

Utilitats de gestió d'un restaurant.

**Treball Final de Carrera
Àrea JEE**

**Àngel Garriga i Santallúcia
ETIG**

Consultor: José Juan Rodríguez

12-01-2010

*A l'Araceli pel seu suport
constant i comprensió,
a les meves famílies
i als amics per sempre.*

(Creative Commons)Aquest treball està subjecte - excepte que s'indiqui el contrari- en una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-lo, distribuir-lo i transmetre'ls públicament sempre que citeu l'autor i l'obra, no es faci un ús comercial i no es faci còpia derivada. La llicència completa es pot consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.ca>

Resum

El nostre projecte, tracta de desenvolupar una aplicació que ha de proporcionar diverses utilitats de gestió per a un restaurant.

Es gestionaran les reserves a través d'Internet, també es farà la gestió d'usuaris registrats i campanyes de publicitat per e-mail dirigides als mateixos.

L'aplicació haurà de mantenir la base de dades dels clients registrats. El restaurant els hi farà arribar informació periòdica a través de llistes de correu i campanyes puntuals que l'aplicació haurà de gestionar.

La part privada de l'aplicació, ha de tractar l'accés de personal autoritzat. El personal autoritzat podrà fer el manteniment de diverses parts: els clients, les reserves, els menús, places disponibles,... També ha de permetre la gestió dels continguts de les llistes de correu i les campanyes de publicitat.

La nostra aplicació, sobre la plataforma JEE, segueix el disseny en capes, concretament en les capes de presentació, negoci i dades.

A la capa de presentació, s'han utilitzat les tecnologies de JSP, HTML i CSS intentant aconseguir una interfície gràfica que sigui entenedora i fàcil d'usar.

Desitgem fer servir el patró Model Vista Controlador, per tal de separar la interfície d'usuari de la lògica de negoci, a tal efecte s'ha utilitzat el "framework" STRUTS.

A la capa de negoci és on estarà el gruix de l'aplicació que s'executarà sobre un servidor d'aplicacions, que en el nostre cas serà el GlassFish.

La capa de dades, fa servir el SGBD MySQL. Per interactuar amb la base de dades, s'ha fet servir el "framework", Hibernate, que ens permet tractar les taules de la base de dades com si fossin objectes Java ordinaris.

Paraules clau: Gestió restaurant, reserva per internet, gestió usuaris, JEE, JSP, disseny en capes, model vista controlador, Struts, Hibernate, GlassFish, MySQL.

Àrea del TFC: JEE.

Taula de continguts.

Resum.....	3
Introducció.....	5
Justificació del TFC.....	5
Objectius.....	6
Enfocament i mètode.....	7
Planificació.....	8
Productes obtinguts.....	11
Altres capítols de la memòria.....	12
Anàlisi.....	13
Requeriments funcionals.....	13
Actors principals.....	14
Casos d'ús.....	15
Interfície Gràfica.....	39
Disseny.....	42
Estructura general de l'aplicació.....	42
Capa de presentació.....	42
Capa de negoci.....	43
Diagrama de classes del model de negoci.....	44
Capa de dades.....	45
Conclusió.....	47
Glossari.....	48
Bibliografia.....	50
Annexos.....	51
Annex 1. Notes d'instal·lació.....	51
Logs.....	51
Instruccions d'instal·lació.....	51
Annex 2. Prova guiada de l'aplicació.....	53

Taula d'il·lustracions.

Planificació del projecte I.....	9
Planificació del projecte II.....	10
Casos d'ús.....	15
Pantalla entrada al sistema.....	39
Pantalla reserva.....	39
Pantalla entrada clients.....	40
Pantalla opcions client.....	40
Pantalla entrada gestió.....	40
Pantalla opcions gestor.....	41
Pantalla gestió de persones.....	41
Pantalla edició dades persona.....	41
Disseny en capes.....	42
Tecnologies per a cada capa.....	42
Diagrama de classes.....	44
Diagrama E-R.....	45
Implementació al servidor.....	52

Introducció.

Justificació del TFC.

L'objectiu fonamental en aquest treball és aprofundir en l'ús de la tecnologia Java i la introducció a l'arquitectura Java EE.

Els meus coneixements de Java venen del que s'ha anat estudiant al llarg de la carrera i tot i que havia realitzat aplicacions web amb altres tecnologies (php, Javascript,...) mai no havia fet servir la plataforma JEE i les tecnologies en ella implicades. En aquest sentit, el TFC ha suposat per a mi, l'oportunitat de conèixer i practicar aquestes tecnologies, també una mica a mode de repte personal i que espero em serveixi pel futur desenvolupament d'aplicacions web.

Penso que la feina feta, la puc prendre com la base de futures aplicacions a desenvolupar i també com la porta d'entrada a altres plataformes, com .NET que diguem té bastants "similituds" amb la tecnologia JEE.

Java EE és una plataforma de programació per desenvolupar i executar programari d'aplicacions en llenguatge Java. Ha esdevingut, encara que informalment, un estàndard degut a que els desenvolupadors han de complir uns certs requisits per tal de declarar que els seus productes són conformes a Java EE.

Java EE inclou diverses especificacions d'API com JDBC, RMI, e-mail, JMS, Serveis Web, XML, etc... i defineix com coordinar-los. També configura especificacions per a components com ara Enterprise JavaBeans, servlets, portlets, Java Server Pages,...Tot això permet al desenvolupador crear una aplicació portable entre plataformes i escalable.

La utilització dels "frameworks" Struts i Hibernate, simplifica el desenvolupament i ens permeten estructurar el projecte tal i com volíem. No obstant he trobat que la corba d'aprenentatge d'Struts es prou complicada quan es vol anar més enllà dels casos trivials. De tornar a començar el projecte crec que seria bo estudiar alternatives com ara les JSF.

Un encert crec que ha estat l'elecció de l'IDE Netbeans i la seva bona integració amb Glassfish, Struts i Hibernate, que ha simplificat en gran mesura el desenvolupament de l'aplicació. Crec que sense aquest IDE el projecte no s'hagués pogut portar a la pràctica en el temps estipulat.

Finalment, s'ha fet servir la utilitat log4j per generar el fitxer de seguiment del funcionament de l'aplicació. A part dels missatges propis del sistema, se'n van generar de personalitzats, per indicar els punts més importants dins del funcionament normal de l'aplicació.

Objectius.

L'objectiu del projecte és l'anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació web que proporcioni utilitats de gestió per a un restaurant. L'aplicació s'ha desenvolupat sobre la plataforma JEE, fent servir els "frameworks" Struts i hibernate, que ens permeten estructurar l'aplicació i aplicar els patrons de disseny desitjats.

L'aplicació es pot dividir en dues grans parts, per una banda la part pública i per l'altra la part privada.

A la part pública tenim la gestió de les reserves per Internet, que pot fer qualsevol persona que faci ús de la web, estigui registrada o no.

La persona pot decidir fer el registre com a client i a partir d'aquest moment gaudir d'una sèrie d'avantatges com ara descomptes, reserves preferents, receptes de cuina, etc...

L'Aplicació permet fer aquest registre i que els clients registrats puguin mantenir les seves dades i gestionar les seves reserves.

A la part privada tenim les utilitats de gestió pròpiament dites. Es consideren dos tipus d'usuaris: els gestors (personal encarregat de la gestió del restaurant) i l'administrador (s'ha suposat que només n'hi ha un) que a més pot mantenir els gestors.

La part privada permet als gestors (i l'administrador) gestionar les persones guardades a la base de dades, les reserves, les campanyes publicitàries, les llistes de correu, els menús del restaurant i la disposició (taules, places de fumadors, ...) del mateix.

L'aplicació que s'ha generat encara pot estar allunyada d'una aplicació real de producció, però crec presenta els diversos apartats d'una forma correcta i constitueix un bon punt de partida, que proposa solucions per als problemes i situacions més comuns.

Paral·lelament al lliurament d'aquest TFC es continua treballant en l'aplicació, ja que l'objectiu últim és la seva implantació real.

Enfocament i mètode.

S'ha seguit en tot el projecte una metodologia de cicle de vida clàssic o en cascada, utilitzant el paradigma d'orientació a objectes i generant la documentació segons els estàndards UML.

L'aplicació s'ha estructurat en capes, concretament en les capes de presentació, negoci i dades. Aquesta és una de les formes de disseny més utilitzada en l'actualitat, ja que proporciona diversos avantatges. Es pot treballar independentment cada capa, tenint en compte l'API o tecnologia que les ha d'interrelacionar, per altra part, quan es vol fer algun canvi, es pot atacar la capa afectada sense haver d'intervenir en les altres.

A la capa de presentació s'ha fet ús de les JSP i de les llibreries pròpies d'Struts, que proporcionen etiquetes especials per al treball amb formularis. Quan ha fet falta, també s'han fet servir scriplets de Java, per a la presentació de les dades. Les tecnologies complementàries que s'han fet servir en aquesta capa són HTML i CSS, fulls d'estil per definir l'aspecte de diversos apartats de la presentació.

A la capa de negoci on està el gruix de l'aplicació, s'executa sobre un servidor d'aplicacions GlassFish. La connexió d'aquesta capa amb la de presentació es fa amb els formularis i les accions que proporciona Struts. Els formularis (formBean) fan també una primera validació bàsica de les dades introduïdes pels usuaris. La capa de negoci es comunica amb la capa de dades a través d'una sèrie de classes que segueixen el patró DAO, aquestes classes són les que encapsulen totes les operacions d'accés a les dades.

