 6. El sistema registra els canvis, avisa al usuari i recarrega la l·lista d'IP's.
<p>flux Alternatiu</p>	<p>1a)L'usuari demana el l·listat utilitzant els paràmetres de filtre.</p> <p>4a1)L'usuari pitja el botó «eliminar IP».</p> <p>4a2)El sistema registra els canvis i avisa per missatge.</p> <p>4a3)El cas d'ús torna al punt 4.</p> <p>4b1)L'usuari pitja el botó «editar IP».</p> <p>4b2)El sistema habilita els camps per permetre l'edició.</p> <p>4b3)L'usuari edita l'IP, el tipus i guarda els canvis.</p> <p>4b4)El sistema registra els canvis, avisa al usuari i recarrega la l·lista d'IP's.</p> <p>4b5)El cas d'ús torna al punt 4.</p> <p>5a) L'usuari emplena malament les dades (no emplena tots els camps obligatoris, la IP està mal-formada o ha repetit l'IP).</p> <p>5b) El sistema mostra un missatge d'error.</p> <p>5c) El cas d'ús torna al punt 5</p>

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>ADM-003 Usuari administrador Sistema WEB Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «Gestió d'accessos». 2. El sistema mostra les opcions «Regles» i «l·listat IP's» 3. L'usuari pitja el botó de «Regles». 4. El sistema mostra el l·listat de regles carregades en el sistema. 5. L'usuari selecciona el botó «Crear regla» del l·listat. 6. El sistema mostra una nova línia per la regla a crear. 7. L'usuari emplena les dades (tipus, nombre de peticions, temps, user-agent i IP) per la nova regla i pitja «guardar». 8. El sistema registra els canvis, avisa al usuari i recarrega la l·lista de regles.
<p>flux Alternatiu</p>	<p>4a)L'usuari demana el l·listat utilitzant els paràmetres de filtre.</p> <p>4b1)L'usuari pitja el botó «Eliminar regla».</p> <p>4b2)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 4.</p> <p>4c1)L'usuari pitja el botó «Editar regla».</p> <p>4c2)El sistema habilita els camps per permetre l'edició.</p> <p>4c3)L'usuari edita les dades (tipus de regla, nombre de peticions, temps, user-agent i IP) i guarda els canvis.</p> <p>4c4)El sistema registra els canvis, avisa a l'usuari i recarrega la l·lista de regles. -El cas d'ús torna al punt 4.</p> <p>7a) L'usuari emplena malament les dades (no emplena tots els camps obligatoris o no compleix els requisits).</p> <p>7b) El sistema mostra un missatge d'error. - El cas torna al punt 7</p>

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>GST-001 Usuari administrador i gestor Sistema WEB Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «gestió de centres». 2. El sistema mostra el llistat de centres. 3. L'usuari pitja el botó de «Nou centre». 4. El sistema mostra el formulari per crear un centre. 5. L'usuari introdueix les dades (nom del centre, cif, direcció física, geo-localització, telèfon i correu electrònic) i guarda. 6. El sistema registra el centre i avisa al usuari per missatge.
<p>flux Alternatiu</p>	<p>1a)L'usuari demana el llistat utilitzant els paràmetres de filtre.</p> <p>3a1)l'usuari pitja el botó «Eliminar centre».</p> <p>3a2)El sistema demana confirmació de l'acció.</p> <p>3a3)L'usuari confirma l'acció.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 3a3a)L'usuari no confirma l'acció. ◦ El cas d'ús torna al punt 2. <p>3a4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ El cas d'ús torna al punt 2. <p>3b1)l'usuari pitja el botó «Editar centre».</p> <p>3b2)El sistema mostra el formulari d'edició de centre.</p> <p>3b3)L'usuari edita les dades (nom del centre, cif, direcció física, geo-localització, telèfon i correu electrònic) i guarda.</p> <p>3b4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ El cas d'ús torna al punt 2.

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>GST-002 Usuari administrador i gestor Sistema WEB Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «gestió de cicles». 2. El sistema mostra el llistat de cicles. 3. L'usuari pitja el botó de «Nou cicle». 4. El sistema mostra el formulari per crear un cicle. 5. L'usuari introdueix les dades (nom, tipus de cicle, ordre, descripció, condició i centre associat) i guarda. 6. El sistema registra el cicle i avisa al usuari per missatge.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1a)L'usuari selecciona cicles des del mòdul de «centres». 1b)L'usuari filtra per un centre en concret i altres paràmetres opcionals. 3a1)l'usuari pitja el botó «Eliminar cicle». 3a2)El sistema demana confirmació de l'acció. 3a3)L'usuari confirma l'acció. <ul style="list-style-type: none"> ○ 3a3a)L'usuari no confirma l'acció. -El cas d'ús torna al punt 2. 3a4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2. 3b1)l'usuari pitja el botó «Editar cicle». 3b2)El sistema mostra el formulari d'edició de cicle. 3b3)L'usuari edita les dades (nom, tipus, ordre, descripció, condició i centre associat) i guarda. 3b4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2. 3c)L'usuari pitja «Editar cursos» -El cas d'ús continua amb el cas d'ús GST-003

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>GST-003 Usuari administrador i gestor Sistema WEB Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona el mòdul de «Gestió de cursos». 2. El sistema mostra el llistat de cursos. 3. L'usuari pitja el botó de «Nou curs». 4. El sistema mostra el formulari per crear un curs. 5. L'usuari introdueix les dades (nom, ordre, descripció, condició, i cicle associat) i guarda. 6. El sistema registra el curs i avisa al usuari per missatge.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1a)L'usuari selecciona cursos des del mòdul de «cicles». 1b)L'usuari filtra per un cicle en concret i altres paràmetres opcionals. <ol style="list-style-type: none"> 3a1)l'usuari pitja el botó «Eliminar curs». 3a2)El sistema demana confirmació de l'acció. 3a3)L'usuari confirma l'acció. <ul style="list-style-type: none"> ◦ 3a3a)L'usuari no confirma l'acció. -El cas d'ús torna al punt 2. 3a4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2. 3b1)l'usuari pitja el botó «Editar curs». 3b2)El sistema mostra el formulari d'edició de curs. 3b3)L'usuari edita les dades (nom, ordre, descripció, condició, i cicle associat) i guarda. 3b4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2. 3c)L'usuari pitja «Editar matèries» -El cas d'ús continua amb el cas d'ús GST-003

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>GST-004 Usuari administrador i gestor Sistema WEB Veure punt 3c del cas d'us GTS-002</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari entra en «gestió de matèries» d'un cicle. 2. El sistema mostra el llistat de les matèries associades a un cicle. 3. L'usuari pitja el botó de «nova matèria». 4. El sistema mostra el formulari per crear una matèria. 5. L'usuari introdueix les dades (nom, hores a la setmana, curs dins el cicle, obligatorietat) i guarda. 6. El sistema registra la matèria i avisa al usuari per missatge.
<p>flux Alternatiu</p>	<p>1a)L'usuari demana el llistat utilitzant els paràmetres de filtre i seleccionant de forma obligatòria un curs.</p> <p>3a1)l'usuari pitja el botó «Eliminar matèria».</p> <p>3a2)El sistema demana confirmació de l'acció.</p> <p>3a3)L'usuari confirma l'acció.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 3a3a)L'usuari no confirma l'acció. -El cas d'ús torna al punt 2. <p>3a4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2.</p> <p>3b1)l'usuari pitja el botó «Editar matèria».</p> <p>3b2)El sistema mostra el formulari d'edició d'una matèria.</p> <p>3b3)L'usuari edita les dades (nom, hores a la setmana, curs dins el cicle, obligatorietat) i guarda.</p> <p>3b4)El sistema registra els canvis i avisa per missatge. -El cas d'ús torna al punt 2.</p>

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>WES-001 Usuari administrador, gestor i estàndard. Sistema Webservice Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari envia una petició «getCentresRequest» amb el seu login, el pass i els paràmetres de filtre per tal d'obtenir el llistat de centres. 2. El sistema respon un «getCentresResponse» amb el llistat de centres que compleixen els paràmetres de filtre de la petició. 3. L'usuari envia una petició «getCicleByCentreRequest» amb el seu login, el pass i el centre del que vol conèixer els cicles registrats. 4. El sistema respon un «getCicleByCentreResponse» amb el llistat de cicles oferits dins el centre.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1a) La petició «getCentresRequest» està malformada o no compleix els requisits descrits dins el WSDL de l'aplicació. 1b) El sistema envia un «getCentresResponse» amb el camp Error emplenat. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fi del cas d'ús. 2a) L'usuari no ha especificat cap filtre dins el «getCentresRequest». 2b) El sistema respon un «getCentresResponse» amb tots els centres registrats. 3a1) La petició «getCicleByCentreRequest» està malformada o no compleix els requisits descrits dins el WSDL de l'aplicació. 3a2) El sistema envia un «getCicleByCentreResponse» amb el camp Error emplenat. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fi del cas d'ús.

<p>Id cas d'ús Actor principal Àmbit Pre-condició</p>	<p>WES-002 Usuari administrador, gestor i estàndard. Sistema Webservice Cap</p>
<p>flux principal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari envia una petició «getCursByCicleRequest» amb el seu login, el pass i els paràmetres de filtre per tal d'obtenir el llistat de cursos que compleixin els paràmetres emplenats. 2. El sistema respon un «getCursByCicleResponse» amb el llistat de cicles que compleixen els paràmetres de filtre de la petició. 3. L'usuari envia una petició «getMateriesByCursRequest» amb el seu login, el pass i el curs del que vol conèixer les matèries registrades. 4. El sistema respon un «getMateriesByCursResponse» amb el llistat de matèries oferides dins el curs.
<p>flux Alternatiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1a) La petició «getCursByCicleRequest» està malformada o no compleix els requisits descrits dins el WSDL de l'aplicació. 1b) El sistema envia un «getCursByCicleResponse» amb el camp Error emplenat. -Fi del cas d'ús. 2a) L'usuari no ha especificat cap filtre dins el «getCursByCicleRequest». 2b) El sistema respon un «getCursByCicleResponse» amb tots els cicles registrats del centre. 3a1) La petició «getMateriesByCursRequest» està malformada o no compleix els requisits descrits dins el WSDL de l'aplicació. 3a2) El sistema envia un «getMateriesByCursResponse» amb el camp Error emplenat. -Fi del cas d'ús.

4 PROTOTIPS

4.1 Login (Cas d'ús COM-001)

INF Formació

Login

Usuari_prova

Pass

ENTRAR

[He oblidat la meua contrasenya](#)

4.2 Main (usuari administrador)

INF Formació

X

Usuaris

El meu usuari

Control d'accessos

Gestió de centres

Gestió de cicles

Gestió de cursos

Oferta docent

4.3 Main (usuari gestor, sense permisos d'administrador)

INF Formació

X

El meu usuari

Gestió de centres

Gestió de cicles

Gestió de cursos

Oferta docent

4.4 Gestió d'usuaris (Cas d'ús ADM-001)

Usuaris / Llistat d'usuaris

Nom: Email: Login: Cercar

Llistat d'usuaris				Nou	
login	Nom	tipus	Email		
m.morales	Manuel Morales	ADM	mmorales@gmail.com	Editar	Eliminar
s.saray	Sara Saray	GST	ssaray@gmail.com	Editar	Eliminar
a.coll	Antoni Coll	STD	acoll@gmail.com	Editar	Eliminar

4.5 Edició i creació d'usuaris (Cas d'ús ADM-001)

Usuaris / Llistat d'usuaris / (Nou o editar) usuari

Login:	mmorales	Email:	mmorales@gmail.com
Pass	*****	Confirm pass	*****
Nom:	Manuel	Llinatges	Morales Díaz
Tipus:	ADM		


Tornar Guardar

4.6 Gestió d'accessos (Casos d'ús ADM-002 i ADM-003)

Control d'accesos

Gestió de llista d'IP's Gestió de regles d'accés


4.7 Gestió d'accessos, llistat d'ip's (Cas d'ús ADM-002)


Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X

Control d'accessos/Llistat d'IPs

Gestió d'IP's				
Ip	Tipus	Accés		
196.22.45	Comença per	WHITE	Guardar	Eliminar
333.56.88.7	Conté	WHITE	Guardar	Eliminar
33.33.3567	És igual	BLACK	Guardar	Eliminar
55.312.334.45	Acaba en	WHITE	Guardar	Eliminar
176.45.443.32	És igual	BLACK	Guardar	Eliminar
24.55.666.77	Conté	BLACK	Guardar	Eliminar

