



Disseny i implementació d'un framework de persistència

Llorenç Camps Vicente

Gener 2014

```
import java.util.Vector;
import java.util.Hashtable;
import java.util.Enumeration;
import java.awt.event.*;
public class InternetClient implements Serializable
{
    private Socket socket;
    private ObjectOutputStream objectin;
    private ObjectInputStream objectout;
    /** creates a new instance of InternetClient
    public InternetClient(String host,
        int port,
        String message )
    {
        // Connection to
        // to read object
        // to write object
        // Internet
        // Inter
        // Messag
        Open a socket connection to the inet
        using the host and port supplied
        = new Socket( host, port );
        object in = new ObjectOutputStream( socket );
        object out = new ObjectInputStream( socket );
    }
}
```

Índex

1. Introducció
2. Persistència
3. Frameworks de persistència
4. Implementació del Framework
5. Aplicació web Cat-Wings
6. Conclusions

1. Introducció

Propòsit

- Desenvolupar un framework de persistència per aplicacions J2EE.

Objectius

- Estudi de mercat dels frameworks existents.
- Disseny i Implementació del framework.
- Implementació d'una aplicació per validar el framework.

2. Persistència

Què és?

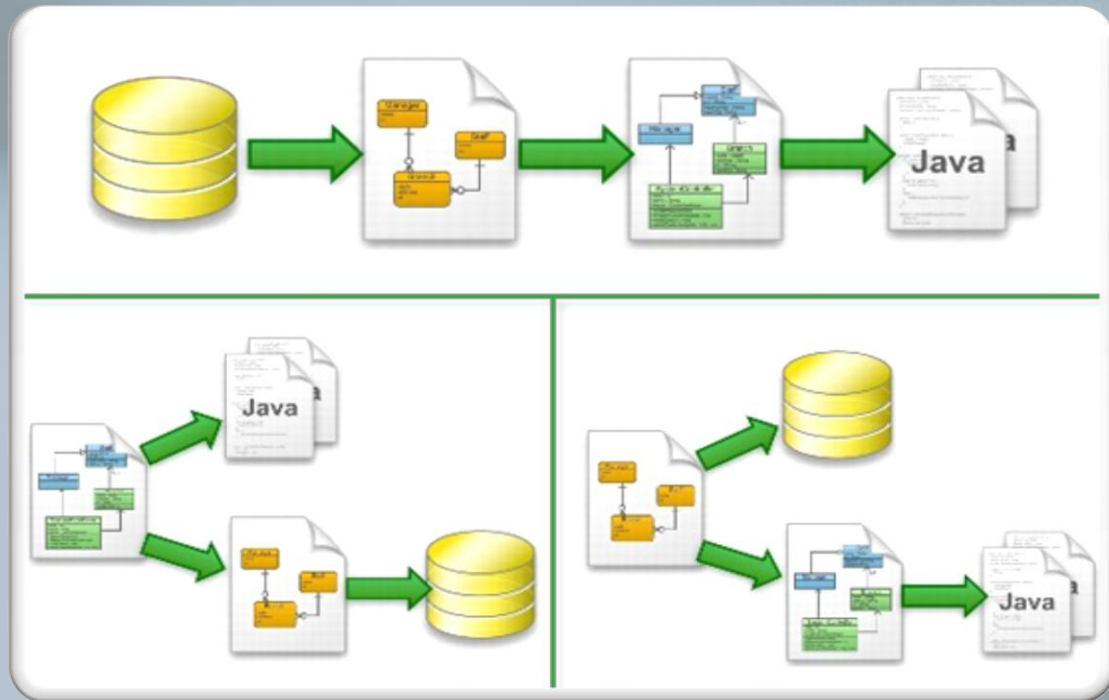
És la capacitat de guardar la informació permanentment, per utilitzar-la a posteriori.

Mecanismes

- Orientació a aspectes.
- Accés directe a base de dades.
- Generadors de codi.
- Mappers.
- Esquemes de prevalença.
- Llenguatge orientat a objectes.

2. Persistència

Mappeig objecte-relacionat (ORM)



3. Frameworks de persistència

Què és?

Conjunt de classes que s'utilitzen per implementar una estructura estàndard d'una aplicació.

Avantatges

- Reutilitzar components de programari.
- Reducció del manteniment.
- Agilitzar el desenvolupament.

Inconvenients

- Dificultats en l'aprenentatge.
- Limitació en la flexibilitat.

3. Frameworks de persistència

JDBC

És l'estàndard que utilitza Java per a la connexió amb la BBDD.

JPA: definida com a part de l'especificació de l'estàndard EJB 3.0.

Característiques:

- Consultes orientades a objectes.
- Inclou transaccionalitat i una caché per optimitzar l'accés.

JDO: estàndard de persistència d'objectes Java dissenyat per Sun.

Característiques:

- Fàcil d'usar i portable.
- Independència de la base de dades.

3. Frameworks de persistència

TopLink:

- Conversió entre objectes Java i documents XML.
- Control de concurrència i persistència transaccional.

Hibernate:

- Permet herència i polimorfisme.
- Crea objectes persistents.