A les accions s'han implementat diversos missatges personalitzats, que fent servir la utilitat log4j, permeten fer un seguiment del comportament de l'aplicació.

La capa de dades s'ha implementat sobre el SGBD MySQL. La interacció última amb les dades es fa a través d'Hibernate i les seves utilitats de mapatge cap a les taules de la base de dades. El que aconseguim es presentar les diverses taules com si es tractessin de simples objectes Java, sobre els que realitzem les diferents operacions de manipulació de dades.

Planificació.

La planificació seguida, ha estat amb poques variacions la que es va plantejar a la PAC1 i adaptant-se al cicle de vida clàssic que em esmentat.

PAC 2. (Lliurament 4/11/09).

- Estudi de les tecnologies, components i frameworks que es faran servir.
- Instal·lació i configuració del programari a utilitzar.
- Anàlisi dels casos d'ús.
- Diagrama de classes i disseny del model de dades.
- Disseny de la lògica de negoci.
- Definició general de l'estructura de l'aplicació
- Prototipus d'interfície gràfica, disseny de pantalles.
- Redacció de la documentació a entregar per la PAC 2.

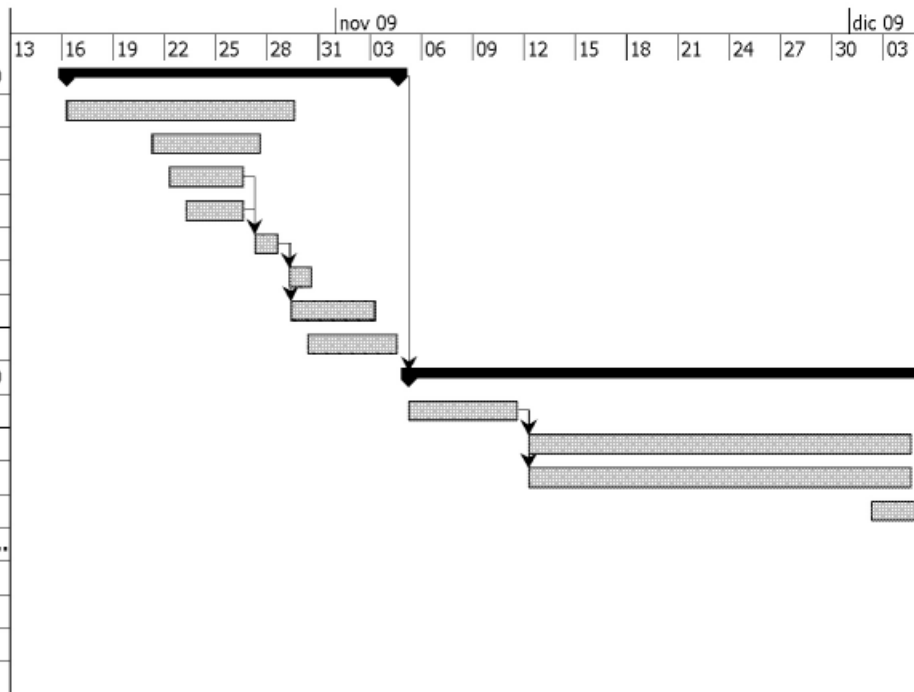
PAC 3. (Lliurament 9/12/09).

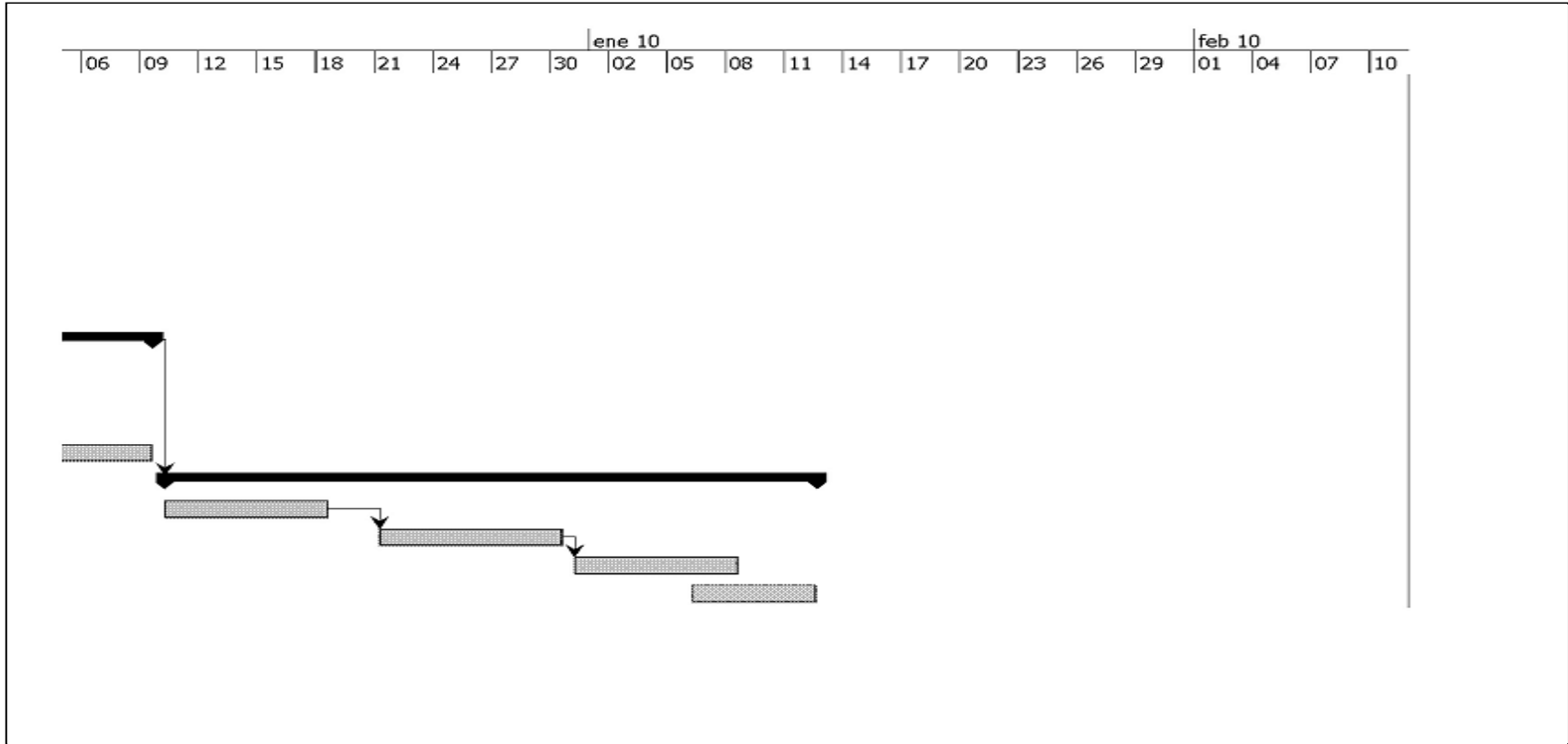
- Implementació del model de dades (MySQL, Hibernate).
- Implementació de la lògica de negoci.
- Implementació de la capa de presentació (JSP, Struts).
- Redacció de la documentació a entregar per la PAC 3.

Lliurament Final 12/1/10

- Acabament de les diferents implementacions.
- Proves i correccions.
- Redacció de la memòria.
- Creació de la presentació

	Nombre	Duració	Inicio	Terminado
1	☐ PAC 2	14 days	16/10/09 8:00	4/11/09 17:00
2	Estudi Tecnologies i Frameworks.	10 days	16/10/09 8:00	29/10/09 17:00
3	Instal·lació i configuració Programari.	5 days	21/10/09 8:00	27/10/09 17:00
4	Anàlisi dels casos d'ús.	3 days	22/10/09 8:00	26/10/09 17:00
5	Disseny de pantalles.	2 days	23/10/09 8:00	26/10/09 17:00
6	Definició estructura de l'aplicació.	2 days	27/10/09 8:00	28/10/09 17:00
7	Diagrama de classes i model de dades.	2 days	29/10/09 8:00	30/10/09 17:00
8	Disseny lògica de negoci.	3 days	29/10/09 9:00	3/11/09 9:00
9	Redacció documentació PAC 2.	3,875 d...	30/10/09 9:00	4/11/09 17:00
10	☐ PAC 3	25 days	5/11/09 8:00	9/12/09 17:00
11	Implementació model de dades.	5 days	5/11/09 8:00	11/11/09 17:00
12	Implementació lògica de negoci.	17 days	12/11/09 8:00	4/12/09 17:00
13	Implementació capa de presentació.	17 days	12/11/09 8:00	4/12/09 17:00
14	Redacció documentació PAC 3.	6 days	2/12/09 8:00	9/12/09 17:00
15	☐ Lliurament Final	24 days	10/12/09 8:00	12/01/10 17:00
16	Acabament implementacions.	7 days	10/12/09 8:00	18/12/09 17:00
17	Proves i correccions.	8 days	21/12/09 8:00	30/12/09 17:00
18	Redacció de la memòria.	7 days	31/12/09 8:00	8/01/10 17:00
19	Creació de la presentació.	5 days	6/01/10 8:00	12/01/10 17:00





Productes obtinguts.