4.8 Gestió d'accessos, gestió de regles (Cas d'ús ADM-003)


Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X

Control d'accessos / Gestió de regles

Gestió de regles				
Fragment User-agent	Peticions	Temps (minuts)		
«WINNT Geko	50	5	Guardar	Eliminar
*	50	10	Guardar	Eliminar
*	1000	1440	Guardar	Eliminar
MOZILLA 7.0 FIRE	2	1	Guardar	Eliminar
*	100	60	Guardar	Eliminar
NETSCAPE	150	90	Guardar	Eliminar

4.9 Gestió de centres (Cas d'ús GST-001)


 Usuaris | El meu usuari | Accessos | Centres | Cicles | Cursos | Oferta X

Centres/Llistat de centres

Nom Direcció Email Cercar

Llistat de centres					Nou
Cif	Nom	Direcció	Email		
A58811111	Es Liceu	Lleó 8, Palma	esliceu@gmail.com	Editar	Eliminar
A58812222	I.E.S. Ramon Llull	Son llull 11, Marratxí	iesramonllull@gmail.com	Editar	Eliminar
A58813333	CEIP La soletat	Ocells 11, Pollença	ceipLasoletat@gmail.com	Editar	Eliminar

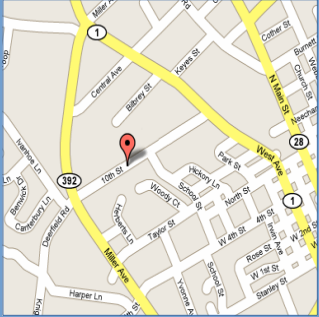
4.10 Edició de centres (Cas d'ús GST-001)


 Usuaris | El meu usuari | Accessos | Centres | Cicles | Cursos | Oferta X

Centres/Llistat de centres/Edició de centre Gestió de cicles del centre

Nom	Es Liceu	Email	esliceu@gmail.com
CIF:	A58811111	Telèfon	*****
Direcció	Cabana 8	Localitat	Marratxí
CP:	7001	WEB	www.esliceu.com

Tornar
Guardar



4.11 Creació de centres (Cas d'ús GST-001)


 Usuaris | El meu usuari | Accessos | Centres | Cicles | Cursos | Oferta X


Centres/Llistat de centres/Creació de centre

Nom	Es Liceu	Email	esliceu@gmail.com
CIF:	A58811111	Telèfon	*****
Direcció	Cabana 8	Localitat	Marratxí
CP:	7001	WEB	www.esliceu.com

Tornar
Guardar



4.12 Gestió de cicles (Cas d'ús GST-002)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Cicles/Llistat de cicles

Centre Es Liceu (obligatori) Any Tipus Cercar

Llistat de Cicles Nou

Nom	Centre	Any	Tipus		
Serveis administratius	Es Liceu	2016/17	FP Bàsica	Editar	Eliminar
Informàtica	Es Liceu	2017/18	CF grau mitjà	Editar	Eliminar
Auxiliar infermeria	Es Liceu	2016/17	CF grau superior	Editar	Eliminar

4.13 Edició de cicles (Cas d'ús GST-002)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Cicles/Llistat de cicles/Edició de cicle Gestió de cursos del cicle

Avís! Centre seleccionat: ES LICEU

Nom	Informàtica	Tipus	FP Bàsica
Places	90	Any	2016/17
Descripció	Curs de FP bàsica d'informàtica.		
Condicions	Menors de 18 anys amb 1 curs d'ESO repetit		

Tornar
Guardar

4.14 Creació de cicles (Cas d'ús GST-002)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Cicles/Llistat de cicles/Creació de cicle

Avís! Centre seleccionat: ES LICEU

Nom	Informàtica	Tipus	FP Bàsica
Places	90	Any	2016/17
Descripció	Curs de FP bàsica d'informàtica.		
Condicions	Menors de 18 anys amb 1 curs d'ESO repetit		

Tornar
Guardar

4.15 Gestió de cursos (Cas d'ús GST-003)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X

Cursos/Llistat de cursos


Centre Es Liceu (obligatori) Cicle Informàtica (CFGM) Any 2016/17 Cercar

Llistat de cursos

Nou

Nom	Centre	Places	Ordre		
I Informàtica Matí	Es Liceu	20	1	Editar	Eliminar
II Informàtica Matí	Es Liceu	30	2	Editar	Eliminar
I Informàtica Horabaixa	Es Liceu	20	1	Editar	Eliminar

4.16 Edició de cursos (Cas d'ús GST-003)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Cursos/Llistat de cursos/Edició de curs
Gestió de matèries del curs

Avís! Cicle seleccionat: Informàtica, Es Liceu, (2017/18, FP Bàsica)

Nom	I Informàtica Matí	Ordre	1
Cicle	Informàtica 2017/18	Places	20
Descripció	1er de FP bàsica d'informàtica.		
Condicions	Matriculats FPB Informàtica		

Tornar
Guardar

4.17 Creació de cursos (Cas d'ús GST-003)


 Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Cursos/Llistat de cursos/Edició de curs

Avís! Cicle seleccionat: Informàtica, Es Liceu, (2017/18, FP Bàsica)

Nom	I Informàtica Matí	Ordre	1
Cicle	Informàtica 2017/18	Places	20
Descripció	1er de FP bàsica d'informàtica.		
Condicions	Matriculats FPB Informàtica		

Tornar
Guardar

4.18 Gestió de matèries (Cas d'ús GST-004)



Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X

Matèries/Llistat de matèries

Centre Es Liceu Cicle Informàtica (FPB), 2016/17 Curs I informàtica Matí Cercar

Llistat de matèries			Nou	
Nom	Hores	Obligatòria		
Muntatge i manteniment	6	20	Editar	Eliminar
Equips elèctrics	4	30	Editar	Eliminar
Comunicació i societat	2	20	Editar	Eliminar

4.19 Edició de matèries (Cas d'ús GST-004)


Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X


Matèries/Llistat de matèries/Edició de matèries

Avís! Curs seleccionat: I Informàtica matí, Es Liceu, (2017/18, FP Bàsica)

Nom	Muntatge i manteniment		
Hores	6	Obligatòria	Sí
Descripció	Muntatge i manteniment d'equips.		

Tornar Guardar

4.20 Creació de matèries (Cas d'ús GST-004)


Usuaris El meu usuari Accessos Centres Cicles Cursos Oferta X

Matèries/Llistat de matèries/Creació de matèries

Avís! Curs seleccionat: I Informàtica matí, Es Liceu, (2017/18, FP Bàsica)

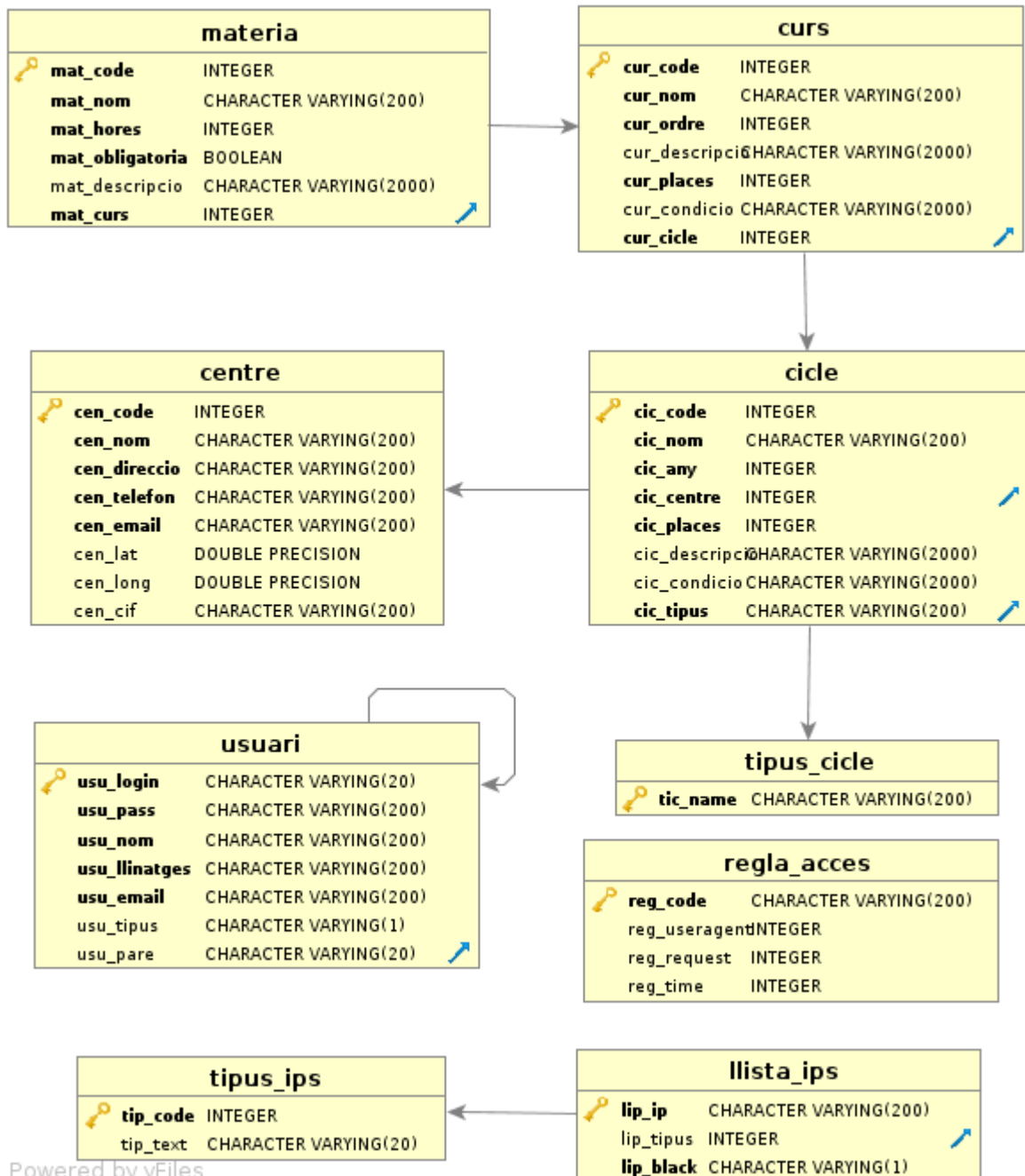
Nom	Muntatge i manteniment		
Hores	6	Obligatòria	Sí
Descripció	Muntatge i manteniment d'equips.		

Tornar Guardar

5 Disseny

5.1 DISSENY RELACIONAL DE LA BASE DE DADES

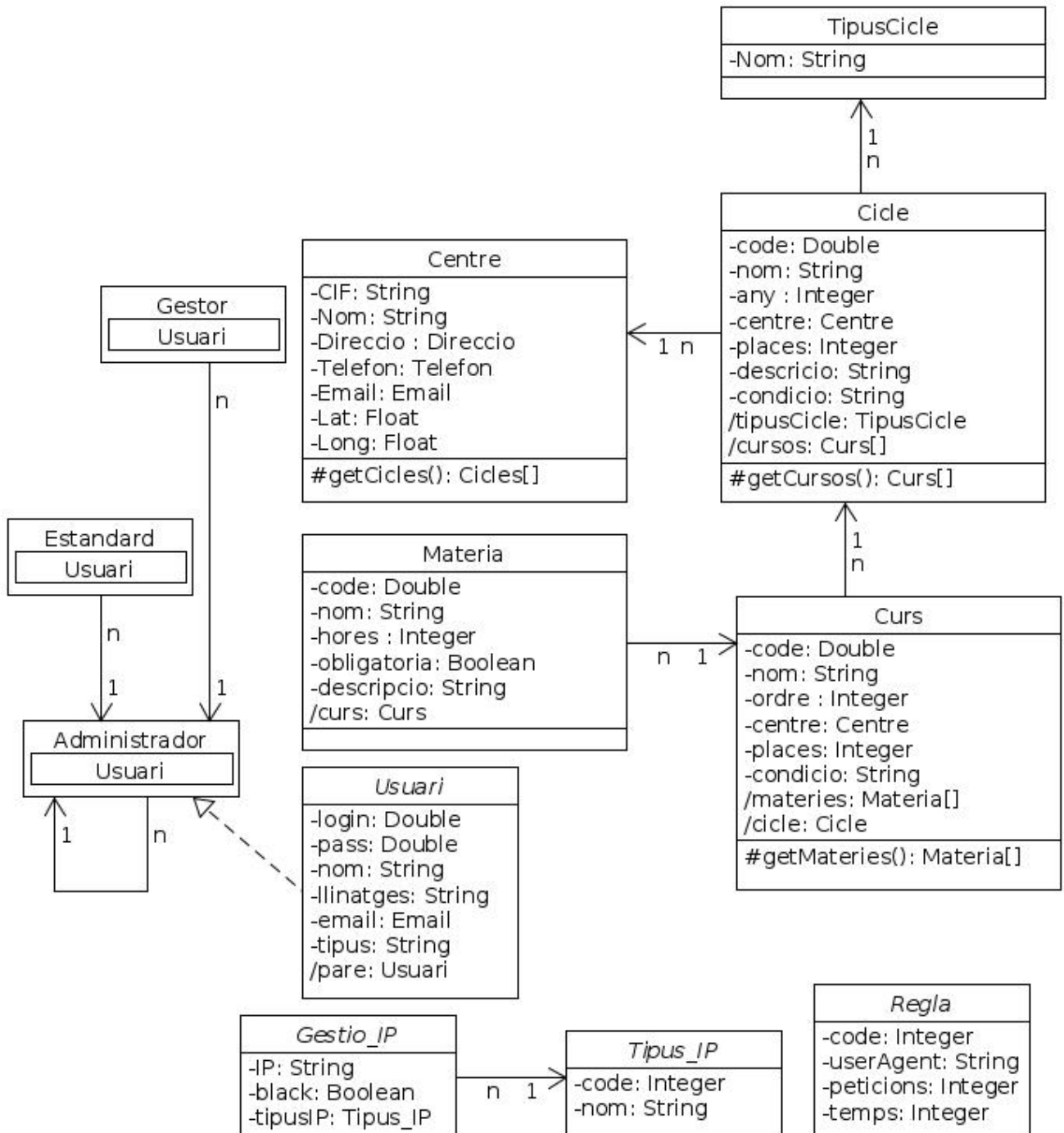
Base de dades formada per 9 entitats, 5 d'elles per a la gestió docent, una per la gestió dels usuaris i la resta per fer la gestió del control d'accessos al nostre aplicatiu. Hem de comentar que l'entitat tipus_cicle, encara que s'utilitzi a la gestió docent, serà la part de manteniment qui podrà modificar aquesta entitat.