MyBatis:

- Proporciona un motor de mapeig de resultats SQL.
- Ús de cache declaratives.

3. Frameworks de persistència

Comparativa

	JPA	JDO	MyBatis
Tipus base de dades	Relacionals	Relacionals, XML, OO.	Relacionals
Llenguatge consultes	JPQL, HQL	JDOQL	SQL
Orientat a objecte	Si, i suporta conceptes avançats	Si, i suporta conceptes avançats	Si, i suporta conceptes avançats
Anotacions	Suporta	Suporta	No suporta
Simplicitat	Simple, es basa en <u>POJO's</u>	Simple, es basa en <u>POJO's</u>	Simple, fa servir sentències SQL
Configuració	Un únic fitxer XML o de <u>properties</u>	Un únic fitxer XML <u>persistencia.xml</u>	Fitxers XML

	TopLink	Hibernate
Consultes dinàmiques	Suporta	Suporta
Creació automàtica d'esquema	Suporta	Suporta
Construcció manual SQL	No suporta	No suporta
DBMS suportats	JDBC	JDBC
Suport cascada	Suporta	Suporta
Generació de codi	No suporta	No Suporta
Relacions suportades	1 : 1 1 : N N : M	1 : 1 1 : N N : M
Llenguatge de consulta	JPQL	HQL

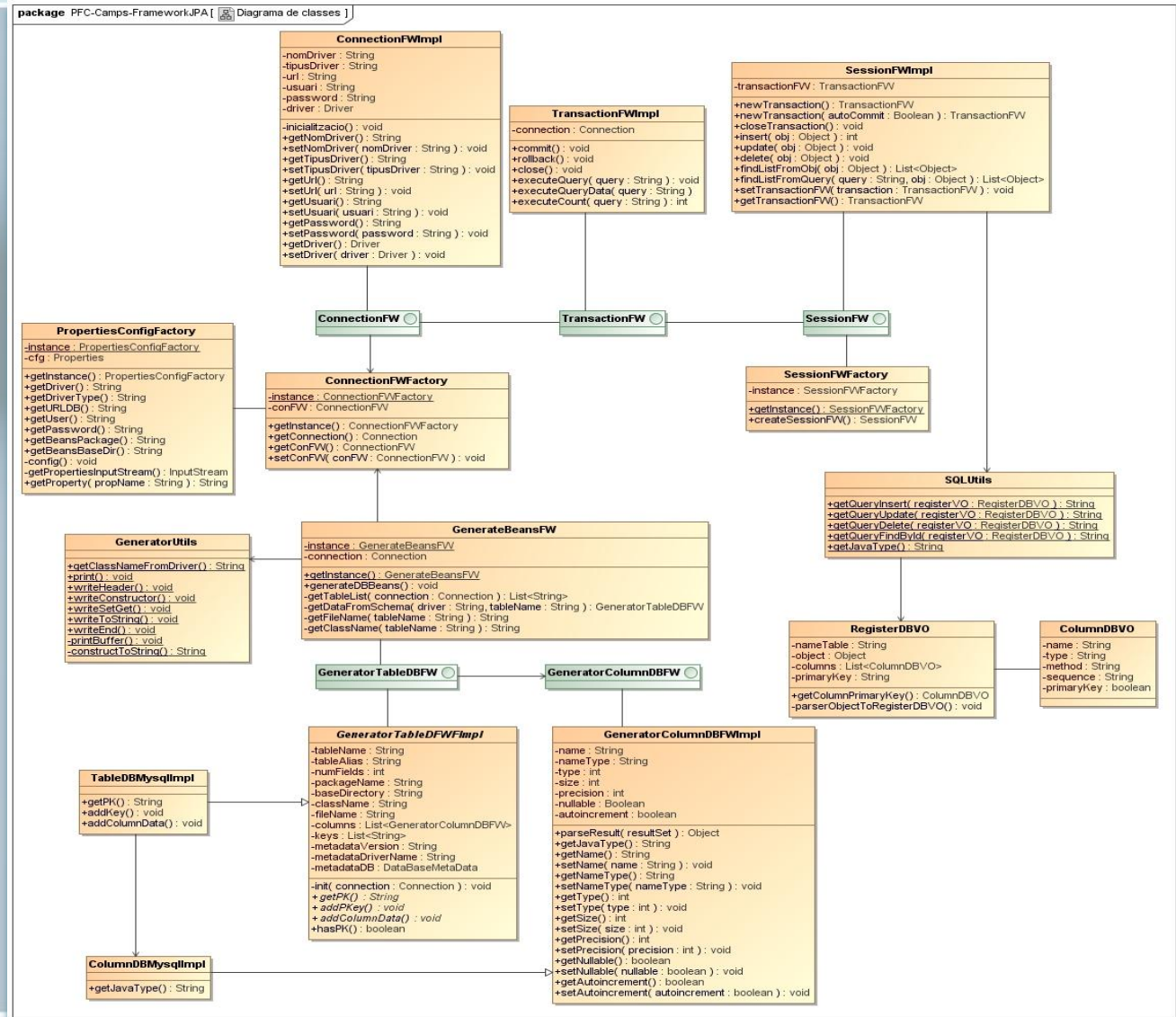
4. Implementació del framework

Característiques

- Independent de la base de dades.
- Configuració senzilla.
- Gestió de les sessions i transaccions.
- Funcionalitats CRUD.
- Generar automàticament els Beans de base de dades.