De la realització del projecte s'obtenen els següents productes que són lliurats juntament amb aquesta memòria:

- Un fitxer WAR, tfc_1.war, que conté l'aplicació preparada per a la seva implementació en el servidor d'aplicacions Glassfish. Els fitxers war són una de les formes més comunes de distribuir les aplicacions web.
- Els scripts sql necessaris per tal de crear la base de dades del projecte així com uns inserts inicials d'exemple. S'inclou un script que crea la base de dades "tfc" i un usuari que farem servir per connectar-nos. A continuació es creen les diferents taules i es fan la inserció d'alguns registres inicials a les taules.
- El codi font de les diverses classes de l'aplicació.
- La documentació Javadoc del projecte. S'han inclòs comentaris Javadoc a totes les classes del projecte i posteriorment s'ha creat la documentació corresponent.
- Annexos amb instruccions referents a la instal·lació i ús de l'aplicació. S'acompanyen uns comentaris sobre la forma d'implementar l'aplicació al servidor i una "sessió guiada" per tal de poder veure les principals característiques de l'aplicació.

Altres capítols de la memòria.

Anàlisi

S'expliquen els requeriments funcionals i les característiques que ha de tenir l'aplicació. Identificació dels actors i descripció dels casos d'ús principals de cadascun d'ells. Interfície gràfica de l'aplicació.

Disseny

Seguint el model de programació en tres capes, s'explica l'estructura general emprada en cadascuna d'elles i les decisions de disseny corresponents, així com l'ús dels "frameworks" Struts i Hibernate dins de l'aplicació.

Conclusió.

Conclusions referents als dos apartats anteriors, a la fase de implementació i als resultats obtinguts. Valoracions generals sobre el projecte.

Anàlisi

Requeriments funcionals.

El nostre projecte, consisteix en una aplicació web que dona servei als clients i als gestors d'un restaurant. Les persones que entren a la web poden accedir a l'apartat de fer reserves per Internet ("on line"). Per tal de tramitar la reserva el sistema els hi demana algunes dades personals i detalls sobre el número de comensals i si són fumadors o no, totes aquestes dades es guarden a la base de dades de forma que posteriorment se'n pugui fer l'ús convenient.

Els clients també es poden registrar i obtenir d'aquesta forma una sèrie d'avantatges que ja s'han mencionat.

El sistema gestiona el procés de registre i el manteniment de dades que poden fer els propis clients, on poden modificar les seves dades i donar-se de baixa del registre.

Els clients poden optar per subscriure's a les llistes de correu que s'envien periòdicament amb informació, promocions, receptes de cuina,... i també es poden subscriure a campanyes de promoció puntuals que s'envien en moments apropiats de la temporada com poden ser festes i celebracions.

El sistema s'ocupa de registrar quins clients estan subscrits i de l'enviament de les campanyes i el contingut de les llistes de correu.

Els gestors, que son treballadors del restaurant autoritzats a fer tasques d'administració, poden gestionar diversos aspectes del negoci fent servir l'aplicació.

Per una part tenen poden registrar, buscar, editar i donar de baixa les persones que figurin al registre (excepte els propis gestors).

De manera similar poden gestionar les reserves dels diferents clients, que poden crear, cercar per diferents criteris i una vegada retrobades modificar-les o esborrar-les.

Els gestors s'encarreguen de redactar les campanyes de promoció i els continguts que es distribuiran amb les llistes de correu. El sistema proporciona les utilitats necessàries per la creació, el registre i el manteniment de les mateixes. També s'encarrega de l'enviament via correu electrònic als clients que estiguin subscrits.

Els gestors també registren els menús que oferiran als clients. El sistema guarda aquests menús i permet el seu posterior manteniment.

Finalment també es pot definir una disposició del restaurant (que és variable) en una data determinada. Aquí es dirà quantes places de fumadors i no fumadors es disposaran, i les taules de dues, quatre i sis places de que disposarà el restaurant en aquella data (les taules es van formant a partir de mòduls de dues places).

Els administradors poden utilitzar l'aplicació per fer qualsevol de les tasques que fan els gestors i a part, són els únics que poden fer el manteniment dels propis gestors, donar-los d'alta i de baixa.

Per a les seves tasques tant gestors com administradors poden fer servir també les opcions que tenen a la seva disposició els clients, per exemple quan volen donar d'alta una persona o se'ls encarrega que facin una reserva.

Actors principals.

Client. Es consideren com a clients les persones que es registren com a tals. Aquests clients poden accedir a fer el manteniment de les seves pròpies dades i de les seves reserves. Les persones que no estan registrades poden fer servir l'apartat de reserves "on line", però no poden fer el manteniment de les mateixes ni de les dades que d'ells es puguin guardar.

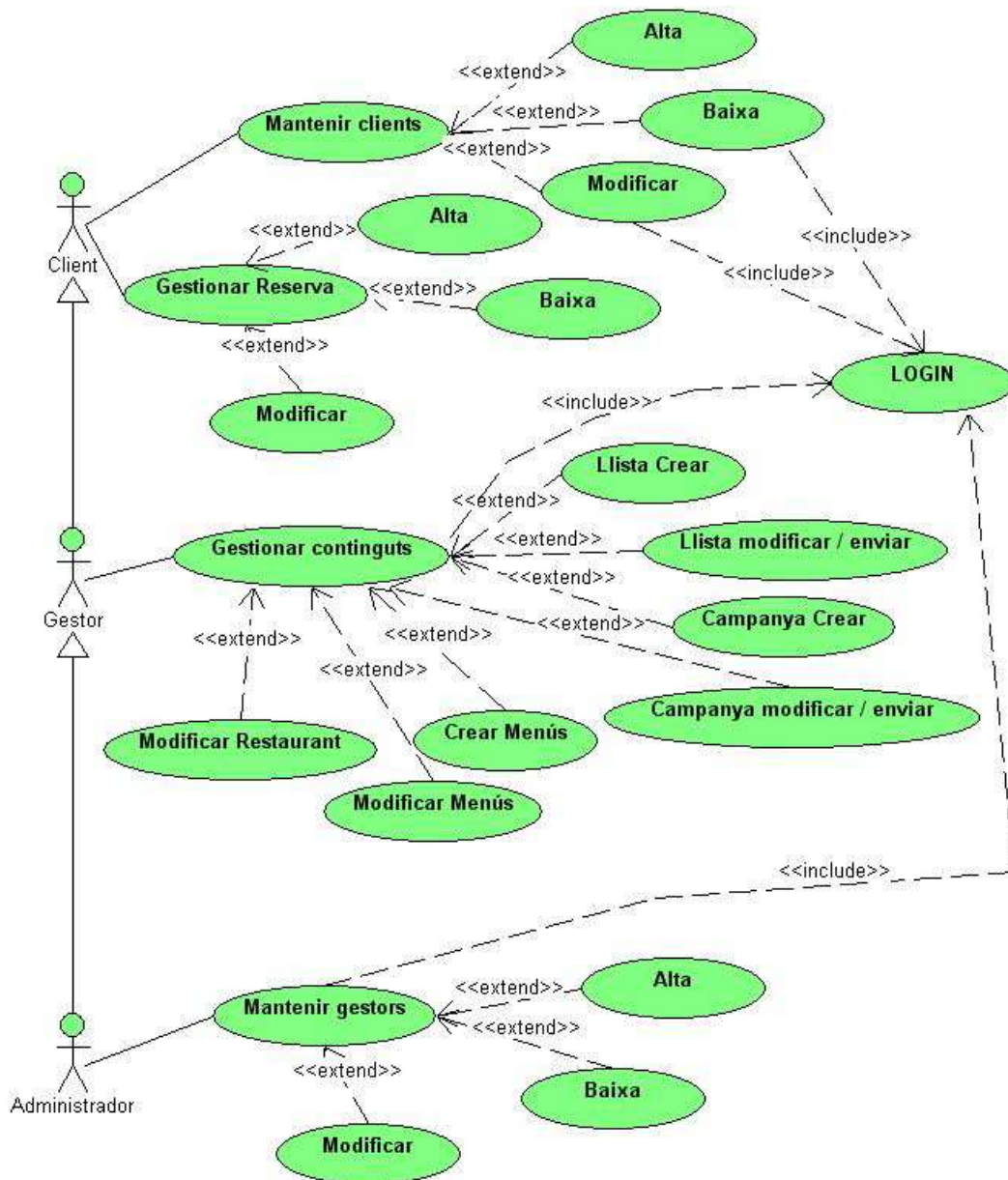
Gestor. Treballador del restaurant que pot efectuar diverses tasques d'administració i que poden gestionar persones, reserves, campanyes i llistes de correu, menús i disposicions del restaurant. No poden gestionar els propis gestors.

Administrador. Per simplicitat s'ha considerat que només n'hi ha un. És el màxim responsable del restaurant. Pot realitzar qualsevol de les tasques que tenen autoritzades els gestors i a part pot fer el manteniment d'aquests.

Tal i com s'ha dit uns actors poden fer servir les funcionalitats que els interessin dels altres (quan estiguin autoritzats) per tant podem establir entre ells unes relacions d'herència que veurem tot seguit.

Casos d'ús.

Representem el diagrama dels casos d'ús més importants dels actors principals.