Powered by yFiles

5.2 DIAGRAMA DE CLASSES PRINCIPALS

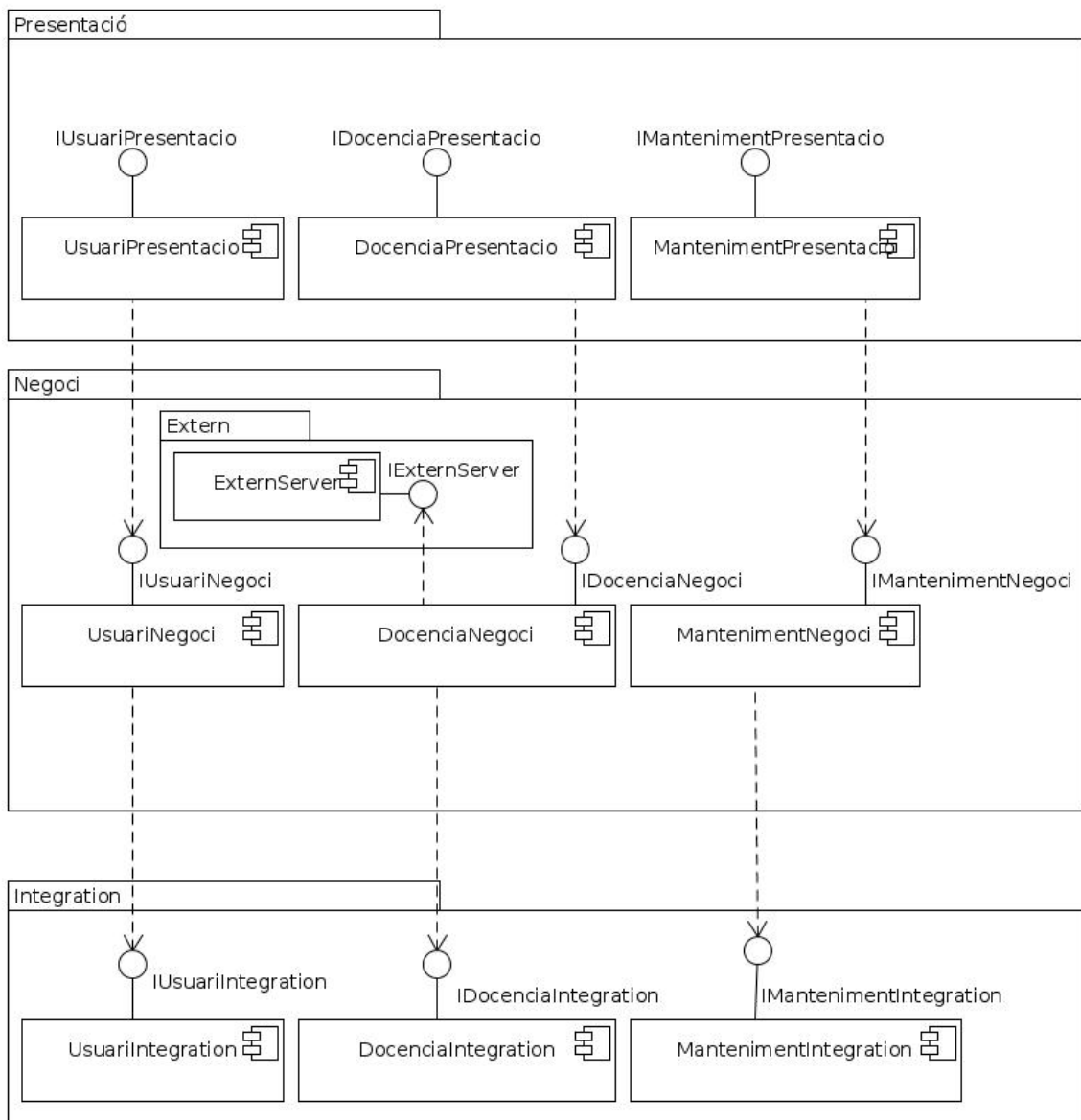
La gestió docent i de les regles d'accés té relació directa amb la part representada sota el model ER de base de dades. És a l'entitat usuari a on podem observar que es construeix una classe abstracta «usuari» de la qual és construïran les classes Administrador, gestor i estàndard, segons el tipus d'usuari.



5.3 DIAGRAMA DE CAPES

Model format per 3 capes (presentació, negoci i integració-dades), podem observar 3 grans grups components que formarà l'aplicatiu en totes les seves capes, el component Usuari, per a la gestió dels actors, el component docent, per a la gestió de l'oferta formativa, i el component de manteniment, per a la gestió dels accessos a l'aplicació.

Observem el component ExternServer que implementa a la part de negoci de l'oferta docent que serà l'encarregat de la gestió integrada de l'aplicatiu (els mètodes WS).

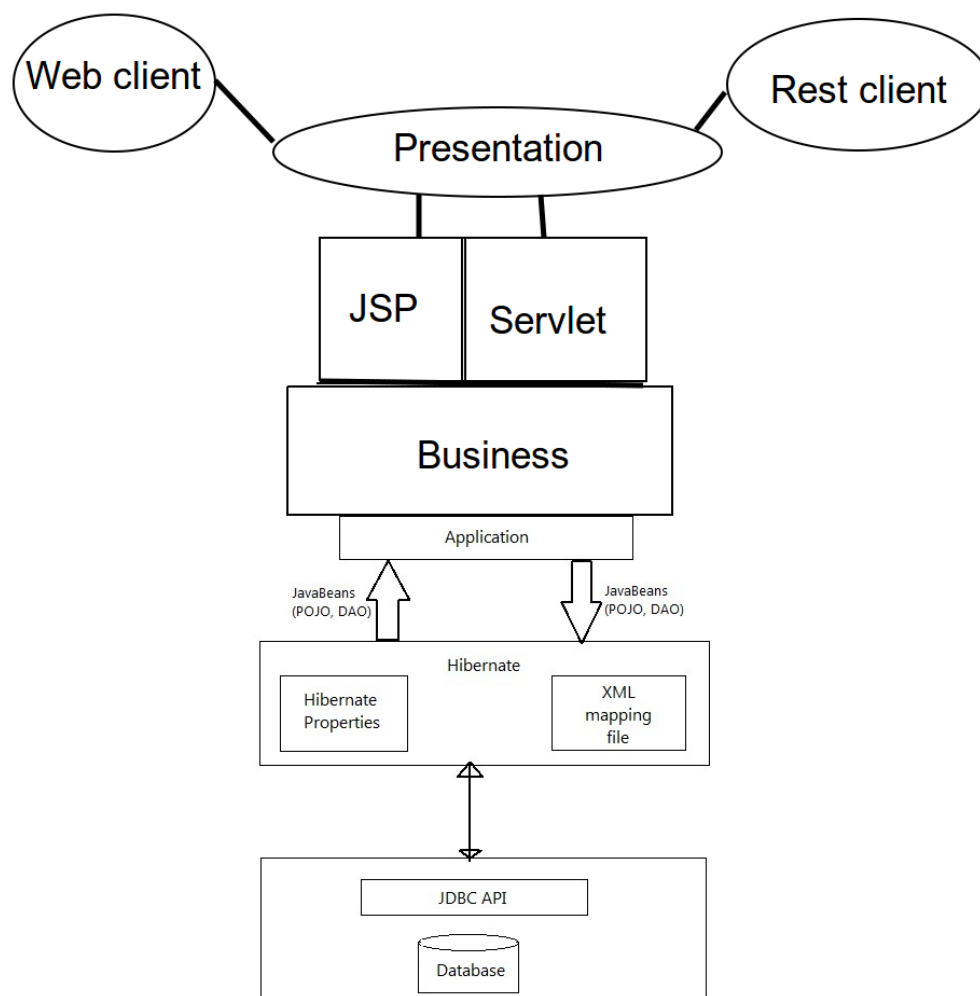


5.4 DIAGRAMA D'ARQUITECTURA

Com ja hem comentat, l'aplicatiu seguirà una arquitectura de tres capes. Quant a la **capa de dades**, l'aplicació es connectarà a la base de dades (postgreSQL) utilitzant el connector JDBC corresponent.

Una vegada connectada la base de dades, utilitzarem la persistència POJO que ens subministra l'ús d'hibernate per tal de gestionar les dades físiques amb les dinàmiques del nostre aplicatiu.

Sota aquesta persistència construïm la nostra **capa de negoci**, a on gestionarem les accions del nostre aplicatiu, els qual gestionaran els actors mitjançant la **capa de presentació**, construïda sota HTML+CSS i JS (tot dins un únic JSP) i connectat a l'aplicatiu mitjançant un servlet. Finalment, anomenem els SOAP clients sota WS.

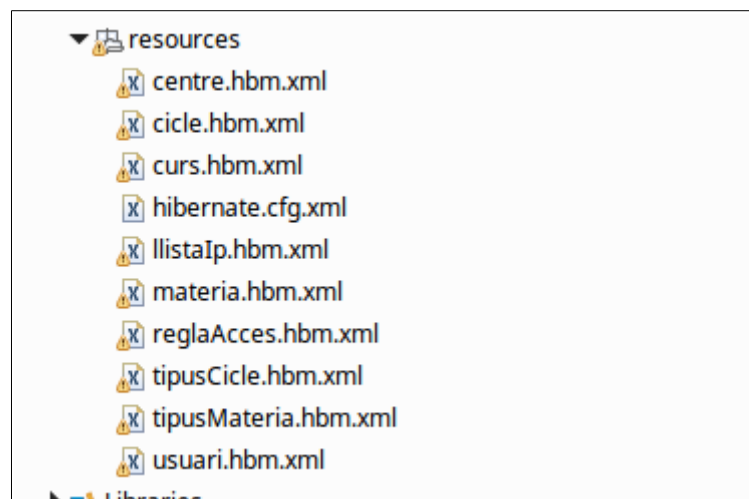


6. Producte

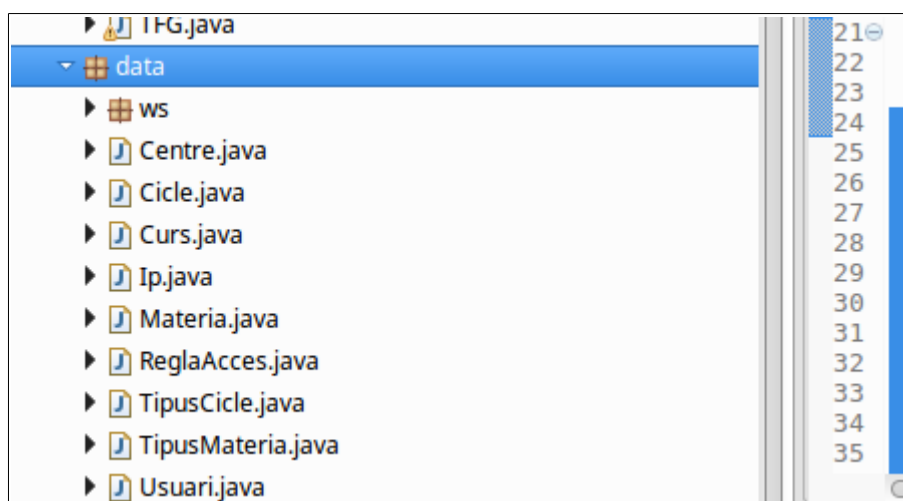
6.1 IMPLEMENTACIÓ

Hem implementat l'aplicatiu mitjançant un nou projecte JavaEE des de zero. Com ja hem mencionat al diagrama de components, l'aplicació utilitza 3 components en totes les seves capes: Usuaris, Docent i Manteniment.