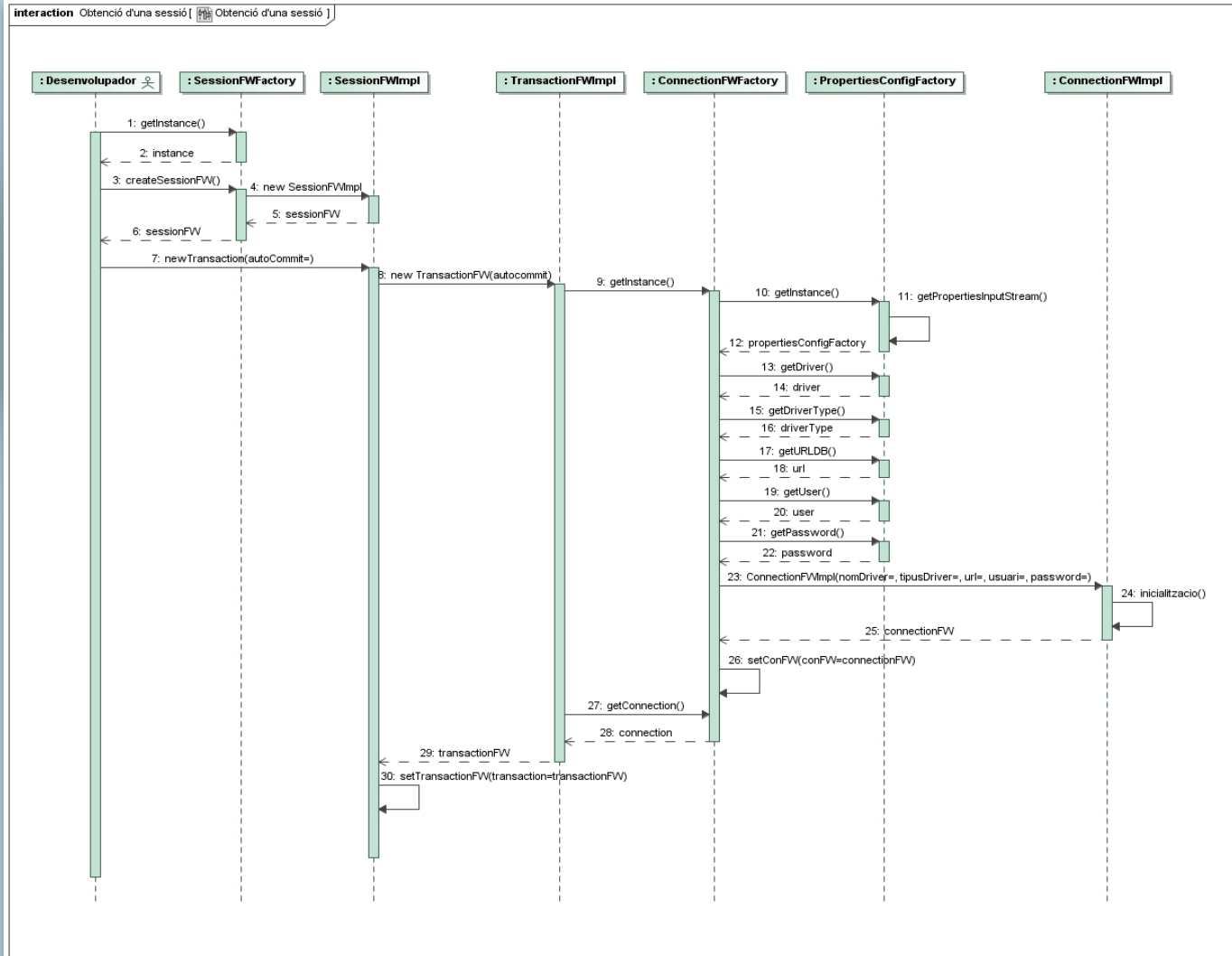
4. Implementació del framework

Diagrama de classes



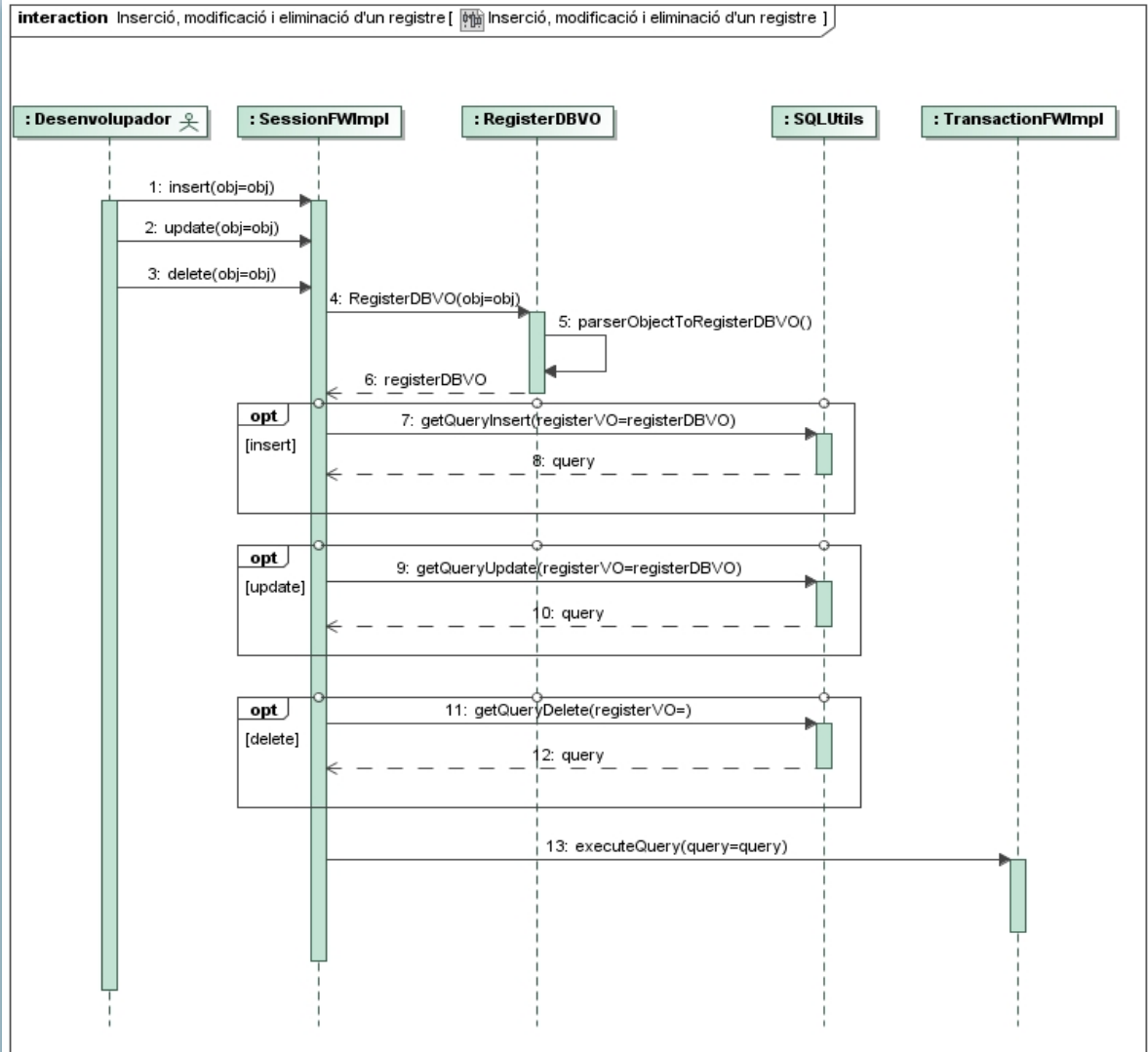
4. Implementació del framework

Obtenció d'una sessió



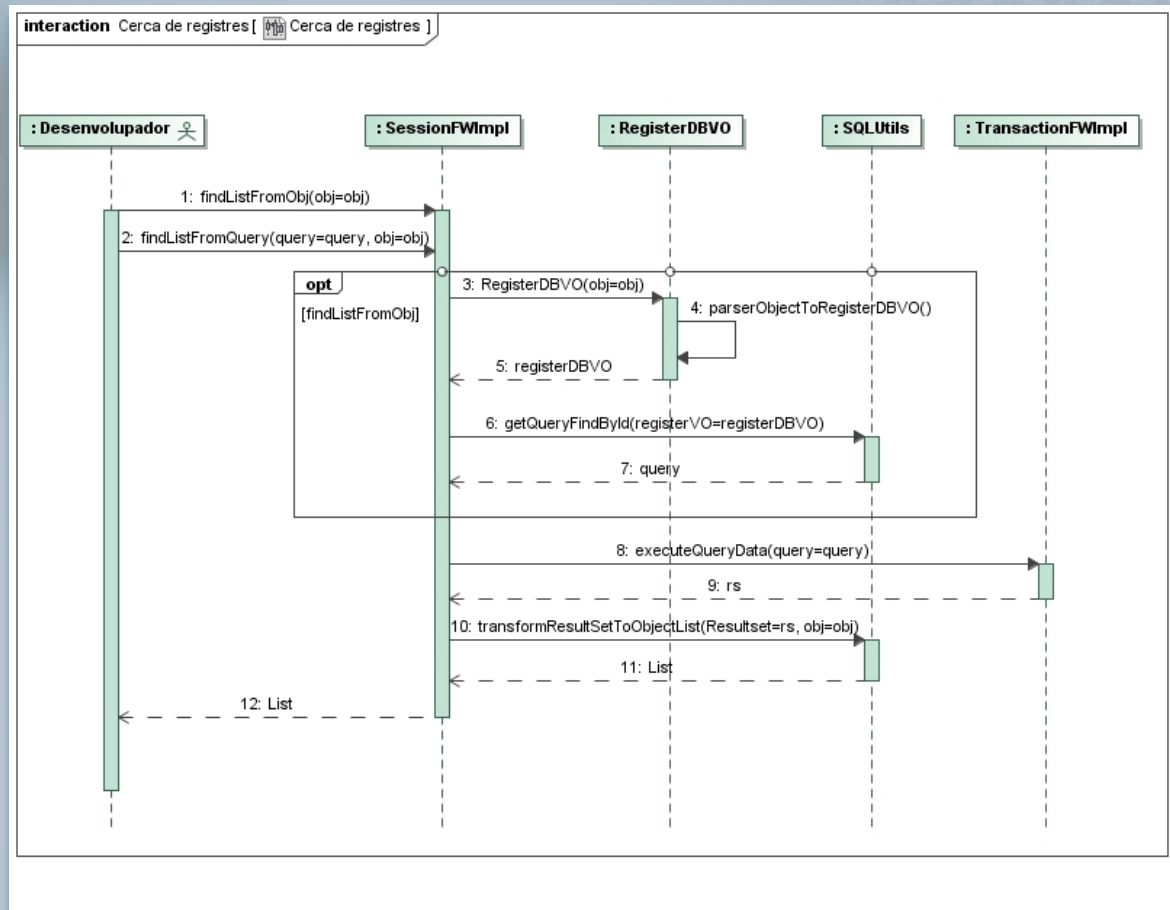
4. Implementació del framework