Mantenir Clients

Resum de la funcionalitat: Presenta les opcions d'alta, baixa i modificació, per fer el manteniment dels clients registrats.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Alta client, baixa client, modificar client.

Pre-condició: L'usuari entra al sistema per procedir a una operació de manteniment dels clients que figuren a la base de dades del sistema o donar-ne d'alta un de nou.

Post-condició: L'usuari ha accedit a la part que li permet realitzar la opció de manteniment desitjada.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta a l'usuari les opcions de manteniment de clients que són les corresponents a alta, baixa i modificació.
2. L'usuari tria l'opció desitjada.
3. El sistema presenta la pantalla corresponent a l'opció triada.

Alternatives del procés:

Comentaris: En el cas de que l'usuari que està fent servir el sistema sigui un client, només podrà actuar sobre les seves pròpies dades. Quan s'accedeixi als apartats de baixa i modificació, caldrà que l'usuari s'hagi autenticat davant del sistema.

Alta Client

Resum de la funcionalitat: Donar d'alta un client a la base de dades del sistema.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Mantenir clients.

Pre-condició: El client no consta a la base de dades com a registrat.

Post-condició: El client s'ha donat d'alta a la base de dades de clients registrats.

Procés normal principal:

1. El sistema demana les dades del client a inscriure.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, entra les dades del client a inscriure.
3. Les dades es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no es correspon amb el tipus esperat.

2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

2b. El sistema comprova que el client que es vol inscriure ja consta a la base de dades.

2b1. El sistema mostra un missatge d'error indicant aquest fet.

2b2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Baixa Client

Resum de la funcionalitat: Donar de baixa un client de la base de dades dels clients registrats.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, modificar client.

Pre-condició: El client consta a la base de dades com a registrat. L'usuari que vol efectuar la baixa s'ha autenticat davant del sistema.

Post-condició: El client s'ha donat de baixa a la base de dades de clients registrats.

Procés normal principal:

1. El sistema demana les dades del client a donar de baixa.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, entra les dades del client a donar de baixa.
3. S'efectua la baixa del client seleccionat.

Alternatives del procés:

2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no es correspon amb el tipus esperat.

2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

2b. El sistema comprova que el client que es vol donar de baixa no consta a la base de dades.

2b1. El sistema mostra un missatge d'error indicant aquest fet.

2b2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentaris: En cas de que l'usuari sigui un client només podrà gestionar la seva pròpia baixa.

Modificar Client

Resum de la funcionalitat: Modificar les dades d'un client de la base de dades dels clients registrats.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, mantenir clients.

Pre-condició: El client consta a la base de dades com a registrat. L'usuari que vol efectuar la modificació s'ha autenticat davant del sistema.

Post-condició: Les dades del client s'han modificat a la base de dades de clients registrats.

Procés normal principal:

1. El sistema demana la identificació del client del qual cal modificar les dades.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, entra les dades del client a modificar.
3. El sistema presenta la pantalla que permet modificar les dades.
4. Les dades modificades es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no es correspon amb el tipus esperat.

2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

2b. El sistema comprova que el client que es vol modificar no consta a la base de dades.

2b1. El sistema mostra un missatge d'error indicant aquest fet.

2b2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentaris: En cas de que l'usuari sigui un client només podrà modificar les seves pròpies dades.

Gestionar Reserves

Resum de la funcionalitat: Presenta les opcions d'alta, baixa i modificació, per fer la gestió de les reserves guardades a la base de dades del sistema.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Alta reserva, baixa reserva, modificar reserva.

Pre-condició: L'usuari entra al sistema per procedir a una operació de gestió de les reserves que figuren a la base de dades del sistema o per introduir-ne una de nova.

Post-condició: L'usuari ha accedit a la part que li permet realitzar la opció de gestió desitjada.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta a l'usuari les opcions de gestió de reserves que són les corresponents a alta, baixa i modificació.
2. L'usuari tria l'opció desitjada.
3. El sistema presenta la pantalla corresponent a l'opció triada.

Alternatives del procés:

Alta Reserva

Resum de la funcionalitat: Un client o el personal del restaurant fa una reserva.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Gestionar reserves.

Pre-condició: Hi ha disponibilitat per fer la reserva en les condicions desitjades.

Post-condició: S'ha realitza la reserva.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la informació de la disponibilitat de reserves del restaurant.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, selecciona la data i hora i proporciona la resta de dades necessàries per tal d'efectuar la reserva.
3. La reserva es registra al sistema.
4. El sistema genera avisos automàtics, si és el cas, tant al client com al personal encarregat del restaurant.

Alternatives del procés:

- 2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.
 - 2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.
 - 2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentari: En aquest cas no es requereix que el client s'hagi autenticat davant del sistema, ja que volem que els clients que no estiguin registrats també puguin reservar.

Baixa Reserva

Resum de la funcionalitat: Un client o el personal del restaurant elimina una reserva registrada al sistema.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Gestionar reserves.

Pre-condició: La reserva consta registrada al sistema.

Post-condició: S'ha efectuat la baixa de la reserva registrada al sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema demana les dades del client a qui correspon la reserva.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, entra les dades sol·licitades.
3. El sistema mostra les reserves que corresponen al client en qüestió.
4. L'usuari tria la reserva que vol eliminar.
5. La reserva s'elimina del sistema.

Alternatives del procés:

Comentari: En aquest cas no es requereix que el client s'hagi autenticat davant del sistema, ja que volem que els clients que no estiguin registrats també puguin gestionar les seves pròpies reserves.

Modificar Reserva

Resum de la funcionalitat: Un client o el personal del restaurant modifica una reserva registrada al sistema.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Gestionar reserves.

Pre-condició: La reserva consta registrada al sistema.

Post-condició: S'ha efectuat la modificació de la reserva registrada al sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema demana les dades del client a qui correspon la reserva.
2. L'usuari del sistema, que pot ser el propi client, un gestor o l'administrador, entra les dades sol·licitades.
3. El sistema mostra les reserves que corresponen al client en qüestió.
4. L'usuari tria la reserva que vol modificar.
5. El sistema presenta la pantalla que permet modificar les dades.
6. Les dades modificades es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

- 2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.
 - 2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.
 - 2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.
- 5a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.

5a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

5a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentari: En aquest cas no es requereix que el client s'hagi autenticat davant del sistema, ja que volem que els clients que no estiguin registrats també puguin gestionar les seves pròpies reserves.

Gestionar Continguts

Resum de la funcionalitat: Presenta les opcions corresponents per accedir als apartats que permeten la gestió de la llista de correu, les campanyes publicitàries, els menús i la informació del propi restaurant.

Actors: Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Llista de correu crear continguts, llista de correu modificar/enviar continguts, Campanya crear continguts, Campanya modificar/enviar continguts, Crear menús, Modificar menús, Modificar informació restaurant.

Pre-condició: L'usuari entra al sistema per procedir a una operació de gestió referent a algun dels apartats mencionats.

Post-condició: L'usuari ha accedit a la part que li permet realitzar la opció de gestió desitjada.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta a l'usuari les opcions que li han de permetre accedir als apartats de la llista de correu, les campanyes publicitàries, els menús i la informació del restaurant
2. L'usuari tria l'opció desitjada.
3. El sistema presenta la pantalla corresponent a l'opció triada.

Alternatives del procés:

Llista de correu crear continguts

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, introduir els continguts que s'enviaran als clients que estan subscrits a la llista de correu i posteriorment, si es vol, fer l'enviament.

Actors: Gestor/administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han introduït els continguts que es volen enviar a la llista de subscriptors i si és el cas, s'han enviat o s'han guardat al sistema per tal d'enviar-los posteriorment.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la pantalla que permet l'entrada de continguts nous.
2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, introdueix els nous continguts.
3. El sistema presenta l'opció d'enviar els nous continguts o guardar-los per tal d'enviar-los més endavant.
4. L'usuari tria una de les dues opcions o simplement surt sense guardar-los.

Alternatives del procés:

Llista de correu modificar/enviar continguts

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, modificar o fer l'enviament de continguts que s'haguessin guardat prèviament.

Actors: Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han modificat els continguts que es volen enviar a la llista de subscriptors o si és el cas, s'han enviat o s'han guardat al sistema per tal d'enviar-los posteriorment.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la informació dels continguts guardats al sistema.

2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, selecciona els continguts que vol modificar o enviar.

3. L'usuari modifica els continguts i tria entre enviar-los o guardar-los per tal d'enviar-los més endavant. Si s'havien seleccionat uns continguts ja guardats per enviar-los, el sistema procedeix a fer-ho.

Alternatives del procés:

Campanya crear continguts

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, introduir els continguts que s'enviaran als clients registrats amb motiu de campanyes publicitàries puntuals. Posteriorment, si es vol, es pot fer l'enviament.

Actors: Gestor/administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han introduït els continguts de la campanya que es volen enviar i si és el cas, s'han enviat o s'han guardat al sistema per tal d'enviar-los posteriorment.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la pantalla que permet l'entrada de continguts de campanya nous.

2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, introdueix els nous continguts.

3. El sistema presenta l'opció d'enviar els nous continguts o simplement guardar-los per tal d'enviar-los més endavant.

4. L'usuari tria una de les dues opcions o simplement surt sense guardar-los.

Alternatives del procés:

Campanya modificar/enviar continguts

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, modificar o fer l'enviament de continguts de campanyes publicitàries puntuals que s'haguessin guardat prèviament.