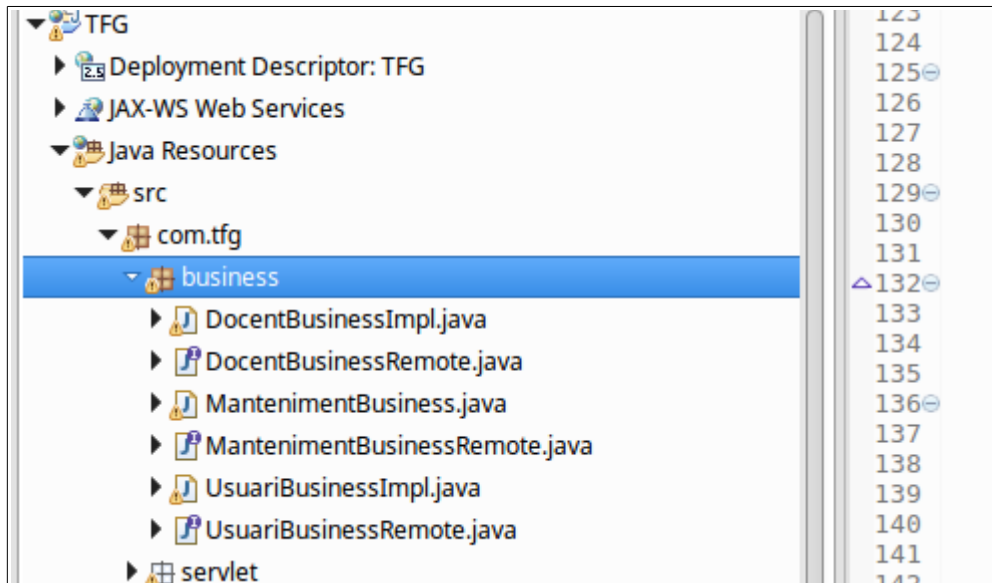
La capa de dades, tal i com ja hem comentat, l'hem resolt mitjançant l'aplicació del framework Hibernate, que ja ens garanteix assolir temes transversals com la seguretat en les comunicacions i la persistència de les dades, permetent-nos enfocar esforços en desenvolupar l'aplicatiu. Aquests són els diferents arxius de tipus hibernate.cfg.xml implementats:



I aquestes són les diferents classes java que tenen la persistència de dades amb la corresponent taula de BBDD:



La capa de negoci l'hem fet implementant classes de tipus EJB remote interfaces. Hi ha una interface i una implementació per a cada un dels components abans mencionats, tal i com podem comprovar en el projecte java:



Els mètodes implementats per a cadascú d'aquest components de negoci són:

6.1.1 DocentBusiness

```

public ConcurrentHashMap<Integer, Centre> loadCentres();
public Vector<Centre> getCentres();
public Centre getCentre(Integer code);
public boolean saveCentre(Centre centre);
public boolean deleteCentre(Integer code);
public Vector<Centre> getCentresByFilter(Integer code, String nom, String cif);
public ConcurrentHashMap<String, TipusCicle> loadTipusCicles();
public ConcurrentHashMap<Integer, Cicle> loadCicles();
public boolean saveCicle(Cicle cicle);
public boolean deleteCicle(Integer code);
public Integer cloneCicle(Integer code);
public Vector<Cicle> getCicles();
public Cicle getCicle(Integer code);
public Vector<TipusCicle> getTipusCicles();
public TipusCicle getTipusCicle(String code);
public Vector<Cicle> getCiclesByFilter(Integer code, String nom, String tipus, Integer centre);
public ConcurrentHashMap<Integer, Curs> loadCursos();
public ConcurrentHashMap<String, TipusMateria> loadTipusMateries();
public ConcurrentHashMap<Integer, Materia> loadMateries();
public Vector<Curs> getCursos();

```

```
public Curs getCurs(Integer code);  
public Vector<Curs> getCursosByFilter(Integer code, String nom, Integer centre, Integer cicle);  
public boolean saveCurs(Curs curs);  
public Integer cloneCurs(Integer code, Integer newCicle);  
public boolean deleteCurs(Integer code);  
public List<Materia> getMateriaByCurs(Integer code);  
public boolean saveMateria(Materia materia);  
public boolean deleteMateria(Integer code);
```

6.1.2 UsuariBusiness

```
public ConcurrentHashMap<String, Usuari> loadUsuaris();  
public Vector<Usuari> getUsuaris();  
public Usuari getUsuari(String login);  
public boolean saveUsuari(Usuari usuari);  
public boolean deleteUsuari(String login);  
public Vector<Usuari> getUsuarisByFilter(String pare);
```

6.1.3 MantenimentBusiness

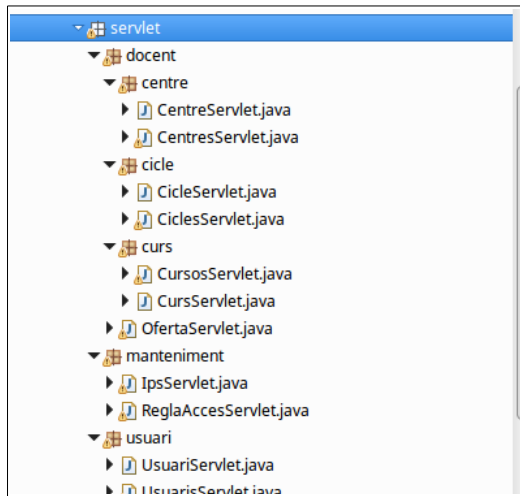
```
public ConcurrentHashMap<Integer, ReglaAcces> loadRegles();  
public Vector<ReglaAcces> getRegles();  
public ReglaAcces getRegla(Integer code);  
public boolean saveRegla(ReglaAcces regla);  
public boolean deleteRegla(Integer code);  
public Vector<ReglaAcces> getReglesByFilter();  
public ConcurrentHashMap<String, Ip> loadIps();  
public Vector<Ip> getIps();  
public Ip getIp(String code);  
public boolean deleteIp(String code);  
public boolean saveIp(Ip ip);
```

6.1.4 PRESENTACIÓ

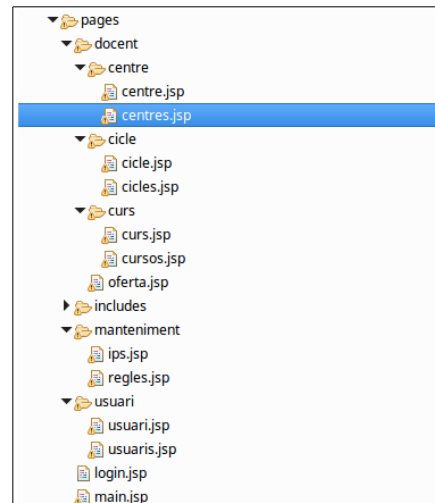
La programació de la capa de presentació l'hem implementada mitjançant la utilització de JSP + Servlets com a controlador de cadascuna de les vistes.

Cada element FOO.jsp té un FOOServlet.java que utilitza els mètodes de la capa de negoci per tal de donar-li suport amb els request i els response amb els que ha de fer feina. També, si és el cas, rep les possibles peticions de tipus AJAX que pugin estar implementades.

SERVLETS



JSP'S



6.1.5 WEBSERVICE

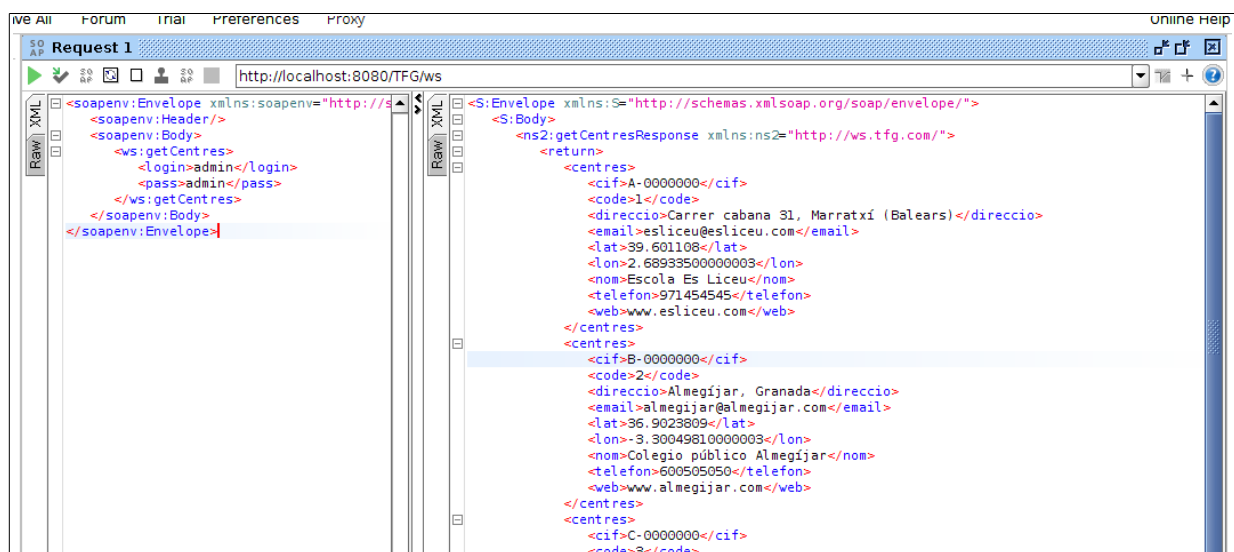
La implementació del nostre petit Webservice l'hem feta utilitzant el conjunt de llibreries Jax-ws, eines les quals ens han permetre implementar un petit conjunt de missatgeria tipus SOAP de forma fàcil. Hem fet una interface InformacióWS.java i hem implementat tots els seus mètodes, que són aquests:

```
@WebMethod CentresResponse getCentres(@WebParam(name = "login") String login, @WebParam(name = "pass") String pass);
```

```
@WebMethod CicleResponse getCiclesByCentre(@WebParam(name = "login") String login, @WebParam(name = "pass") String pass, @WebParam(name = "centreCode") String centre);
```

```
@WebMethod CursResponse getCursByCicle(@WebParam(name = "login") String login, @WebParam(name = "pass") String pass, @WebParam(name = "cicleCode") String cicle);
```

Hem provat aquesta part mitjançant el client SoapUI:



6.2 APLICATIU

A continuació veurem com ha quedat cadascuna de les parts de l'aplicatiu. Cal mencionar que aquestes pantalles estan tomades des d'una sessió de superusuari, amb accés a tot l'aplicatiu-