Inserció, modificació i eliminació d'un registre



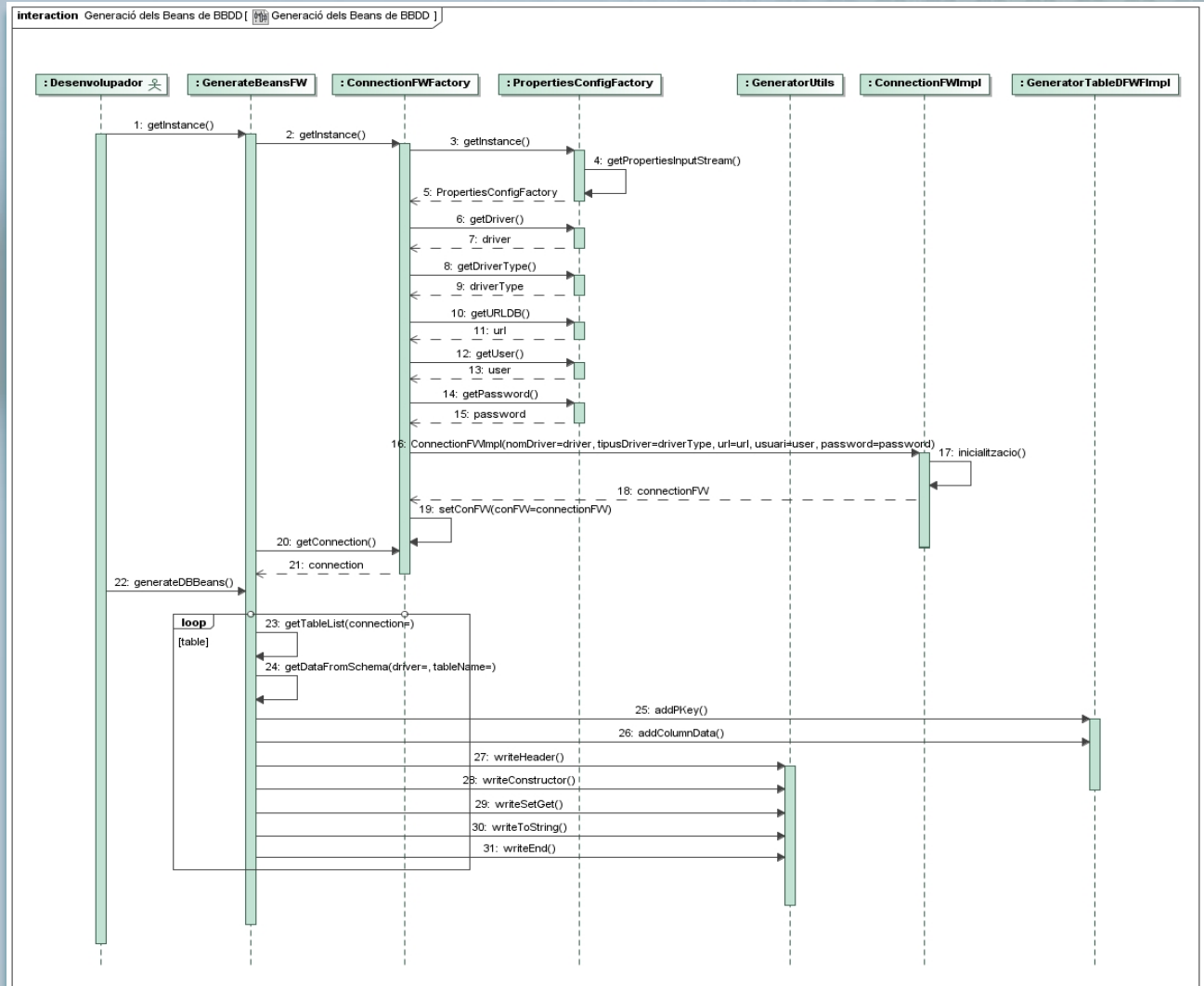
4. Implementació del framework

Cerca de registres



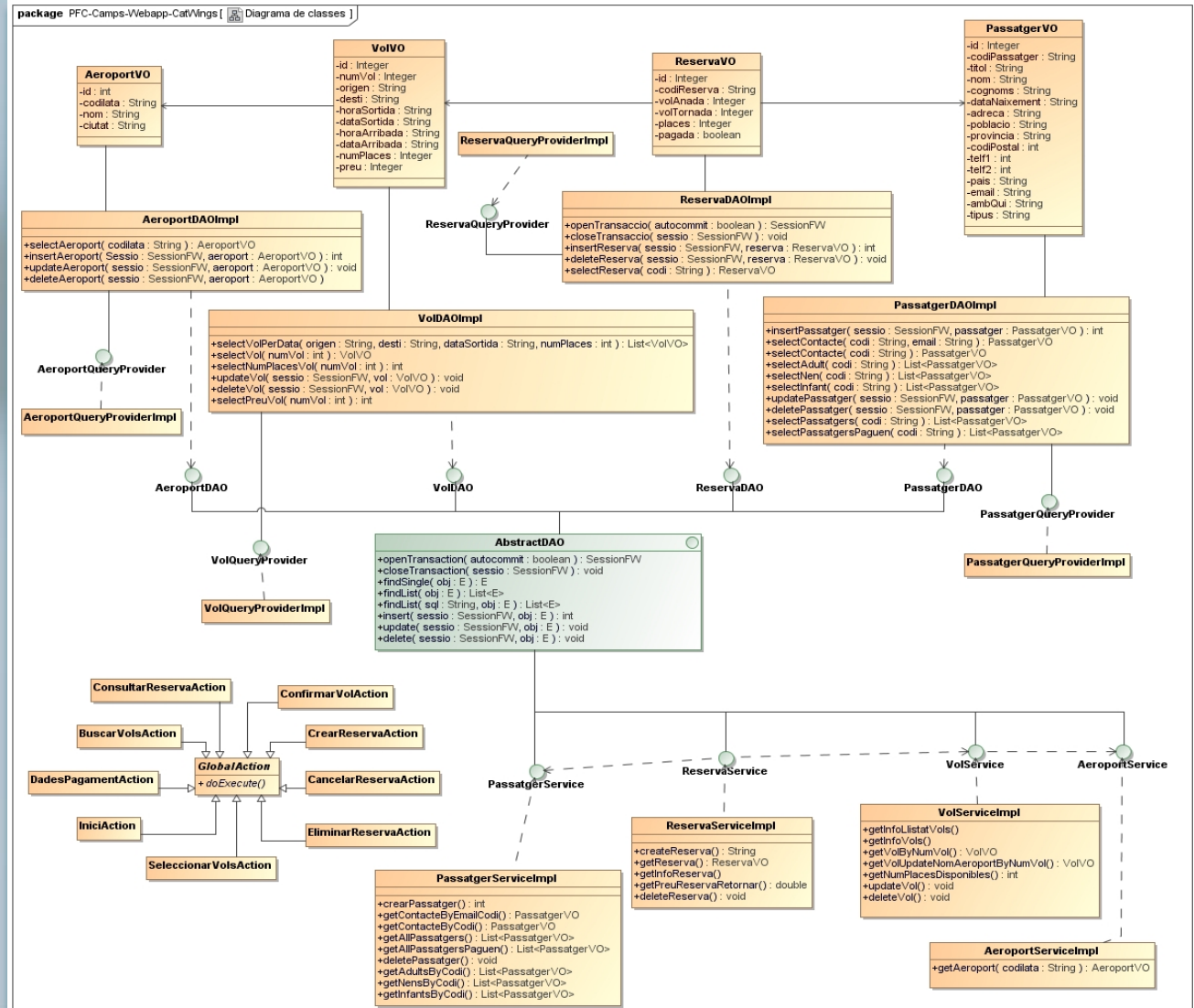
4. Implementació del framework

Generació dels beans



5. Aplicació web Cat-Wings

Diagrama de classes



5. Aplicació web Cat-Wings

Cat-Wings

Inici **Reserva Vol** Meva Reserva Destinacions Preguntes sobre el viatge Sobre Cat-Wings Contacte

Busca el teu Vol

Anada i Tornada Anada

Selecció Aeroport: -- Destinació --:

Data Sortida: Data Tornada:

NºPassatgers:

- Adults
- Nens (2-12 anys)
- Infants (1-23 mesos)

Buscar Vols

OFERTES

Oferta ANDORRA Desde Tot incl

Reservi el seu Vol en 5 passos

1 Buscar Vol

Anada i Tornada Anada

Barcelona (BCN) Amsterdam (AMS)

Data Sortida: 13/01/2014 Data Tornada: 14/01/2014

NºPassatgers:

- Adults
- Nens (2-12 anys)
- Infants (1-23 mesos)

Buscar Vols

Condicions de la companyia

2 Selecció el Vol

ANADA ◀ Dia Abans Dia Després ▶

<input type="radio"/> Web Fare	Adult	35 EUR	13/01/2014	20:00	Sortida	Barcelona (BCN)
	Nen	35 EUR	Vol 1401	20:50	Arribada	Amsterdam (AMS)
<input type="radio"/> Web Fare	Adult	35 EUR	13/01/2014	21:00	Sortida	Barcelona (BCN)
	Nen	35 EUR	Vol 1431	21:50	Arribada	Amsterdam (AMS)
<input type="radio"/> Web Fare	Adult	25 EUR	13/01/2014	22:00	Sortida	Barcelona (BCN)
	Nen	25 EUR	Vol 1432	22:50	Arribada	Amsterdam (AMS)

TORNADA ◀ Dia Abans Dia Després ▶

<input type="radio"/> Web Fare	Adult	35 EUR	14/01/2014	19:00	Sortida	Amsterdam (AMS)
	Nen	35 EUR	Vol510	19:50	Arribada	Barcelona (BCN)
<input type="radio"/> Web Fare	Adult	45 EUR	14/01/2014	17:00	Sortida	Amsterdam (AMS)
	Nen	45 EUR	Vol519	17:50	Arribada	Barcelona (BCN)
<input type="radio"/> Web Fare	Adult	55 EUR	14/01/2014	18:00	Sortida	Amsterdam (AMS)
	Nen	55 EUR	Vol520	18:50	Arribada	Barcelona (BCN)

Nova Cerca **Seleccionar Vol >>**

CALL CENTER
De 8h a 22h de dill. a div., i de 10h a 18h de dis. a Diu.
RESERVA I COMPRA BITLLETS 987654321
ATENCIÓ AL CLIENT 987654321
INCIDÈNCIES WEB 987654321

© 2014 Cat-Wings Airlines S.A.
Desenvolupada per Llorenç Camps

Realitzar reserva

5. Aplicació web Cat-Wings

3 Confirmar Vol

VOL D'ANADA		VOL DE TORNADA	
Anada: Barcelona (BCN) - Amsterdam (AMS)		Tornada: Amsterdam (AMS) - Barcelona (BCN)	
N° Vol: 1401		N° Vol: 520	
Sortida: 13/01/2014 a les 20:00		Sortida: 14/01/2014 a les 18:00	
Arribada: 13/01/2014 a les 20:50		Arribada: 14/01/2014 a les 18:50	

IMPORT	
Anada:	Tornada:
2 Adults/Nens x 35 EUR	2 Adults/Nens x 55 EUR
Impostos i taxes incloses.	Impostos i taxes incloses.
70 EUR	110 EUR
70 EUR	110 EUR
Import Total del Vol:	180 EUR

Important
 He llegit i accepto la reglamentació de les tarifes així com les condicions i restriccions associades al viatge. (Marqui amb una creu la casella per continuar, clicki [aquí](#) per llegir les condicions generals.)

4 Introdueix informació

Important: Introdueix per cada passatger el primer utilitzi noms de pila ni inicials sino coincideixen a

PASSATGERS

Adults:

Títol	Nom	Cognoms
1. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nens:

Data Naixement	Nom	Cognoms
1. <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DADES DEL CONTACTE

Títol	Nom	Cognoms	Adreça
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Població	Província	C.Postal	País
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Selecciona País <input type="text"/>
Telèfon (*)	Altre Telèfon (*)	Email	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

(*) El número de telèfon ha d'incloure el prefix internacional (p.e. 0034)

He llegit i accepto les condicions de privacitat. (+info)

5. Aplicació web Cat-Wings

5 Pagament

VOL D'ANADA	VOL DE TORNADA
Anada: Barcelona (BCN) - Amsterdam (AMS) Nº Vol: 1401 Sortida: 13/01/2014 a les 20:00 Arribada: 13/01/2014 a les 20:50	Tornada: Amsterdam (AMS) - Barc Nº Vol: 520 Sortida: 14/01/2014 a les 18:00 Arribada: 14/01/2014 a les 18:50

INFORMACIÓ DELS PASSATGERS	INFORMACIÓ DEL CONTACTE
Nº Passatgers: 2 1 Llorenc Camps 1 Jordi Camps	Nom: Llorenc Camps Adreça: Ramon Llull C.Postal: 17001 Població: Girona (Girona) Pais: Catalunya


PAGAMENT PER TARJA DE CRÈDIT

Tipus de Tarjeta	Seleccioni el tipus de crèdit ▾
Número de tarjeta	<input type="text"/>
Nom del titular de la Tarjeta	<input type="text"/>
CVV (Què és CVC?)	<input type="text"/>
Data Expiració	01 ▾ 2014 ▾
Import pagament de la tarjeta	180 EUR

COMPRAR

6 Confirmació

La Reserva s'ha realitzat Correctament.