Actors: Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han modificat els continguts de campanyes que es volen enviar als clients registrats o si és el cas, s'han enviat o s'han guardat al sistema per tal d'enviar-los posteriorment.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la informació dels continguts guardats al sistema.
2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, selecciona els continguts que vol modificar o enviar.

3. L'usuari modifica els continguts i tria entre enviar-los o guardar-los per tal d'enviar-los més endavant. Si s'havien seleccionat uns continguts ja guardats per enviar-los, el sistema procedeix a fer-ho.

Alternatives del procés:

Crear menú

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, introduir al sistema la informació de nous menús que es serviran al restaurant.

Actors: Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han introduït els nous menús al sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la pantalla que permet l'entrada de menús nous.
2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, introdueix els nous menús.
3. Els nous menús es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

- 2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.

2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Modificar menús

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, modificar la informació dels menús guardats al sistema.

Actors: Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han guardat les modificacions dels menús al sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la informació dels menús guardats al sistema.
2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, selecciona el menú que vol modificar.
3. El sistema presenta la pantalla que permet la modificació del menú triat.
4. L'usuari procedeix a fer les modificacions corresponents.
5. Les modificacions es guarden al sistema.
6. El sistema presenta l'opció de modificar un altre menú o sortir.

7. L'usuari tria una de les dues opcions. En el cas que es seleccioni modificar un altre menú es torna al punt número 1.

Alternatives del procés:

4a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.

4a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

4a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Modificar Disposició restaurant

Resum de la funcionalitat: Permet al personal autoritzat, modificar la informació de funcionament del restaurant com ara número de taules, places de comensals, etc. Que es guarda al sistema.

Actors: Gestor/administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Gestionar continguts.

Pre-condició: L'usuari autoritzat s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a gestionar continguts.

Post-condició: S'han guardat les modificacions de la informació de funcionament del restaurant al sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la informació de funcionament del restaurant guardada al sistema.

2. L'usuari del sistema, que pot un gestor o l'administrador, selecciona la dada que vol modificar.
3. El sistema presenta la pantalla que permet la modificació.
4. L'usuari procedeix a fer les modificacions corresponents.
5. Les modificacions es guarden al sistema.
6. El sistema presenta l'opció de modificar una altra dada o sortir.
7. L'usuari tria una de les dues opcions. En el cas que es seleccioni modificar una altra dada es torna al punt número 1.

Alternatives del procés:

- 4a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no és vàlida.
 - 4a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.
 - 4a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentaris:

La informació inicial de funcionament, s'entrarà la primera vegada que es triï aquesta opció.

Mantenir Gestors

Resum de la funcionalitat: Presenta les opcions d'alta, baixa i modificació, per fer el manteniment dels gestors registrats a la base de dades del sistema.

Actors: Administrador.

Casos d'ús relacionats: Alta gestor, baixa gestor, modificar gestor.

Pre-condició: L'Administrador entra al sistema per procedir a una operació de manteniment dels gestors que figuren a la base de dades del sistema o donar-ne d'alta un de nou.

Post-condició: L'Administrador ha accedit a la part que li permet realitzar la opció de manteniment desitjada.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta a l'usuari les opcions de manteniment de gestors que són les corresponents a alta, baixa i modificació.
2. L'usuari tria l'opció desitjada.
3. El sistema presenta la pantalla corresponent a l'opció triada.

Alternatives del procés:

Alta Gestor

Resum de la funcionalitat: Donar d'alta un gestor a la base de dades del sistema.

Actors: Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Mantenir gestors.

Pre-condició: El gestor no consta a la base de dades com a registrat. L'Administrador s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a mantenir gestors.

Post-condició: El gestor s'ha donat d'alta a la base de dades del sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema demana les dades del gestor a inscriure.
2. L'Administrador entra les dades del gestor a inscriure.
3. Les dades es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no correspon amb el tipus esperat.

2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.

2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

2b. El sistema comprova que el gestor que es vol inscriure ja consta a la base de dades.

2b1. El sistema mostra un missatge d'error indicant aquest fet.

2b2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Baixa Gestor

Resum de la funcionalitat: Donar de baixa un gestor a la base de dades del sistema.

Actors: Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Mantenir gestors.

Pre-condició: El gestor consta a la base de dades com a registrat. L'Administrador s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a mantenir gestors.

Post-condició: El gestor s'ha donat de baixa a la base de dades del sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la pantalla que permet seleccionar al gestor que es vol donar de baixa.
2. L'Administrador, selecciona el gestor a donar de baixa.
3. S'efectua la baixa del gestor seleccionat.

Alternatives del procés:

Modificar Gestor

Resum de la funcionalitat: Modificar les dades d'un gestor de la base de dades del sistema.

Actors: Administrador.

Casos d'ús relacionats: LOGIN, Mantenir gestors.

Pre-condició: El gestor consta a la base de dades com a registrat. L'Administrador s'ha autenticat davant del sistema i ha seleccionat l'opció corresponent a mantenir gestors.

Post-condició: Les dades del gestor s'han modificat a la base de dades del sistema.

Procés normal principal:

1. El sistema presenta la pantalla que permet seleccionar al gestor que es vol modificar.
2. L'Administrador, selecciona el gestor a modificar.
3. El sistema presenta la pantalla que permet modificar les dades.
4. Les dades modificades es guarden al sistema.

Alternatives del procés:

LOGIN

Resum de la funcionalitat: Permet que els diferents usuaris del sistema s'autentiquin davant d'aquest, per tal de poder accedir a aquelles parts de l'aplicació que ho requereixen.

Actors: Client/Gestor/Administrador.

Casos d'ús relacionats: Baixa client, modificar client, gestionar continguts, mantenir gestors.

Pre-condició: L'usuari encara no s'ha autenticat davant del sistema i per tant, no pot fer ús d'algunes de les seves funcionalitats.

Post-condició: L'usuari s'ha autenticat davant del sistema i per tant, pot fer ús de les funcionalitats que li corresponen segons el seu nivell d'accés.

Procés normal principal:

1. El sistema demana a l'usuari que s'autentifiqui introduint el seu identificador i el mot de pas.
2. L'usuari entra les dades sol·licitades.
3. El sistema comprova les dades entrades i permet o denega l'accés a les parts protegides.

Alternatives del procés:

- 2a. El sistema comprova que alguna de les dades entrades no es correspon amb el tipus esperat.
 - 2a1. El sistema mostra un missatge d'error i demana que es corregeixin les dades errònies.
 - 2a2. Es torna a mostrar la pantalla d'entrada de dades.

Comentari: El sistema ha de permetre que l'usuari faci més d'un intent ja que es pot donar el cas de que s'equivoqui en entrar alguna dada. De la mateixa forma, es possible preveure el bloqueig del compte d'usuari si es superen un número determinat d'intents d'entrada al sistema.

Interfície Gràfica.

Presentem a tall d'exemple algunes de les pantalles més importants de l'aplicació tant en la part pública com en la privada.

A la pantalla d'inici tenim un menú que ens permet la navegació per les diverses seccions del lloc web. En el nostre cas hem posat uns enllaços a mode d'exemple. Les dues funcionalitats que ens interessin en aquest moment, són les seccions referents a reservar i entrada de clients.



The image shows a website header for a restaurant named "RESTAURANT L'AM JOSEP". It features a green navigation bar with the following links: "RESERVAR", "ENTRADA CLIENTS", "VEURE PLATS", and "VISITA VIRTUAL". The header also includes a photo of a roasted fish, a portrait of a man, and a photo of a salad. There is placeholder text in the header area.

Des d'aquí podem accedir a l'apartat reservar.

Fer una reserva

Si és un usuari registrat, entri al sistema i faci servir la opció gestionar reserves.

[Entrada clients](#)

Identificador(NIF)(*):

Nom(*):

Cognoms(*):

Telèfon(*):

Email:

Data(dd-mm-yyyy)(*):

Hora(hh:mm)(*):

Comensals(*):

Fumadors.

No fumadors.

Els camps marcats amb (*) són obligatoris.

Des de la pàgina principal podem accedir a l'entrada de clients, que és el lloc on també es poden registrar els nous clients.



RESTAURANT
L'AM JOSEP

Identificador:

Contrasenya:

Login Reset

[He oblidat les meves dades](#)
[Registrar-me](#)

Veiem que aquest apartat també presenta la funcionalitat de recordar les dades de "login" als clients que les hagin pogut oblidar, enviant-les per email. Una vegada autenticat pel sistema, el client accedeix a les seves opcions:



RESTAURANT
L'AM JOSEP

[Editar les meves dades](#)
[Donar-me de baixa](#)
[Gestionar reserves](#)
[Sortida \(Logout\)](#)

Pel que fa als gestors el sistema preveu una entrada diferenciada. Si intenten entrar per la zona de clients el sistema ho detecta i els redirigeix cap a l'entrada privada de l'aplicació. La part privada és molt austera en el seu aspecte.

Entrada de Gestió.