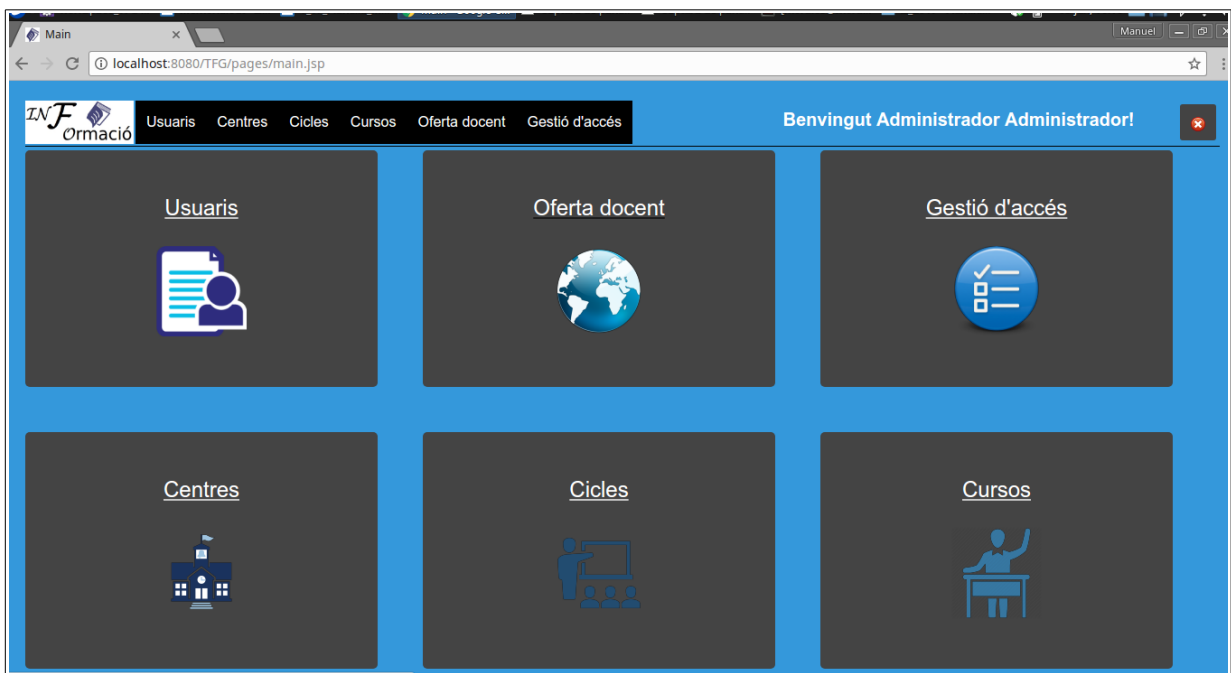
6.2.1 Login

- Recurs login.jsp



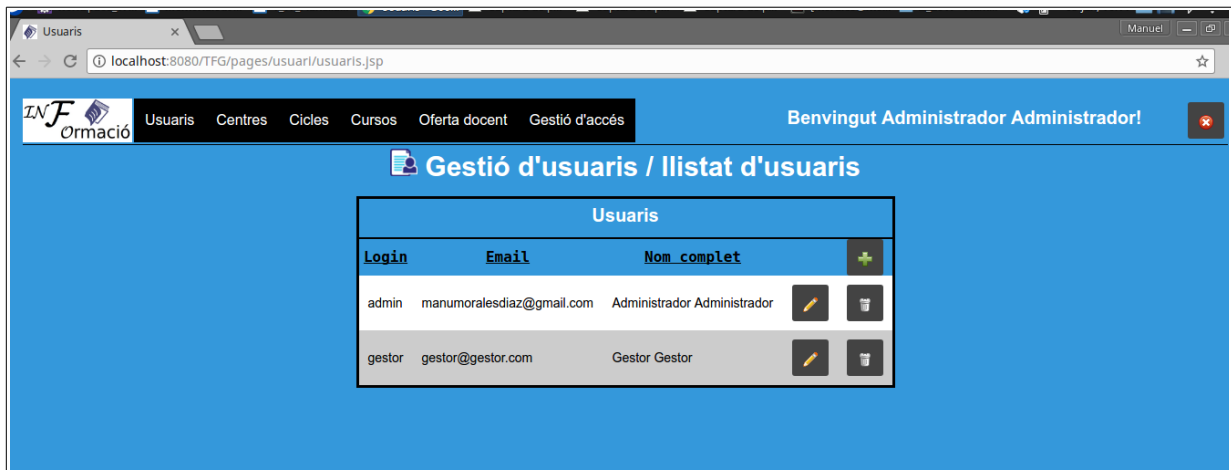
6.2.2 Main

- Recurs main.jsp



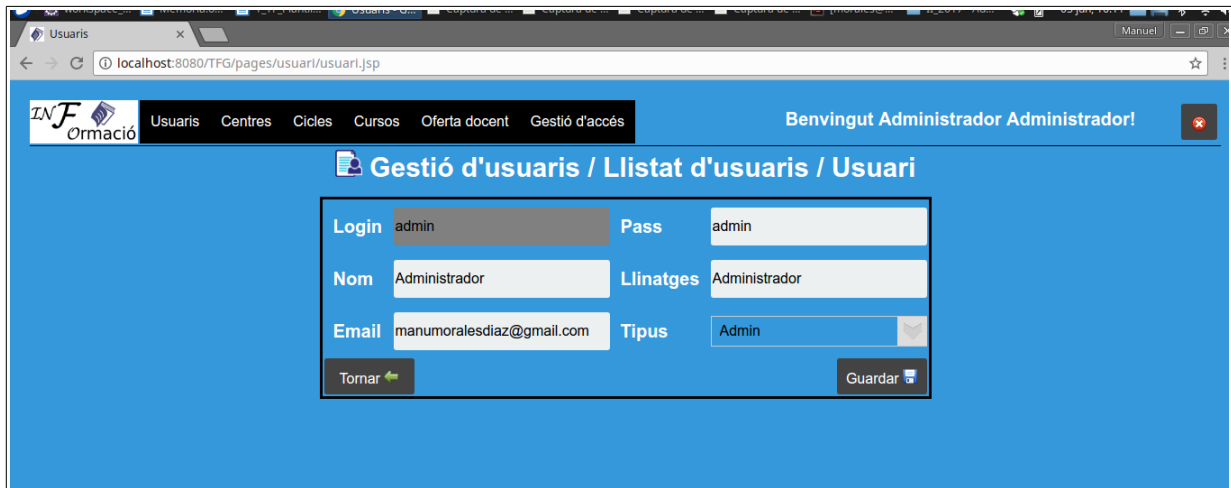
6.2.3 Usuaris

- Mòdul només accessible pels usuaris amb permisos d'administrador.
- Un usuari només pot gestionar els usuaris que ell mateix ha creat (i es considera pare).
- Recurs usuaris.jsp



6.2.4 Usuari

- Tots els camps són obligatoris.
- Recurs usuari.jsp



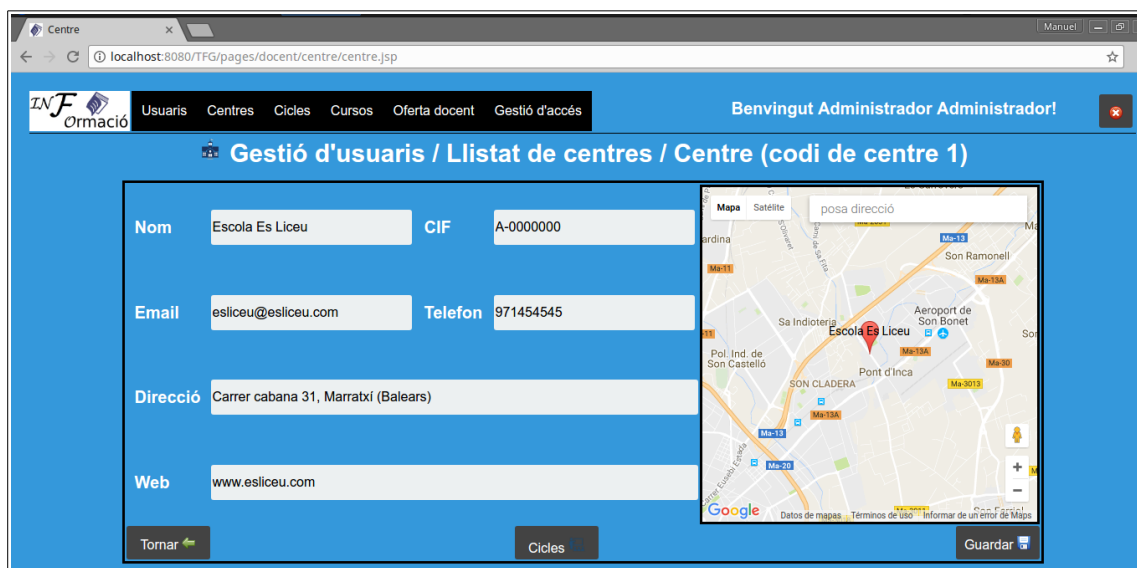
6.2.5 Centres

- Mòdul accessible per tots els usuaris, els STD no poden fer cap canvi a les dades persistents.
- Recurs Centres.jsp



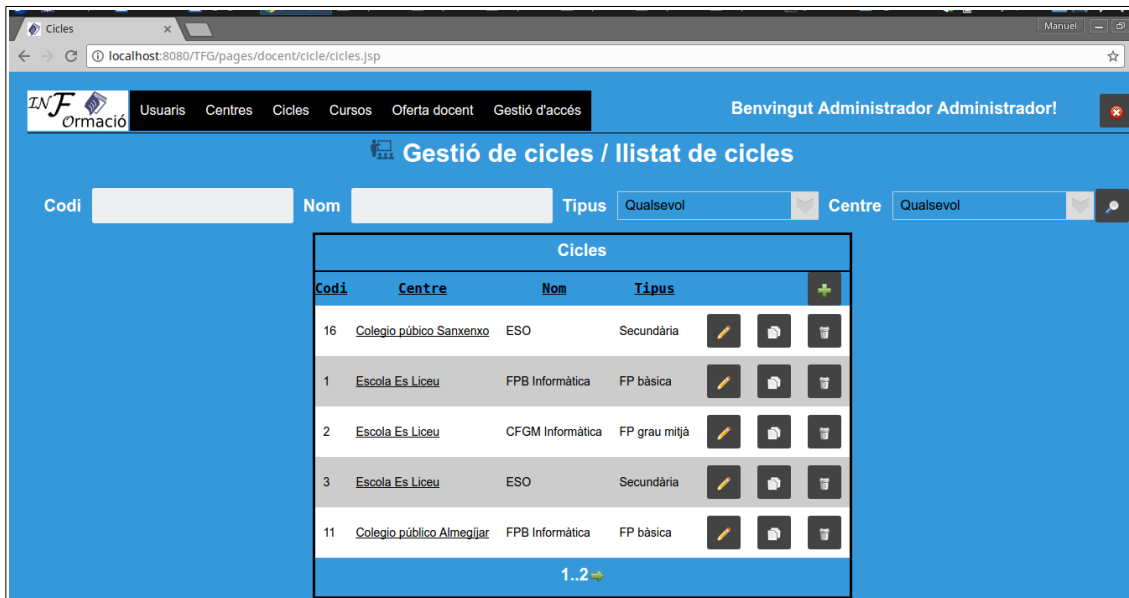
6.2.6 Centre

- És obligatori emplenar tots els camps (geo-localització inclosa) d'un centre abans de guardar.
- Recurs Centre.jsp



6.2.7 Cicles

- Mòdul accessible per tots els usuaris, els STD no poden fer cap canvi a les dades persistents.
- Es permet la clonació de cicles (cursos inclosos).
- Recurs cicles.jsp



6.2.8 Cicle

- És obligatori emplenar tots els camps d'un cicle abans de guardar.
- Recurs cicle.jsp



6.2.9 Cursos

- Mòdul accessible per tots els usuaris, els STD no poden fer cap canvi a les dades persistents.
- Es permet la clonació de curss (matèries incloses).
- Recurs cursos.jsp

The screenshot shows a web application interface for course management. The browser address bar indicates the URL is localhost:8080/TFG/pages/docent/curs/cursos.jsp?centre=3&cicle=16. The page title is 'Gestió de cursos / llistat de cursos'. The navigation menu includes 'Usuaris', 'Centres', 'Cicles', 'Cursos', 'Oferta docent', and 'Gestió d'accés'. The user is logged in as 'Administrador'. The page displays a list of courses with the following data:

Codi	Centre	Cicle	Nom	Ordre	
27	Colegio público Sanxenxo	ESQ	I ESO	1	[Edit] [Clone] [Delete]
28	Colegio público Sanxenxo	ESQ	II ESO	2	[Edit] [Clone] [Delete]
29	Colegio público Sanxenxo	ESQ	III ESO	3	[Edit] [Clone] [Delete]
30	Colegio público Sanxenxo	ESQ	IV ESO	4	[Edit] [Clone] [Delete]

6.2.10 Curs

- És obligatori emplenar tots els camps d'un curs abans de guardar.
- Recurs curs.jsp

The screenshot shows the 'Gestió de cursos / Llistat de cursos / Curs (codi de curs 27)' page. The page title is 'Gestió de cursos / Llistat de cursos / Curs (codi de curs 27)'. The navigation menu is the same as in the previous screenshot. The user is logged in as 'Administrador'. The page displays a form for editing a course with the following data:

Nom	I ESO	Ordre	1	Places	20
Centre	Colegio público Sanxenxo	Cicle	ESQ		
Descripció	Descripció I ESO				
Condicions	Condicions I ESO				