VOL D'ANADA	VOL DE TORNADA
Anada: Barcelona (BCN) - Amsterdam (AMS) Nº Vol: 1401 Sortida: 13/01/2014 a les 20:00 Arribada: 13/01/2014 a les 20:50	Tornada: Amsterdam (AMS) - Barcelona (BCN) Nº Vol: 520 Sortida: 14/01/2014 a les 18:00 Arribada: 14/01/2014 a les 18:50

INFORMACIÓ DELS PASSATGERS	INFORMACIÓ DEL CONTACTE
Nº Passatgers: 2 1 Llorenc Camps 1 Jordi Camps	Nom: Llorenc Camps Adreça: Ramon Llull C.Postal: 17001 Població: Girona (Girona) Pais: Catalunya

NUMERO DE LA RESERVA

L1C69G

(!) Imprimeix aquesta pàgina i presenta-la en el mostrador d'embarcament el dia del vol.

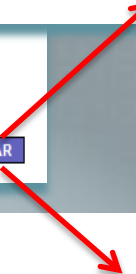

Continuar

Error

Error en l'aplicació.

S'ha produït un error a la hora de fer la reserva.Torni a intentar realitzar la reserva.

Continuar



5. Aplicació web Cat-Wings

The image displays a sequence of web pages from the Cat-Wings website. A red arrow points from the 'Meua Reserva' menu item to the 'Consultar Reserva' page. Another red arrow points from the 'Consultar Reserva' page to an error message, and a third red arrow points from the error message to the 'Informació de la reserva' page.

Cat-Wings
Inici Reserva Vol **Meua Reserva** Destinacions Preguntes sobre el viatge

Busca el teu Vol

Anada i Tornada Anada

Selecció Aeroport:
Destinació:

Data Sortida:
Data Tornada:

Nº Passatgers:
1 Adults
0 Nens (2-12 anys)
0 Infants (1-23 mesos)

Buscar Vols

OFERTES

Oferta

ANDORRA
Desde **40€** trajecte
Tot inclòs

Consultar Reserva

Aquí, pot durant les 24h del dia, consultar de manera ràpida i fàcil la informació de la seva reserva per poder-la consultar, i modificar la informació, si ho desitja. Introdueix les dades en els següents camps, per tal d'accedir a la seva reserva.

Número de Reserva:
Email:

Consultar Reserva

Error

Error en l'aplicació.

No hi ha cap reserva amb les dades que ha introduït. Validi les dades i torna-ho a provar.

Continuar

Informació de la reserva

Nº Reserva: **L1C69G**

VOL D'ANADA	VOL DE TORNADA
Anada: Barcelona (BCN) - Amsterdam (AMS)	Tornada: Amsterdam (AMS) - Barcelona (BCN)
Nº Vol: 1401	Nº Vol: 520
Sortida: 13/01/2014 a les 20:00	Sortida: 14/01/2014 a les 18:00
Arribada: 13/01/2014 a les 20:50	Arribada: 14/01/2014 a les 18:50

INFORMACIÓ DELS PASSATGERS

Nº Passatgers: 2
0 Llorenç Camps
1 Jordi Camps

INFORMACIÓ DEL CONTACTE

Nom: Llorenç Camps
Adreça: Ramon Llull
C.Postal: 17001
Població: Girona (Girona)
País: Catalunya

Cancel·lar Reserva **Sortir**

Consultar reserva

5. Aplicació web Cat-Wings

Informació de la reserva

Nº Reserva: L1C69G

imprimir

VOL D'ANADA	VOL DE TORNADA
Anada: Barcelona (BCN) - Amsterdam (AMS) Nº Vol: 1401 Sortida: 13/01/2014 a les 20:00 Arribada: 13/01/2014 a les 20:50	Tornada: Amsterdam (AMS) - Barcelona (BCN) Nº Vol: 520 Sortida: 14/01/2014 a les 18:00 Arribada: 14/01/2014 a les 18:50

INFORMACIÓ DELS PASSATGERS	INFORMACIÓ DEL CONTACTE
Nº Passatgers: 2 0 Llorenc Camps 1 Jordi Camps	Nom: Llorenc Camps Adreça: Ramon Llull C.Postal: 17001 Població: Girona (Girona) País: Catalunya

Cancel·lar Reserva

Sortir

Error

Error en l'aplicació.

No s'ha pogut eliminar la reserva. Comprovi les condicions per poder eliminar una reserva.

Continuar

Cancel·lar Reserva

Introdueix el número de compte a on vol que li retornem els diners.
Recordeu que es descomptarà un 30% del cost de la reserva.

Diners a Retornar: 126.0
NºCompte:

Tornar

Eliminar Reserva

Cancel·lar Reserva

S'ha eliminat correctament la Reserva.

Els diners han estat retornats al número de compte donat.

Continuar

6. Conclusions

- Objectius complerts
- Framework senzill, independents i realitza operacions bàsiques
- Ampliar coneixements:
 - persistència.
 - Reflection.
 - Anotacions.
 - Spring.
- Ampliació:
 - Proves amb model de dades més complexa.
 - Comportament amb un entorn amb un gran volum de dades.

Dubtes i preguntes

Gràcies per la vostra atenció