Identificador:

Contrasenya:

Login Reset

[He oblidat les meves dades](#)

El gestor accedeix a les seves opcions de gestió:

GESTIÓ DEL RESTAURANT

Entrada Gestor

[Gestionar Persones](#)
[Gestionar Reserves](#)
[Gestionar Campanyes](#)
[Gestionar Llistes](#)
[Gestionar Menús](#)
[Gestionar Disposició](#)

[Sortida \(Logout\)](#)

Veiem per exemple la cerca i modificació d'una persona:

GESTIÓ DEL RESTAURANT

Gestió de Persones

[Registrar nou client](#)

Podem buscar persones per diferents criteris i després editar-los o esborrar-los.

Identificador(NIF):

Nom:

Cognoms:

Telèfon:

Email:

Adreça:

Població:

Codi postal:

GESTIÓ DEL RESTAURANT

Edició de Persones

Pot editar les dades de les persones que es mostren o esborra-les del registre.
Recordi que no es mostren les persones que són gestors, ja que no té permís per modificar-les.

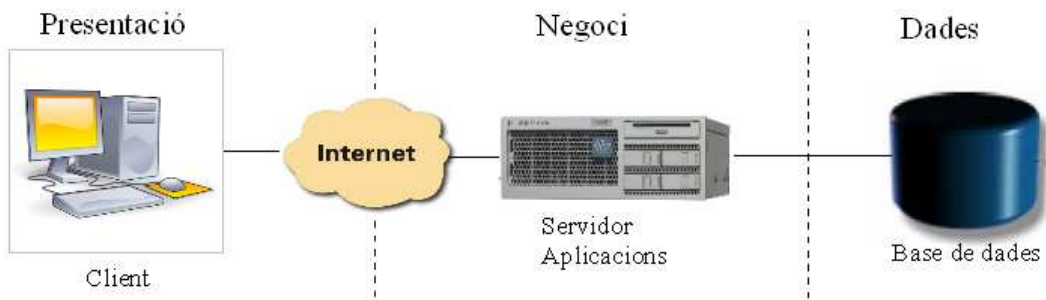
NIF: 77777778D Nom: Pepe Cognoms: Pepet Pepito Telefon: 972123123 Email: pepet@pep.com Direccio: Gran 123 Poblacio: Petita C.P.: 12345 ▾

Editar.
 Esborrar.

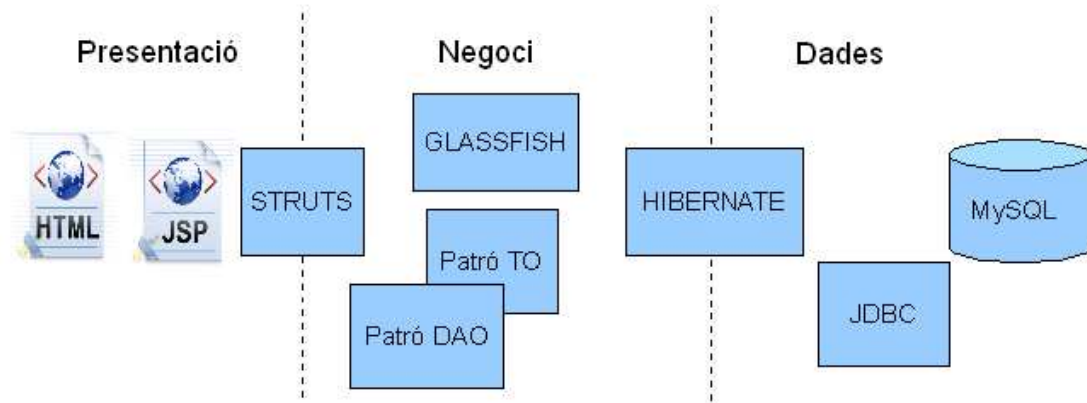
Disseny

Estructura general de l'aplicació.

L'aplicació segueix el model de disseny en les tres capes de presentació, negoci i dades.



Les tecnologies a aplicar a cada capa són les següents:



Capa de presentació.

A la capa de presentació com ja s'ha mencionat s'han fet servir les tecnologies de HTML i JSP, també s'han utilitzat les CSS per tal de definir diversos aspectes visuals de la presentació.

A les JSP hem fet servir "includes", els més importants el menú de navegació de l'esquerra amb els enllaços i una capçalera que amb objectes de sessió, fa un control de quins usuaris poden accedir a quins apartats.

Les relacions entre les diverses pàgines s'estableixen a partir d'enllaços simples HTML i la relació amb la resta de l'aplicació a través de formularis d'Struts, fent servir els FormBeans que aquest "framework" proporciona.

Aquest formularis també fan una validació de les dades que els usuaris de

l'aplicació introdueixen. Tot i que la validació no és exhaustiva, s'han contemplat els casos més importants com són els camps obligatoris, e-mails vàlids, format d'hora vàlid, que no es pugui reservar amb data anterior al dia d'avui, etc...

Les pàgines s'han dividit en generals, de clients i gestors.

Capa de negoci.

A través de les classes "Action" d'Struts processem les peticions i les dades dels formularis que ens arriben de la capa de presentació i finalment es retorna la resposta adequada.

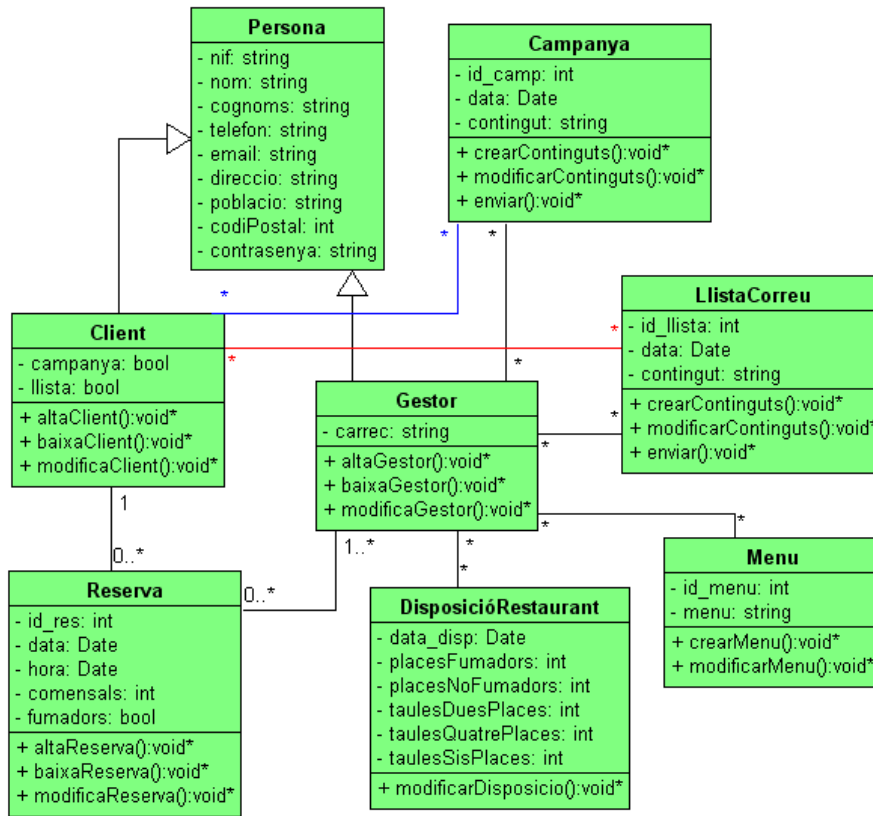
És en aquestes classes on es duen a terme el gruix d'operacions de l'aplicació. Aquí es fa un ús extensiu de les classes DAO que encapsulen tota la interacció amb la capa de dades, separant totes aquestes operacions de les classes de negoci. Es també en les classes "Action", on s'ha implementat el servei de traces, que fa ús del "log4j" per fer un seguiment de l'execució de l'aplicació, a base dels missatges del sistema i d'altres de personalitzats.

Les classes DAO són les encarregades d'implementar totes les operacions CRUD i altres que siguin necessàries de realitzar amb les diverses entitats.

Les classes DAO fan ús de les facilitats que proporciona el "framework" Hibernate per interactuar amb la base de dades.

Hibernate per la seva part, s'encarrega de mapar les taules de la base de dades cap a classes d'entitats que es poden tractar com a objectes Java convencionals amb els seus atributs i mètodes.

Diagrama de classes del model de negoci.