Buttons: Tornar, Guardar

Nova matèria

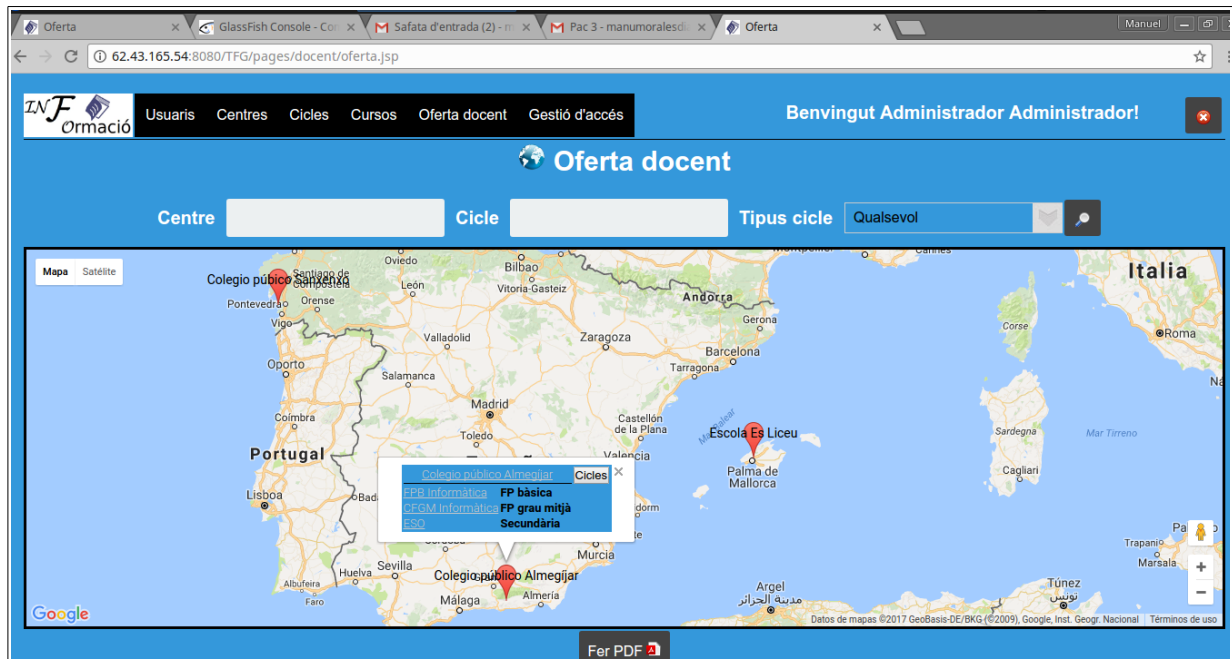
Tipus	Nom	Hores	Obligatoria	
Qualsevol				[Add]


Matèries

No hi ha registres coincidents

6.2.11 Oferta docent

- Mòdul clau dins l'aplicatiu, permet filtrar i consultar de forma geogràfica tota l'oferta docent (GMaps API).
- Permet la generació d'un PDF amb l'oferta segons els paràmetres de filtre.
- Recurs oferta.jsp





Escola Es Liceu [A-000000]

Carrer cabana 31, Marratxí (Balears) - 971454545

www.esliceu.com, Email: esliceu@esliceu.com

<p>Cicles</p> <p>FPB Informàtica Descripció FPB Informàtica</p> <p>CFGM Informàtica Descripció CFGM Informàtica</p> <p>ESO</p>	<p>Tipus FP bàsica</p> <p>Cursos</p> <p>I Informàtica Mati [1], Places: 20 Descripció I Informàtica Mati</p> <p>II Informàtica Mati [2], Places: 20 Descripció I Informàtica Mati</p> <p>I Informàtica Horabaixa [1], Places: 20 Descripció I Informàtica Horabaixa</p> <p>Tipus FP grau mitjà</p> <p>Cursos</p> <p>I Informàtica Mati [1], Places: 20 Descripció I Informàtica Mati</p> <p>II Informàtica Mati [2], Places: 20 Descripció I Informàtica Mati</p> <p>I Informàtica Horabaixa [1], Places: 20 Descripció I Informàtica Horabaixa</p> <p>Tipus Secundària</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2.12 Gestió d'ip's

- Mòdul accessible només pels administradors.
- Controla l'accés segons les regles carregades.
- Recurs ips.jsp

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/TFG/pages/manteniment/ips.jsp`. The page title is "Gestió de regles / llistat d'ips". The navigation menu includes "Usuaris", "Centres", "Cicles", "Cursos", "Oferta docent", and "Gestió d'accés". The user is logged in as "Administrador".

The main content area is titled "Gestió de regles / llistat d'ips" and contains a form for adding a new IP rule and a table of existing rules.

Nova Ip		
Ip	Aplicació	Accés
<input type="text" value="445.667.899.7"/>	<input type="text" value="Igual"/>	<input type="text" value="Denegat (blacklist)"/>

IP's		
78.97.178	Tipus: Igual	Accés: Denegat

6.2.12 Gestió de regles

- Un useragent = «*» es considera «per a tot». permet evitar atacs Ddos.
- Recurs regles.jsp

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/TFG/pages/manteniment/regles.jsp`. The page title is "Gestió de regles / llistat de regles". The navigation menu and user information are the same as in the previous screenshot.

The main content area is titled "Gestió de regles / llistat de regles" and contains a form for adding a new rule and a table of existing rules.

Nova regla d'accés		
User Agent	Peticions	Minuts
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

IP's		
UserAgent: *	Peticions: 1000	Minuts: 20

7. Conclusions

Com ja he mencionat en anteriors capítols, la gran part de la meva feina com a tècnic informàtic ha estat relacionada amb el desenvolupament i anàlisi d'aplicacions javaEE per l'àmbit turístic. Però, encara d'aquesta experiència adquirida aquests anys, mai havia fet un projecte de zero, i aquest era el meu primer objectiu de d'un punt de vista de formació. Crec que al manco aquesta qüestió ha estat totalment assolida. Aquesta ha estat, en 12 anys, la primera aplicació feta de zero per jo.

He après que muntar l'entorn de de zero és tot un repte. Connectar la base de dades al servidor d'aplicacions i, per extensió, a la mateixa aplicació, ha estat una tasca bastant laboriosa degut als diferents paràmetres a tenir en compte (versió de la base de dades, versió del connector, versió del servidor d'aplicacions i, fins i tot, cosses relacionades amb la mateixa aplicació en sí, com ara la versió d'hibernate utilitzada).

Quant a les primeres tasques a l'hora de començar un projecte (cost en temps, anàlisi o disseny), aquí sí que he pogut aplicar la meva experiència adquirida durant els anys laborals. Encara així, ha hagut tasques noves a les quals no he pogut aplicar la meva experiència laboral. Per exemple, mai havia hagut de fer un diagrama de components a la meva feina. Aquests tipus de coses les he pogut resoldre gràcies més a la meva recent experiència docent (Enginyeria del programari de components i sistemes distribuïts en aquest cas concret), i esper que també les pugui aplicar l'endemà a la meva feina.

Sobre l'assoliment dels objectius, podem afirmar que totes les fites, tant temporals com d'implementació, han estat assolides. He desenvolupat el projecte dins les dades projectades i, a més, he assolit tots els requeriments que a etapes d'anàlisi i disseny em vaig plantejar. I no només les plantejades, ja que com es pot comprovar, he pogut afegir nous casos d'ús no plantejats inicialment com ara la generació d'un PDF amb total la informació docent desitjada o la consulta mitjançant un mapa dels centres docents. Per tant, podem afirmar que hem assolit els objectius.

Sobre el seguiment i planificació de la metodologia, de d'un punt de vista general hem pogut arribar a les fites plantejades, però el projecte va viure un moment crític: les vacances de setmana santa. Crec que ha estat un desencert no haver-hi tingut en compte a la planificació aquesta setmana de vacances. Al final, he hagut de recuperar bastant de temps just després, per tal de no arribar tard a altres inicis de tasques plantejades.

Encara que haguem assolit totes les fites, sobre les línies a futur de l'aplicatiu, si hauria de dedicar-hi més temps a afegir qualcuna funcionalitat nova tinc clar quina hi seria: multi-idioma. He fet un portal a on no s'acota per cap tipus de frontera. És una llàstima que, podent incloure informació docent de tot el món, la pàgina només es mostri en un idioma. Sense dubte, aquesta seria la línia de feina a futur que plantejaria.

8. Glossari

8.1 AJAX

AJAX són les sigles de Asynchronous Javascript And Xml, (JavaScript asíncron i XML), un conjunt de tecnologies que permeten actualitzar continguts web sense haver de tornar a carregar la pàgina. [FONT](#).

8.2 BBDD

Acrònim de «bases de dades».

8.3 CAIB

Acrònim de «comunitat autònoma de les illes balears».

8.4 Ddos

Acrònim de «atac de denegació de servei» (o Atac DoS, de l'anglès denial-of-service attack) o un atac DDoS (de l'anglès distributed denial-of-service attack) tracta d'atacar a un servei del servidor com podria ser el servidor web ubicat al port 80, fent servir un bon nombre de màquines atacant al servidor, mitjançant trames IP amb flags erronis, per tal que el servidor augmenti el seu temps de processador, així farem que deixi de donar servei, ja que es quedarà sense memòria física. [FONT](#).

8.5 Glassfish

GlassFish és un servidor d'aplicacions de programari lliure desenvolupat per Sun Microsystems, companyia adquirida per Oracle Corporation, que implementa les tecnologies definides en la plataforma Java EE i permet executar aplicacions que segueixen aquesta especificació. És gratuït, de codi lliure i es distribueix sota un llicenciamnt dual a través de la llicència CDDL i la GNU GPL. La versió comercial és denominada Oracle GlassFish Enterprise Server (abans Sun GlassFish Enterprise Server). [FONT](#).

8.6 Hibernate

Hibernate és una solució implementada pel mapeig d'objectes relacionals (ORM) per aplicacions Java, sobre una base de dades relacional. Els seus propòsits bàsics són els d'alliberar el programador d'un seguit de tasques pròpies de la persistència de dades relacionals i dotar les aplicacions de portabilitat entre SGBDs diferents.

Hibernate és lliure, de codi obert i està distribuït sota la GNU Lesser General Public License. [FONT](#).

8.7 IDE

IDE és l'acrònim anglès per a denominar un entorn integrat de desenvolupament.

8.8 JavaEE

Java Platform, Enterprise Edition o Java EE (va ser conegut com a Java 2 Platform Enterprise Edition o J2EE fins a la versió 1.4), és una plataforma de programació (una de les Plataformes Java) per desenvolupar i executar programari escrit amb el llenguatge Java amb una arquitectura distribuïda amb nivells, basada en components de programari, tot plegat executant-se en un servidor d'aplicacions. [FONT](#).

8.9 Jax-ws

JAX-WS (Java API for XML Web Services) és una interfície de programació d'aplicacions (API) de Java a Extensible Markup Language (XML) per a la creació de serveis web (WS). És part de la plataforma Java EE de Sun Microsystems. Igual que les altres API de Java EE, JAX-WS utilitza anotacions, introduïdes en Java SE 5, per simplificar el desenvolupament i desplegament dels clients i punts finals de serveis web. És part del Java Web Services Development Pack. [FONT](#).

8.10 JSP

Acrònim de JavaServer Pages (JSP). És una tecnologia que permet als desenvolupadors de pàgines web, generar respostes dinàmicament a peticions HTTP. La tecnologia permet que codi Java i certes accions predefinides siguin incrustades en un context estàtic. [FONT](#).

8.11 PDF

PDF (acrònim en anglès de Portable Document Format, Format de Document Portàtil) és un format de fitxer desenvolupat per l'empresa Adobe com a fitxer contenidor de documents, independentment del programari, maquinari o sistema operatiu utilitzat. [FONT](#).

8.12 Postgres

PostgreSQL és un programari lliure que implementa un sistema de gestió de bases de dades relacional, distribuït amb la llicència PostgreSQL License. [FONT](#).

8.13 Servlet

Les miniaplicacions de servidor (anglès servlets) són objectes Java executats per un servidor d'aplicacions i que responen a invocacions HTTP, servint pàgines dinàmiques.

El contingut generat pot ser un fitxer de qualsevol tipus, la majoria de vegades HTML. [FONT](#).

8.14 SOAP

SOAP (Simple Object Access Protocol o Protocol Simple d'Accés a Objectes) és un protocol de comunicació dissenyat per intercanviar missatges en format XML en una xarxa d'ordinadors, normalment sobre el protocol HTTP. Habitualment s'utilitza per accedir a Serveis web. [FONT](#).

8.15 SOAPUI

SoapUI és una aplicació de proves de serveis web de codi obert per a arquitectures orientades a serveis (SOA) i les transferències d'estat representacional (REST). La seva funcionalitat abasta la inspecció de serveis web, invocació, el desenvolupament, la simulació i la burla, proves funcionals, proves de càrrega i el compliment. [FONT](#).

8.16 UserAgent

En informàtica, un agent d'usuari és un programari (un agent de programari) que està actuant en nom d'un usuari. Un ús comú del terme es refereix a un navegador web dir-li a un lloc web informació sobre el navegador i sistema operatiu. Això permet que el lloc web personalitzi el contingut de les capacitats d'un dispositiu en particular, sinó que també planteja qüestions de privacitat. [FONT](#).

8.17 Web Services

Un servei web (també conegut com a Web Service en anglès) és una col·lecció de protocols i estàndards que serveix per intercanviar dades entre aplicacions. Diferents aplicacions de programari desenvolupades en llenguatges de programació diferents i executades sobre qualsevol plataforma poden utilitzar els serveis web per l'intercanvi de dades en una xarxa com Internet. [FONT](#).

8.18 WS

Acrònim de «Web Services».

8.19 XML

XML, de l'anglès eXtensible Markup Language («llenguatge de marques extensible»), és un metallenguatge extensible, d'etiquetes, desenvolupat pel World Wide Web Consortium (W3C). És una simplificació i adaptació de l'experimentat SGML, i permet de definir la gramàtica de llenguatges específics (de la mateixa manera que HTML és, alhora, un llenguatge definit per SGML). [FONT](#).

9. Bibliografia

9.1 Viquipèdia – wikipedia.

Pàgines visitades per emplenar el glossari. A cada definició extreta podem trobar la font exacta a on l'hem trobat.

<https://en.wikipedia.org> 03/06/2017

<https://ca.wikipedia.org/wiki/Portada> 03/06/2017

<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada> 03/06/2017

9.2 Google maps api

Pàgina visitada per tal d'estudiar la forma d'afegir la funcionalitat de mapes a l'aplicatiu

<https://developers.google.com/maps/> 01/05/2017

9.2 StackOverflow

Pagina web consultada diferents vegades al llarg del projecte per tal de resoldre problemes puntuals dins la fase de muntar l'entorn i programació de l'aplicatiu.

<https://stackoverflow.com/> 01/03/2017-01/06/2017

9.3 Itext

Pàgina web a on podem trobar la llibreria PDF utilitzada per tal de generar el PDF amb la informació docent necessària.

<http://itextpdf.com/> 01/05/2017

10. Annexos

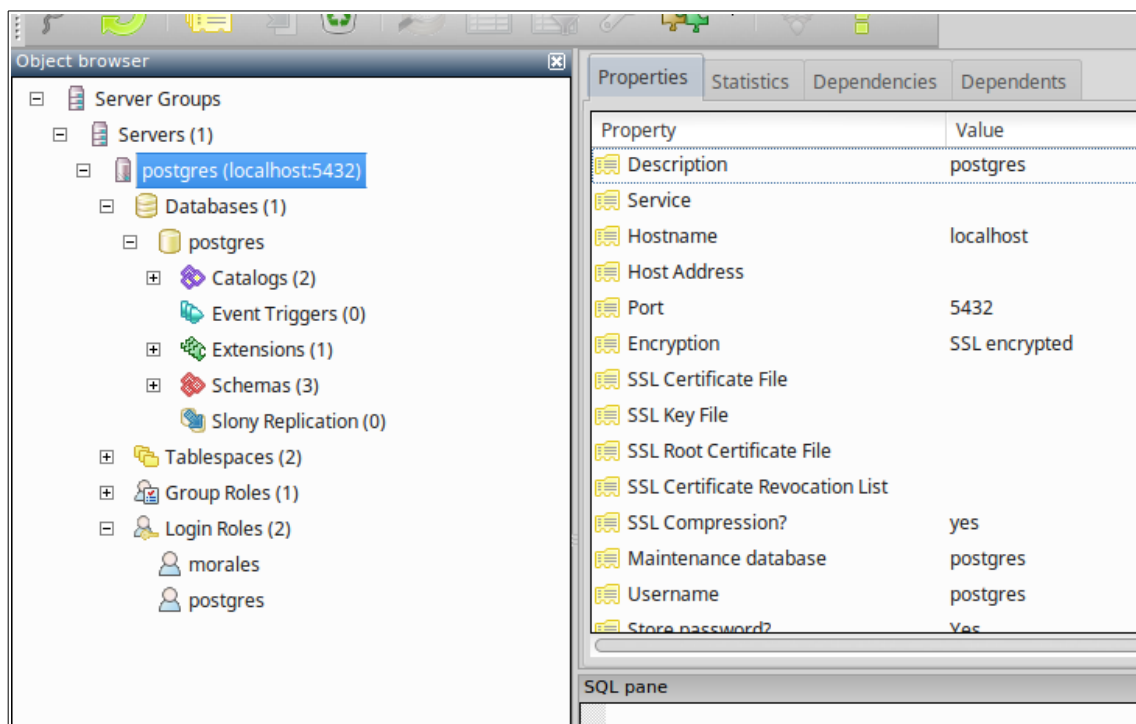
10.1 INSTAL·LACIÓ

10.1.1 Sistema operatiu

Aplicació desenvolupada i testada amb un ubuntu 16.04 i el JDK oracle java 8 instal·lat i configurat com el «JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle» dins l'entornament. No és requisit, funciona a qualsevol altre SO compatible amb glassfish 4.1 i Oracle java 8 (no es garanteix el funcionament amb Java openJDK 8).

10.1.2 Base de dades

La base de dades sota la qual funciona l'aplicació és una base de dades postgres (en concret la versió 9.5.6. però la versió tampoc és un requisit), amb un usuari «postgres» i pass «postgres», port 5432 (per defecte). Dins l'arxiu «hibernate.cfg.xml» estan carregades aquestes dades. Si es volen canviar, s'ha de canviar l'arxiu també.



10.1.3 Registres inicials per la base de dades

Dins el projecte, trobam l'arxiu «inserts.sql», que conté una carga inicial de dades per tal de que l'aplicatiu estigui en l'estat inicial que toca. Aquesta carga conté un usuari administrador i varis registres per a diferents entitats docents per tal de poder fer proves.

És obligatori executar aquest arxiu abans del desplegament de l'aplicació. L'usuari per defecte té login «admin» i pass «admin».

10.1.4 Servidor d'aplicacions

S'ha utilitzat el servidor d'aplicacions Glassfish (versió 4.1) que és multi-plataforma, lliure i gratuït. He creat un arxiu amb un glassfish ja configurat amb el connector de BBDD i el pool configurat. Es pot descarregar seguint el següent enllaç:

[Glassfish 4.1 configurat](#)

Per arrancar el glassfish utilitzam aquesta comanda:

```
glassfish4/bin/asadmin start-domain
```

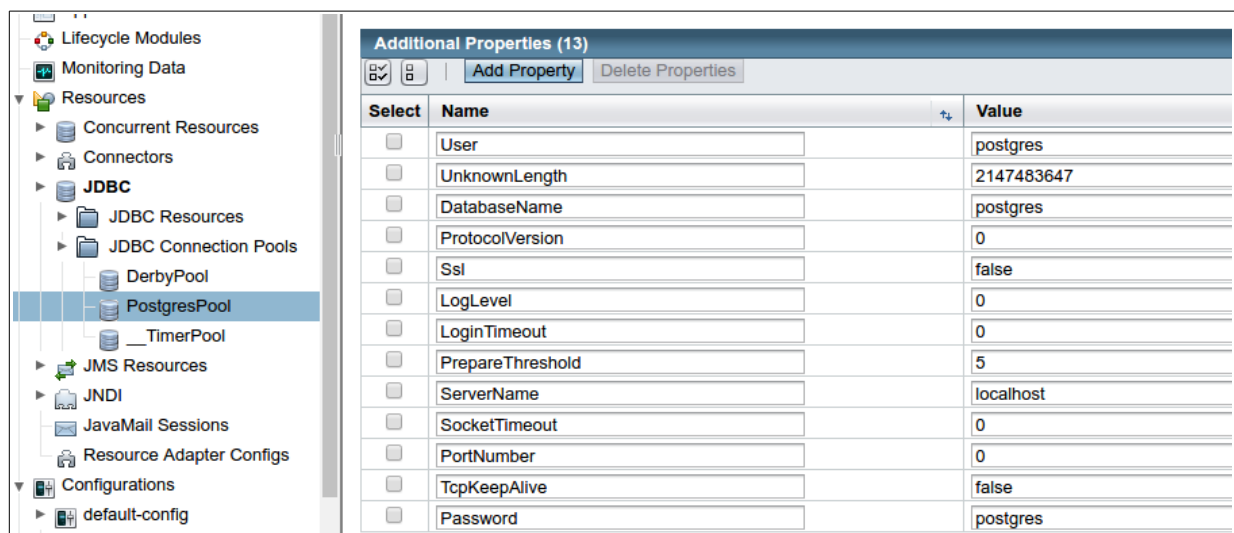
I els logs els podem monitoritzar fent un tail d'aquest arxiu:

```
glassfish4/glassfish/domains/domain1/logs/server.log
```

Per accedir a la consola d'administració del Glassfish, una vegada hagi arrancat, escrivim dins el navegador «[localhost:4848](#)», i ja podrem accedir a l'administració del servidor d'aplicacions. **L'usuari per defecte és «admin» i sense pass.**

Una vegada iniciada la consola del glassfish, dins l'opció *JDBC>JDBC* *connectioPool>PostgresPool*, podrem canviar els paràmetres de connexió si utilitzam altres dins la nostra base de dades.

Com hem aclarit abans, per defecte està configurat per fer feina amb una base de dades postgres, usuari «postgres» i pass «postgres», però tant el pool de base de dades com les dades de connexió es poden canviar des de l'administració de glassfish.

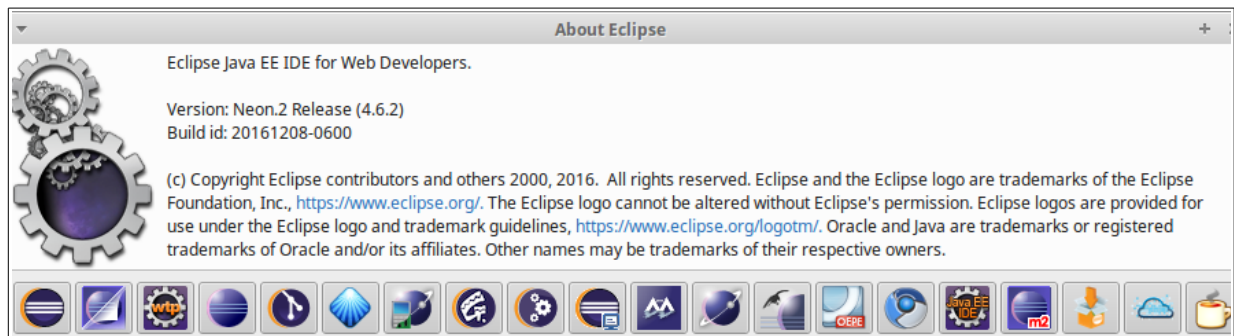


Select	Name	Value
<input type="checkbox"/>	User	postgres
<input type="checkbox"/>	UnknownLength	2147483647
<input type="checkbox"/>	DatabaseName	postgres
<input type="checkbox"/>	ProtocolVersion	0
<input type="checkbox"/>	Ssl	false
<input type="checkbox"/>	LogLevel	0
<input type="checkbox"/>	LoginTimeout	0
<input type="checkbox"/>	PrepareThreshold	5
<input type="checkbox"/>	ServerName	localhost
<input type="checkbox"/>	SocketTimeout	0
<input type="checkbox"/>	PortNumber	0
<input type="checkbox"/>	TcpKeepAlive	false
<input type="checkbox"/>	Password	postgres

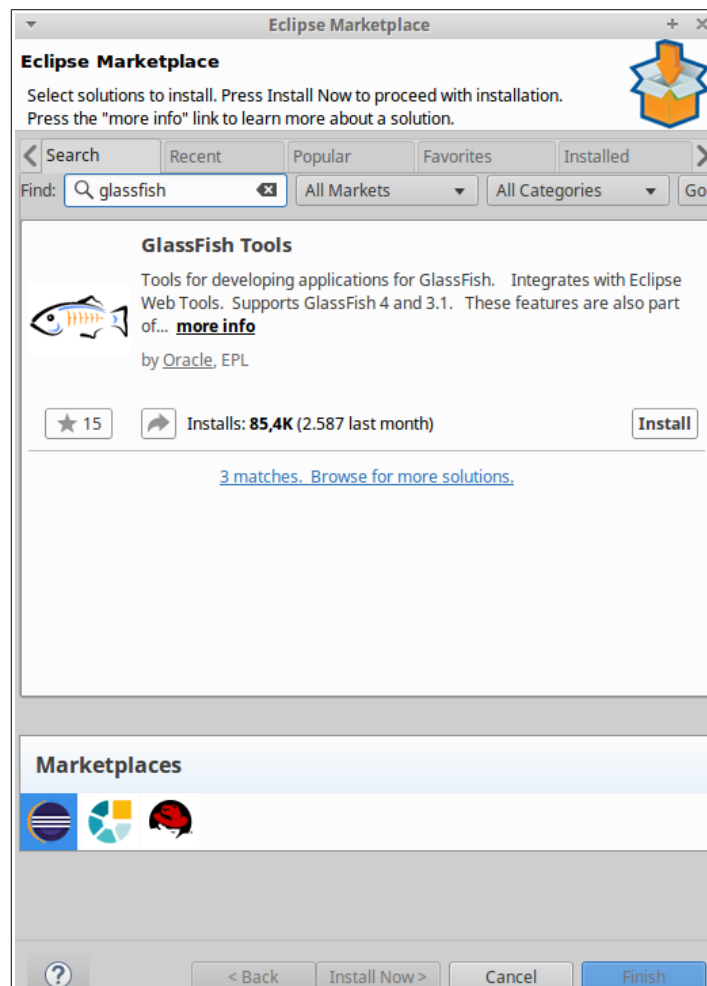
Si finalment, aquestes dades de connexió es volen canviar, és important configurar l'arxiu «hibernate.cfg.xml» del projecte per tal d'indicar els canvis desitjats.