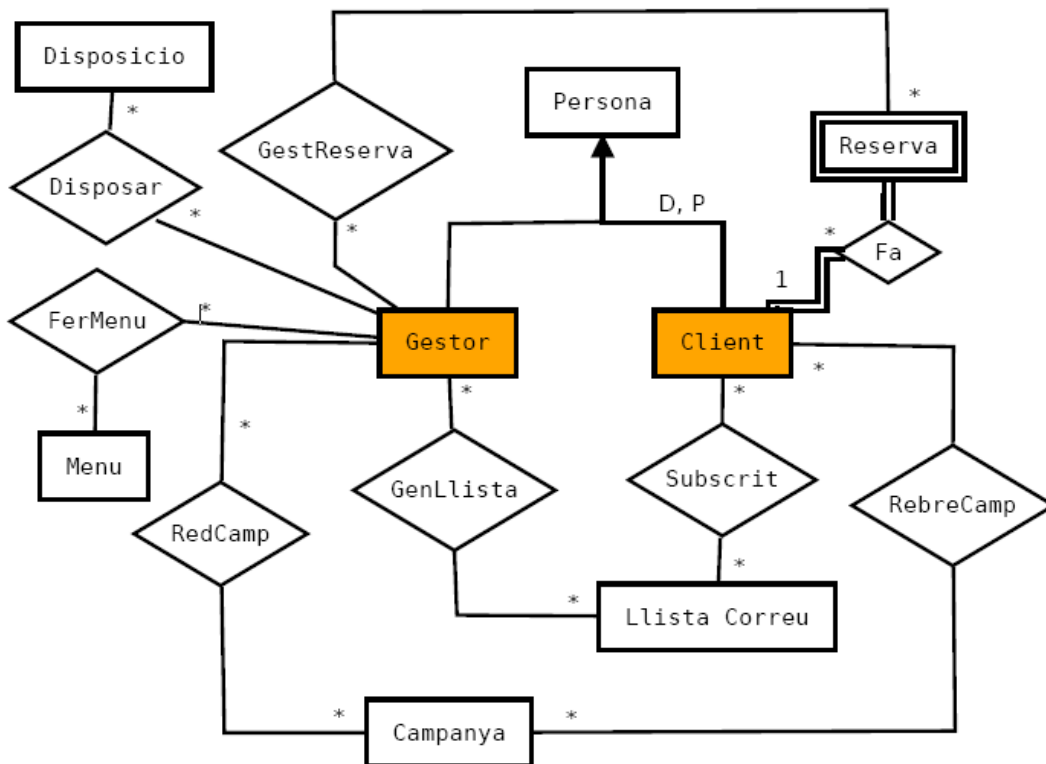


Capa de dades.

Les dades persistents, s'han guardat en una BDD MySQL. Posteriorment s'ha fet ús d'Hibernate per tal de generar les classes d'entitats que fa servir l'aplicació.

Tenint en compte les classes del model de negoci i les relacions entre aquestes, podem fer el següent diagrama pel que fa a la persistència.

Model ER.



Observacions:

- S'ha considerat que l'especialització de Persona a Gestor i Client, és disjunta (no hi haurà gestors que siguin clients del restaurant). Per altra banda també hem considerat que és parcial doncs, evidentment, hi ha persones que no són ni gestors ni clients.
- Les relacions entre els gestors i els continguts s'han considerat m:n, tenint en compte que diversos gestors autoritzats poden intervenir en el manteniment dels mateixos.
- Reserva és una entitat dèbil que s'identifica pel client que l'ha fet.

Tenint en compte el diagrama anterior, el pas al model relacional, i les dades que realment ens interessa conservar, s'ha decidit guardar a la base de dades les següents taules:

PERSONA (nif, nom, cognoms, telefon, email, direccio, poblacio, codiPostal, contrasenya)

CLIENT (nif_cli, campanya, llista) {nif_cli referència a nif de la relació **PERSONA**}.

GESTOR (nif_gest, carrec) {nif_gest referència a nif de la relació **PERSONA**}.

LLISTA CORREU (id_llista, data, contingut)

CAMPANYA (id_camp, data, contingut)

MENU (id_menu, menu)

DISPOSICIO (data_disp, placesFumadors, placesNoFumadors, taulesDuesPlaces, taulesQuatrePlaces, taulesSisPlaces)

RESERVA (id_res, nif_cli, data_res, hora_res, comensals, fumadors){nif_cli referència a nif de la relació **PERSONA**}.

Observacions:

- S'ha suposat que en una mateixa data, la disposició del restaurant no varia i que per tant la data ens pot servir com a clau primària de la relació **DISPOSICIO**.
- A les relacions **CLIENT** i **GESTOR**, s'ha buscat un àlies pel atribut **nif** per tal d'evitar confusions.

Conclusió

Les fases d'anàlisi i disseny van establir en el seu moment quina havia de ser l'estructura general de l'aplicació així com les seves funcionalitats.

Aquests propòsits inicials, s'han mantingut amb mínimes variacions en l'aplicació final per tant creiem que s'ha seguit un cicle de desenvolupament correcte.

La fase d'implementació ha suposat, lògicament, la major càrrega de treball. Aquí cal notar especialment la feina que ha suposat el fet d'haver d'aprendre unes tecnologies noves i l'ús dels "frameworks" que si bé faciliten el treball a mig i llarg termini, també exigeixen un temps d'aprenentatge prou important.

L'ús d'Hibernate, si més no pel que fa a la nostra aplicació, és molt fàcil en els casos més senzills, sobretot per la bona integració que té amb l'IDE NetBeans. Pel que fa a Struts, crec que el seu aprenentatge és més complicat quan ens apartem dels casos trivials i de tornar a fer el projecte, crec que s'hauria de considerar l'ús d'altres "frameworks" o potser les possibilitats que presenten les JSF.

De tota manera, crec que aquest TFC ha complert abastament els seus objectius pel que fa a aprofundir en l'ús de Java i la introducció a l'arquitectura JEE. Ja he mencionat que personalment, espero que aquest sigui el meu punt d'inici al desenvolupament d'aplicacions web, tant en aquesta plataforma com en el .NET.

El temps proporcionat per a dur a terme el TFC, no és massa sobrat. Així en un moment determinat s'ha hagut d'aturar la implementació, quan encara queden una bona llista de coses per fer.

Donat que el propòsit és que aquest treball evolucioni cap a una aplicació de producció real, en aquests moments es continua treballant en aspectes com la millora de la validació de les dades d'usuari i en els apartats que lliguen les reserves amb les places disponibles i la disposició del restaurant, per tal de que el sistema sigui més automatitzat en aquest aspecte.

Glossari

Administrador: És el màxim responsable del restaurant i té respecte a l'aplicació el màxim nivell de privilegis.

Campanya publicitària: Promoció o anunci especial que el restaurant envia als clients registrats amb motiu d'algun esdeveniment o festivitat.

Client: Persona usuària del restaurant i que s'ha enregistrat introduint al sistema les seves dades personals.

DAO (Data access object): Patró de disseny pertanyent a JEE, que consisteix en la utilització de classes específiques que s'encarreguen de l'accés a les dades. Tracta de separar les classes de negoci de l'accés a la capa de dades.

Disposició: Defineix la forma en que es distribuiran les places del restaurant en una data determinada. Aquestes es dividiran en places de fumadors i no fumadors, a més es tindran en compte les taules de dues, quatre i sis places.

Gestor: Persona que treballa al restaurant i que està autoritzada per efectuar algunes tasques administratives, amb les utilitats que proporciona l'aplicació.

GlassFish: Servidor d'aplicacions desenvolupat per Sun Microsystems, que implementa les tecnologies definides en la plataforma JEE i permet executar aplicacions que segueixen aquesta especificació.

Hibernate: Eina de programari implementada per realitzar el mapat de taules d'una base de dades relacional cap a classes Java ordinàries.

JEE (Java Platform, Enterprise Edition o Java EE): És una plataforma de programació per a desenvolupar i executar programari d'aplicacions en llenguatge Java, amb arquitectura d'N nivells distribuïda, que es basa en components modulars que s'executen sobre un servidor d'aplicacions.

JSP(JavaServer Pages): Tecnologia Java que permet generar contingut dinàmic per la web, en forma de documents HTML, XML o altres tipus.

Llista de correu: En la nostra aplicació, es tracta d'informacions periòdiques que contenen temes d'interès i que s'envien als clients registrats que s'han subscrit per tal de rebre-les.

log4j: Llibreria de codi obert desenvolupada en Java per l'Apache Software Foundation que tracta amb els missatges o "logs" de l'aplicació. Permet triar la sortida i el nivell de prioritat dels diversos missatges.

MySQL: Sistema gestor de base de dades relacional multifil i multiusuari que fa servir el llenguatge SQL. Es desenvolupa com a software lliure en un esquema de llicència dual.

Reserva: En la nostra aplicació, encàrrec d'un àpat per a un número determinat de comensals, que pot realitzar tant un usuari esporàdic com un client registrat. Els gestors també poden fer reserves seguint les instruccions dels usuaris.

Servlet: Miniaplicacions de servidor. Són objectes Java executats en un servidor d'aplicacions que responen a peticions HTTP, servint pàgines dinàmiques. El contingut generat pot ser un fitxer de qualsevol tipus, normalment es tracta d'una pàgina HTML.

Struts: Eina de suport per al desenvolupament d'aplicacions web que segueix el patró MVC (Model Vista Controlador) sota la plataforma JEE.

UML(Unified Modeling Language): Llenguatge de modelat unificat per documentar sistemes. Tracta de definir un llenguatge homogeni per modelar totes les fases de desenvolupament d'una aplicació.

WAR(Web Application Archive): Arxiu de tipus JAR que es fa servir per distribuir una col·lecció de pàgines JSP, Servlets, Classes Java i altres arxius que conjuntament constitueixen una aplicació web.

Bibliografia

BAUER, Christian; KING, Gavin, **Java Persistence with Hibernate**. New York: Manning (2007). ISBN: 1-932394-88-5.

BÖCK, Heiko, **The Definitive Guide to NetBeans™ Platform**. New York: Apress (2009). ISBN-13: 978-1-4302-2417-4.

BRUNNER, Robert J., **Practical Guide to JavaServer Pages**. San Francisco: Morgan Kaufmann (2003). ISBN: 1-55860-836-2.

DORAY, Arnold, **Beginning Apache Struts: From Novice to Professional**. New York: Apress (2006). ISBN-13 : 978-1-59059-604-3.

MUKHAR, Kevin et al., **Beginning Java EE 5: From Novice to Professional**. New York: Apress (2006). ISBN: 1-59059-470-3.

VASILIEV, Yuli, **Beginning Database-Driven Application Development in Java™ EE: Using GlassFish™**. New York: Apress (2008). ISBN-13: 978-1-4302-0963-8.

Recursos Web:

Hibernate: <https://www.hibernate.org/>

Struts: <http://struts.apache.org/>

JEE: <http://java.sun.com/javaee/>

NetBeans: <http://netbeans.org/>

JSP: <http://java.sun.com/products/jsp/>

GlassFish: <https://glassfish.dev.java.net/>

Annexos

Annex 1. Notes d'instal·lació.

Requeriments de Programari.

Les tecnologies emprades en el desenvolupament del projecte són les següents:

- Struts 1.2.9
- Hibernate 3.2.5
- Glassfish V2
- MySQL 5.0
- JDK 1.6

El desenvolupament s'ha fet en l'IDE NetBeans 6.5. Compte! quan es fan modificacions al projecte cal fer "Clean and build" per tornar a generar el WAR. (Petit ensurt d'última hora ;-))

Per poder executar l'aplicació, caldria tenir instal·lat el servidor **Glassfish** en la seva versió 2 i el **MySQL** en la versió 5 (encara que crec que també es podria executar en altres versions).

Logs.

L'arxiu de logs generat amb el log4j, es guarda a la ruta d'instal·lació del Glassfish, en el nostre cas: **C:\Archivos de programa\glassfish-v2ur2\domains\domain1\config**, amb el nom **tfc.log**

Instruccions d'instal·lació.

Una vegada es tingui en marxa el MySQL, cal executar en primer lloc l'script anomenat **BBDD.sql** que ens crearà la base de dades, les diferents taules i un usuari que és el que farem servir per connectar.

A continuació, cal executar l'script **inserts.sql** que inserirà alguns valors de prova a les diferents taules.

Posteriorment descomprimim a la carpeta que vulguem, el fitxer **tfc_1.zip**. Aquesta acció ens crearà una carpeta **tfc_1** i dins ella el fitxer **tfc_1.war** que és el que haurem d'implementar en el servidor d'aplicacions.

A continuació, cal posar en marxa el servidor **Glassfish**. Explicarem per implementar el projecte des de la consola d'administració.

Anem a aplicacions web i triem implementar.



Seleccionem l'arxiu war mencionat i hem de tenir especial cura de posar en el root de context **/tfc_1** (amb la barra, si no l'aplicació no funcionarà).

Ara simplement cliquem iniciar o obrim l'adreça **http://localhost:8080/tfc_1/** en el nostre navegador.

Per accedir a la part privada, d'administració, cal obrir la pàgina **http://localhost:8080/tfc_1/privada.jsp**, alternativament, si un gestor intenta utilitzar l'entrada de clients l'aplicació ho detecta i el redirigeix cap a l'entrada de gestors.

Annex 2. Prova guiada de l'aplicació.

Descriurem a continuació una prova guiada de l'aplicació per tal de posar de relleu les principals característiques implementades.

Ens situem a la pantalla inicial de l'aplicació. Seleccionem l'enllaç de l'esquerra "Reservar". Aquesta és la pantalla, des de la que poden fer reserves les persones que no són clients registrats. Fixem-nos que l'aplicació avisa als clients registrats que entrin al sistema si volen fer reserves.

Si pitgem el botó d'enviar sense entrar cap dada, veurem com actua la validació del formulari indicant tots els camps que són requerits. Ja hem dit que les validacions no són exhaustives però si tenen en compte diverses situacions comuns.

Entrem uns quants valors vàlids, excepte que en telèfon entrem lletres per ex. "asd", el sistema ens avisa que ha de ser un número. Intentem entrar una data anterior al dia d'avui, el sistema ens avisa d'aquest fet. D'igual forma si provem d'entrar hores incorrectes com ara 78:67 també ens avisa. Finalment acabem d'omplir les dades i podem comprovar a la base de dades que la reserva s'ha guardat correctament.

Tornem a la pàgina d'inici i entrarem ara amb un usuari registrat. Des de la pàgina d'inici, seleccionem l'enllaç "Entrada Clients", en el formulari que ens apareix, pitgem "login" sense entrar cap dada i podrem comprovar la funció de validació. Si seleccionem l'enllaç "He oblidat les meves dades" el sistema ens demana el nostre email per tal d'enviar-nos-les. Aquest email també es valida per comprovar que contingui l'"@" i un punt.

L'entrada de clients també és el lloc on les persones es poden registrar. Si es tria aquesta opció, apareixerà un formulari (amb les validacions corresponents) que permet fer el registre desitjat.

Finalment, des de la pàgina d'entrada de clients fem el "login" amb un client registrat. Entrem l'identificador "1233333R" i la contrasenya "1234". Totes les contrasenyes inicials, s'han establert a "1234", per tal de simplificar les proves. Quan el client fa el "login" de forma correcta se li presenten les seves opcions corresponents en editar les seves dades, donar-se de baixa, gestionar les seves reserves o sortir.

Si seleccionem editar les dades, se'ns mostra un formulari amb les dades actuals per tal de permetre la seva modificació.

En el cas de la baixa, es demana una confirmació i en cas de que la resposta sigui afirmativa, el client es esborrat de la base de dades.

Si triem gestionar les reserves, se'ns obre una pantalla que ens presenta diverses opcions. Per una part ens permet fer una reserva nova. Per altra banda ens presenta en un menú desplegable (select) les reserves que tenim al nostre nom, si és que en tenim alguna. A partir d'aquí podem seleccionar una reserva i editar-la o eliminar-la del sistema.

Seleccionem una reserva i triem "editar", se'ns mostren les dades de la reserva per tal de que les puguem modificar. El formulari valida que la data no pot ser

anterior a l'actual i que l'hora sigui vàlida pel format especificat. Altres opcions del client son simplement eliminar la reserva o sortir (fer logout) de l'aplicació.

Anem a entrar ara amb un gestor. Tornem a l'entrada de clients i introduïm l'identificador "12345678S" amb contrasenya "1234" com ja hem dit. El sistema detecta que es tracta d'un gestor i ens envia a l'entrada privada de gestió, això pot ser una alternativa ràpida per no haver d'entrar la URL de la part privada, **http://localhost:8080/tfc_1/privada.jsp**

Quan estem a l'entrada de gestió, veiem que es presenta també la funcionalitat de recordar les nostres dades de "login", tornem a entrar el mateix identificador i contrasenya.

Accedim a l'entrada de gestors on hi trobem les diverses opcions que l'aplicació permet a aquests. En concret, gestionar persones, reserves, campanyes, llistes, menús i disposicions.

Si triem gestionar persones, ens apareix un formulari que ens permet buscar persones guardades a la base de dades per diversos criteris. Posem a l'apartat nom "Lluís" i fem "enviar". El sistema ens retorna en una nova pantalla les persones que compleixen els criteris de cerca. Aquí podem seleccionar la que vulguem per tal de modificar les seves dades o esborrar-la del registre.

Si seleccionem gestionar les reserves, se'ns obre una pantalla on ens permet seleccionar les reserves per diversos criteris. Podem seleccionar totes les que hi hagi al sistema, les d'una data o les que hagi fet una persona determinada (conegut el seu NIF).

Seleccionem per exemple "totes" i podrem veure totes les reserves que hi ha al sistema i a partir d'aquí seleccionar-ne una per tal de modificar-la o esborrar-la. Una funcionalitat interessant a implementar seria que el sistema eliminés de forma automàtica les reserves antigues i que ja no tenen utilitat.

La gestió de campanyes i llistes és molt similar. Si seleccionem aquesta opció, se'ns obre una pantalla, que ens permet crear-ne una de nova o bé tractar amb les que ja existeixen al sistema. En el primer cas se'n obre un formulari amb una "textarea" que ens permet entrar el contingut (es valida que n'hi hagi algun) i guardar-lo al sistema.

En el cas de que es seleccioni treballar amb les ja existents, se'ns obre una pantalla que ens permet editar-les, eliminar-les del sistema o enviar-les als clients que estiguin subscrits. Si triem aquesta última opció el sistema simula (de moment) que l'ha enviat als usuaris subscrits.

De forma similar tractem amb els menús i les disposicions, el sistema ens permet en cada cas crear un element nou o bé editar o esborrar els ja existents.

Finalment entrarem amb l'administrador. Ja sigui per l'entrada de clients i la redirecció esmentada o entrant directament a la part privada fem "login" amb l'identificador "88688432K" i la contrasenya "1234"

Veiem que a part de les opcions que tenien els gestors, ara ens apareix la opció de gestionar als gestors. Si la seleccionem, veurem que el sistema ens permet crear-ne un de nou i editar o esborrar un que ja estigui guardat al sistema.

El seguiment de sessió, es fa guardant a la sessió el tipus d'usuari que ha entrat al sistema. A partir d'aquí es va comprovant a cada pàgina si l'usuari té dret a accedir-hi o no.

Ja hem comentat que la validació no és completa. Si es volen provar les funcionalitats de l'aplicació, es recomana que primer es facin servir valors vàlids i després es vagin provant (si es vol) casos més patològics.