10.1.5 IDE de desenvolupament

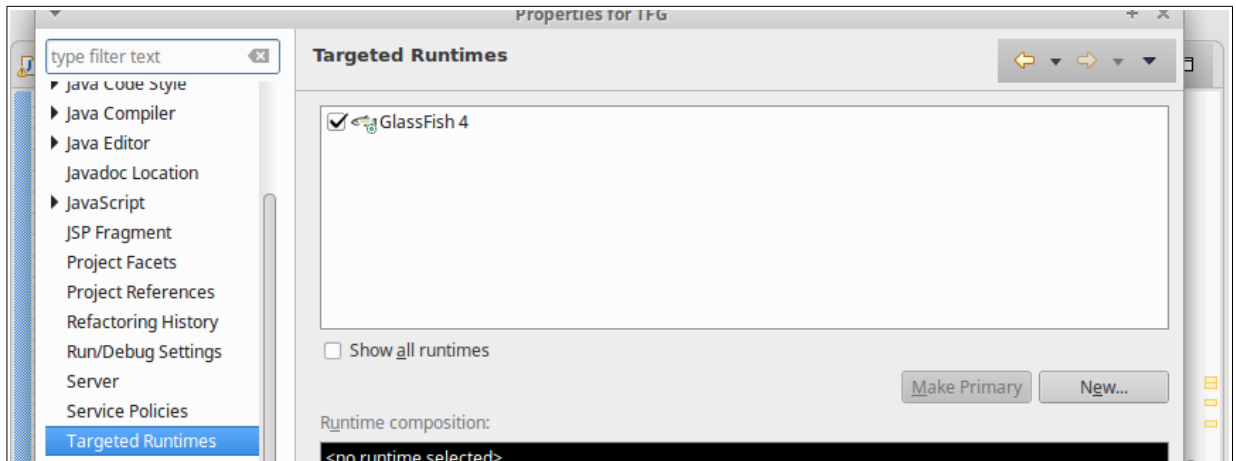
L'IDE utilitzat és l'**eclipse IDE For developers, neon versió 4.6.2**



A més, hem instal·lat el plugin de glassfish de del eclipse marketplace. Per fer això, hem d'anar a, dins l'eclipse, ->help->eclipse marketplace->search->glassfish:

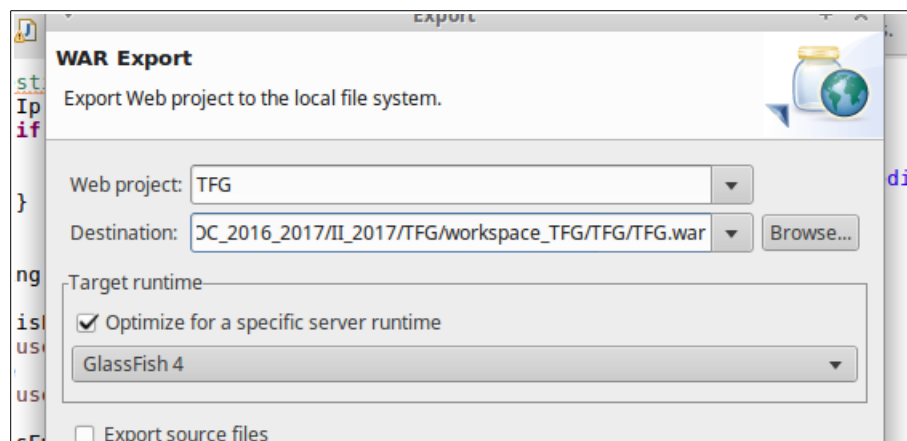


Una vegada instal·lat el plugin, s'ha de configurar el glassfish 4.1 com a targeted runtime (preferences->targetedruntime->new->glassfish) dins el mateix eclipse, per tal d'empaquetar el projecte correctament.



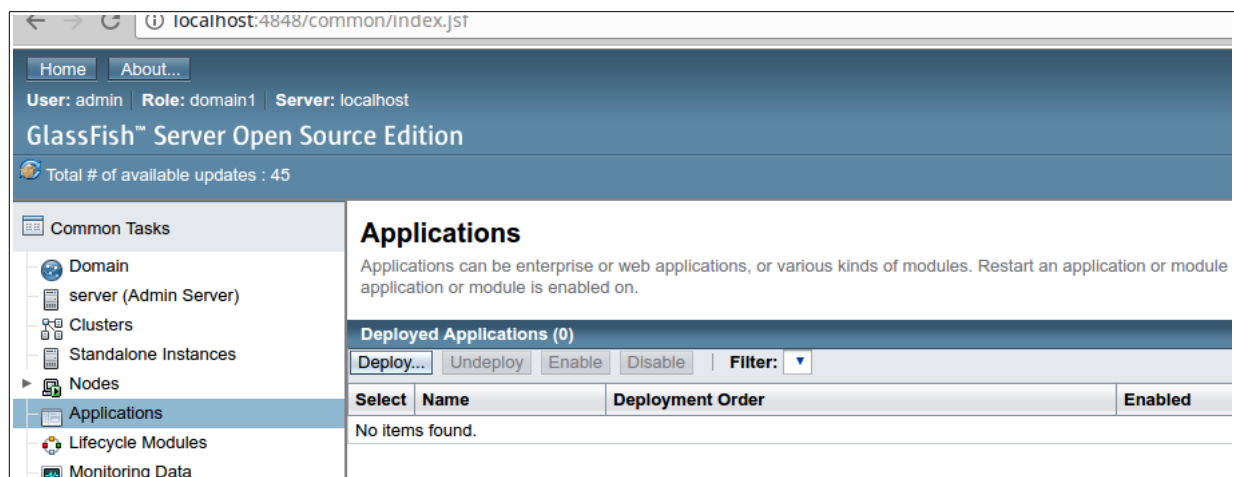
10.1.7 Empaquetament de l'aplicatiu

El projecte s'entrega amb un arxiu «TFG.war» ja creat i llest pel seu desplegament. Encara així, si es vol construir des de l'eclipse, i una vegada afegit el targeted runtime, simplement exportam el projecte com a war. No fa falta fer cap ant o executar cap build.xml:

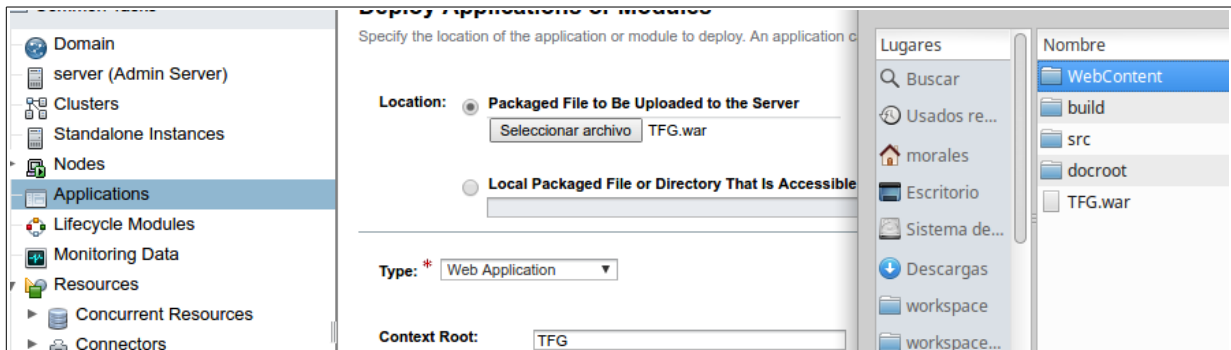


10.1.8 Desplegament de l'aplicatiu

Dins l'administració del glassfish (localhost:4848), en hem d'anar a l'opció *applications>botó deploy*:



Seleccionam l'arxiu TFG.war i desplegam:



Dins l'arxiu server.log del glassfish podrem comprobar com es fa la càrrega de l'aplicatiu. Si tot ha anat bé, podrem veure aquest log final de càrrega:

```
[2017-05-28T18:05:25.612+0200] [glassfish 4.1] [INFO] [] [] [tid: _ThreadID=44  
END System LOADING INF-FORMACIO  
***** ] ]
```

I, en el glassfish, una vegada desplegat sortirà aquesta pàgina:

The screenshot shows the 'Applications' tab in the GlassFish administration console. A table lists the deployed applications:

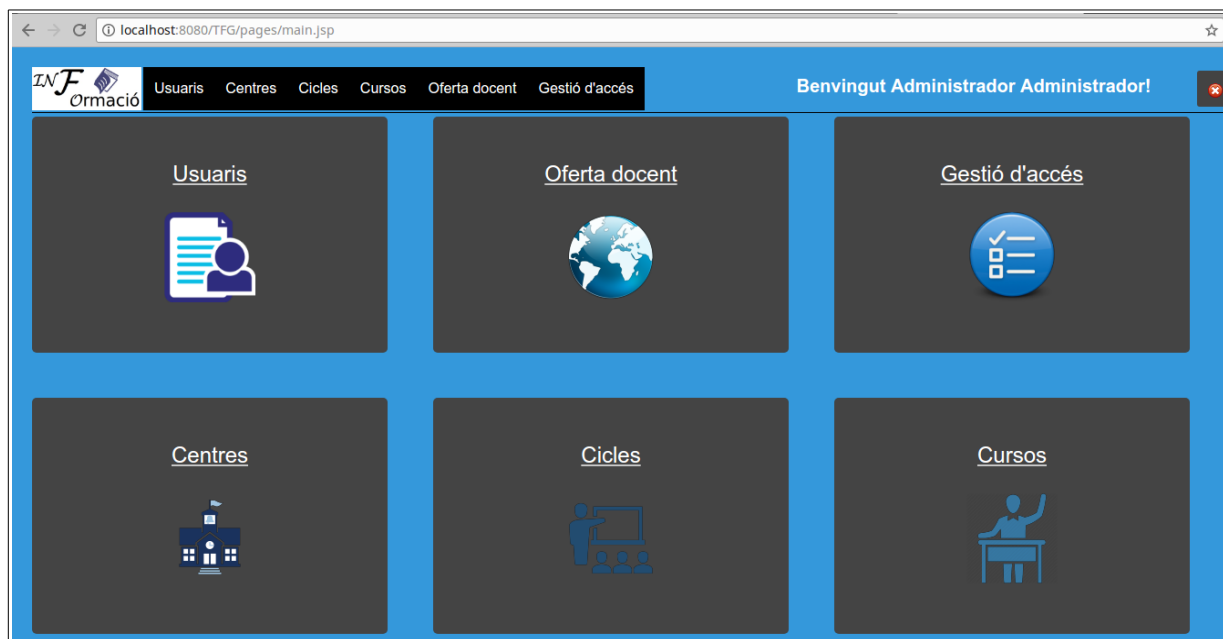
Select	Name	Deployment Order	Enabled
<input type="checkbox"/>	TFG	100	<input checked="" type="checkbox"/>

10.1.9 Accés a l'aplicatiu

Una vegada desplegada l'aplicació, ja podrem accedir a dins «localhost:8080/TFG»



Recordam que l'usuari per defecte té login «admin» i pass «admin». Una vegada accedit, ens trobarem a la pàgina principal de l'aplicació amb permisos d'administrador a totes les seccions:



I, finalment, si es vol provar el petit servei WS destinat a integracions de tercers en el nostre sistema, podem accedir al seu WSDL en aquesta direcció:

<http://localhost:8080/TFG/ws?wsdl>

Les credencials per les peticions són les mateixes que pels usuaris web. Mateix login i pass.

Aquí tenim un exemple d'un client SOAPUI utilitzant el WS:

