Tutorial para desarrollar un proyecto con Spring farmework 4 y hibernate 4 con el patrón de diseño MVC.

Spring MVC 4 y Hibernate 4

Jonathan Enciso Carrillo

Contenido

Introducción

En este tutorial pretendo mostrarles como configurar Spring 4 y Hibernate 4. Para lograrlo, mostrare paso a paso como desarrollar un sencillo proyecto web.

Requisitos

- Maven 3
- Java 1.7
- Eclipse
- MySQL 5

Previo.

Antes de empezar verifica que tengas configurado java y maven.

Teclee Java –version en su terminal.

Teclee mvn –v para verificar maven.

Crear el proyecto.

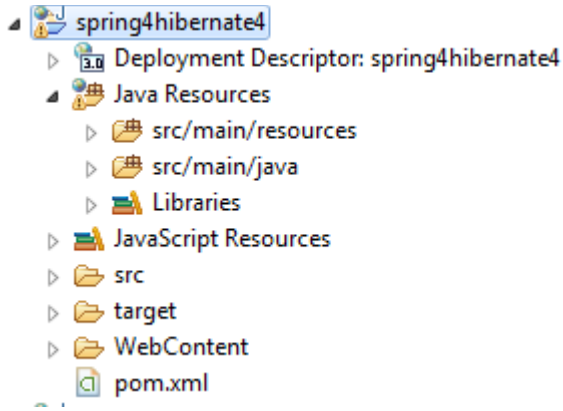
Primero vamos a crear un proyecto web con maven, desde la terminal diríjase a la ruta donde desee crear el proyecto e ingrese lo siguiente:

```
mvn archetype:generate -DgroupId=com.spring4.hibernate4 -
DartifactId=spring4hibernate4 -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-
webapp -DinteractiveMode=false
```

En este punto ya debemos tener nuestra carpeta con el nombre spring4hibernate4 y dentro encontrarán otras carpetas y archivos correspondientes a un proyecto web.

Vamos a importar nuestro proyecto a eclipse. Abrimos eclipse y desde el menú file, damos clic en import. Elegimos existing Project into workspace. En select root directory, damos clic en el botón browse y buscamos la ruta donde esta nuestro proyecto.seleccionamos la carpeta, clic en aceptar y después en finish.

En este punto debemos tener esta estructura.



Demos tener el source folder src/main/java en caso de no tenerlo, hay que crearlo, damos clic derecho en Java Resources – New – source folder. Nos aparecerá una ventana donde nos pide que pongamos el nombre del proyecto, ponemos spring4hibernate4, en el siguiente campo ponemos src/main/java y damos finish.

Configuración del archivo POM

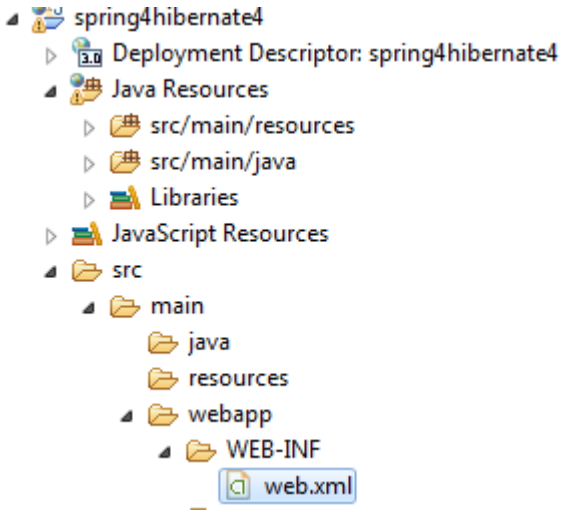
Dentro de nuestro proyecto podemos ver un archivo llamado pom.xml, aquí es donde vamos a agregar nuestras dependencias o librerías que requiere nuestro proyecto para ser compilado. Su archivo pom debe verse como el siguiente.

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>com.spring4.hibernate4</groupId>
  <artifactId>spring4hibernate4</artifactId>
  <packaging>war</packaging>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <name>spring4hibernate4 Maven Webapp</name>
  <url>http://maven.apache.org</url>
  <properties>
            <spring.version>4.0.1.RELEASE</spring.version>
      </properties>
  <dependencies>
      <!-- Spring 4 dependencies -->
            <dependency>
                  <groupId>org.springframework</groupId>
                  <artifactId>spring-core</artifactId>
                  <version>${spring.version}</version>
            </dependency>

            <dependency>
                  <groupId>org.springframework</groupId>
                  <artifactId>spring-context</artifactId>
                  <version>${spring.version}</version>
            </dependency>
            <dependency>
                  <groupId>org.springframework</groupId>
                  <artifactId>spring-web</artifactId>
                  <version>${spring.version}</version>
            </dependency>
            <dependency>
                  <groupId>org.springframework</groupId>
                  <artifactId>spring-webmvc</artifactId>
                  <version>${spring.version}</version>
            </dependency>
            <dependency>
                  <groupId>javax.servlet</groupId>
                  <artifactId>jstl</artifactId>
                  <version>1.2</version>
            </dependency>
            <dependency>
                  <groupId>commons-logging</groupId>
                  <artifactId>commons-logging</artifactId>
                  <version>1.1.3</version>
            </dependency>
            <!-- end of Spring 4 dependencies  -->
    <dependency>
      <groupId>junit</groupId>
      <artifactId>junit</artifactId>
      <version>3.8.1</version>
      <scope>test</scope>
    </dependency>
  </dependencies>
```

```
  <build>
    <finalName>spring4hibernate4</finalName>
  </build>
</project>
```

Configuración del web.xml

Abrimos el archivo web.xml



Borramos el contenido y pegamos lo siguiente

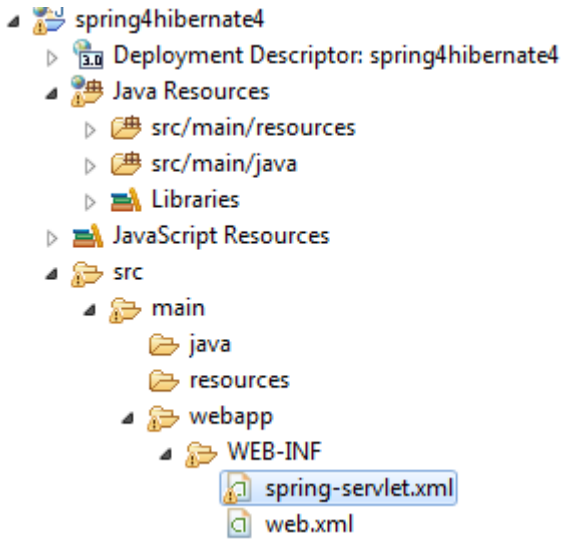
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
 xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
xmlns:web="http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
 xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
 id="WebApp_ID" version="2.5">
 <display-name>Spring4hibernate4</display-name>
 <welcome-file-list>
  <welcome-file>index.jsp</welcome-file>
 </welcome-file-list>

 <servlet>
  <servlet-name>spring</servlet-name>
  <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-
class>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
 </servlet>
```

```
 <servlet-mapping>
  <servlet-name>spring</servlet-name>
  <url-pattern>*.html</url-pattern>
 </servlet-mapping>
</web-app>
```

Con las líneas anteriores estamos indicando que página se ejecutara al iniciar el proyecto, cual será nuestro servlet.

Configuración del dispatcher.

El objetivo del dispatcher será indicarle a spring donde están nuestros jsp, para eso vamos a crear el archivo spring-servlet.xml. en el siguiente directorio.



Y dentro pegamos lo siguiente

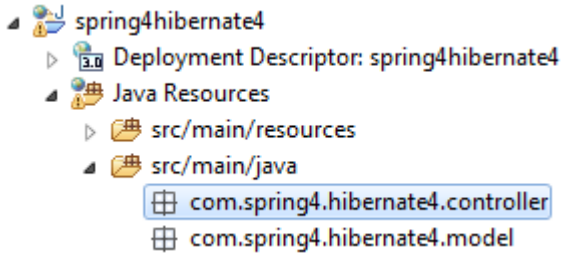
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:p="http://www.springframework.org/schema/p"
 xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
 xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
  http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
  http://www.springframework.org/schema/context
  http://www.springframework.org/schema/context/spring-context-3.0.xsd">

 <context:component-scan base-package="com.spring4.hibernate4.controller" />

 <bean id="viewResolver"
  class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver">
  <property name="prefix">
   <value>/WEB-INF/pages/</value>
```

```
  </property>
  <property name="suffix">
   <value>.jsp</value>
  </property>
 </bean>
</beans>
```

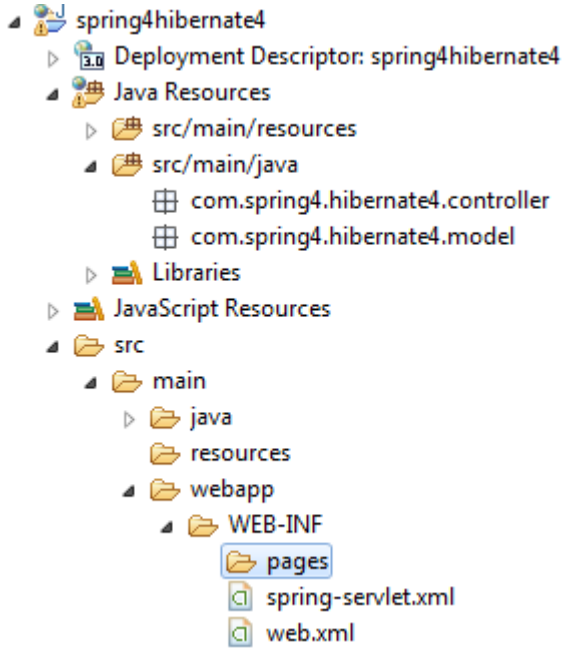
Hasta este punto ya tenemos configurado spring. Ahora vamos a proceder a organizar nuestro proyecto en base a MVC.

Estructura MVC.

Empecemos creando los siguientes paquetes:



Tenemos el paquete com.spring4.hibernte4.model donde van a ir pojo. Y tenemos el paquete com.spring4.hibernate4.controller donde van a ir nuestros controladores. Para la vista, vamos a crear una carpeta que se llame pages en el siguiente directorio.



En la carpeta pages van a ir todos nuestros archivos jsp que ocupemos en nuestro proyecto.

Desarrollo

Ya tenemos spring configurado y la estructura del proyecto, ahora podemos proceder a crear nuestros archivos. Para este ejemplo vamos a crear una aplicación web que nos permita dar de alta un usuario.

Vamos a crear nuestro modelo, nos vamos al paquete com.spring4.hibernate4.model y creamos la clase usuario y pegamos el siguiente código.

```
package com.spring4.hibernate4.model;

import java.io.Serializable;

public class Usuario implements Serializable{

	/**
	 *
	 */
	private static final long serialVersionUID = 1L;
	private int id;
	private String nombre;
	private String apellidos;
	private int edad;
	public Usuario(){

	}
	public int getId() {
		return id;
	}
	public void setId(int id) {
		this.id = id;
	}
	public String getNombre() {
		return nombre;
	}
	public void setNombre(String nombre) {
		this.nombre = nombre;
	}
	public String getApellidos() {
		return apellidos;
	}
	public void setApellidos(String apellidos) {
		this.apellidos = apellidos;
	}
	public int getEdad() {
		return edad;
	}
	public void setEdad(int edad) {
		this.edad = edad;
	}
	public static long getSerialversionuid() {
```

```
		return serialVersionUID;
	}



}


}
```

Ahora que tenemos nuestro modelo, podemos empezar con nuestro controlador.

Creamos la clase UsuariosController en el paquete com.spring4.hibernate4.controller y pegamos lo siguiente:

```
package com.spring4.hibernate4.controller;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;

import com.spring4.hibernate4.model.Usuario;

@Controller
public class UsuariosController {
	 @RequestMapping("/altas")
	public ModelAndView darAltas(){
		Usuario usuario = new Usuario();
		ModelAndView mv = new ModelAndView("altas");
		usuario.setId(1);
		usuario.setNombre("Rob");
		usuario.setApellidos("RR RR");
		usuario.setEdad(30);
		mv.addObject("usuario", usuario);
		return mv;
	}
}
```

Van a notar que eclipse nos marca varios errores ya que no cuenta con las librerías y si tratan de importarlas no las van a encontrar. Para esto vamos a descargar las librerías que necesitamos con ayuda de maven. en la terminal nos vamos hasta donde esta nuestro archivo pom.xml y tecelamso lo siguiente: `mvn dependency:copy-dependencies`

`Esto nos descargará las librerías dentro de nuestro proyecto en la carpeta target – dependency. Debemos indicarle a eclipse donde están las librerías.`

Con esto ya no debemos tener ningún error en nuestro controller. Vamos a proceder con la vista, primero modifiquemos la pagina index.jsp que se creo automáticamente y pongamos lo siguiente:

```
<html>
<body>
<a href="altas.html">click aqui</a>
</body>
</html>
```

Ahora dentro de la carpeta pages, creemos un jsp con el nombre altas.jsp y ponemos lo siguiente:

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
    pageEncoding="ISO-8859-1"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
        <p>Nombre: ${usuario.nombre}</p>
        <p>Apellidos: ${usuario.apellidos }</p>
        <p>Edad: ${usuario.edad}</p>
</body>
</html>
```

Y como resultado de vemos ver lo siguiente:

Nombre: Rob

Apellidos: RR RR

Edad: 30

Pero bueno, lo que nosotros queremos es poder dar de alta un usuario, entonces ocupamos un formulario que nos mande los datos desde el navegador al servidor. Vamos a modificar un poco nuestro controlador UsuariosController.

Antes de mostrarles el código del modelo, quiero explicar algunas cosas.

Podemos notar que arriba de nuestro método tenemos una anotación que dice @RequestMapping("/altas"). Esta anotación le indica a spring que nuestra pagina altas.jsp esta relacionada con nuestro método darAltas.

Para el método onSubmit vemos que hay una anotación similar solo con un parámetro de más @RequestMapping(value="/altas", method = RequestMethod.POST). con esto estamos indicando que debe entrar a ese método desde la pagina altas.jsp pero solo cuando hacemos un submit por POST, si en nuestro formulario del html indicamos que por GET, nunca entrara a dicha función.

El return de nuestro método onSubmit es importante ponerle el nombre de la pagina jsp ya que de otro modo no sabra a donde regresar.

El código de nuestro controlador quedará de la siguiente manera:

```
package com.spring4.hibernate4.controller;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.validation.BindingResult;
import org.springframework.web.bind.annotation.ModelAttribute;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod;
import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;

import com.spring4.hibernate4.model.Usuario;

@Controller
public class UsuariosController {
	@RequestMapping("/altas")
	public ModelAndView darAltas(){
		Usuario usuario = new Usuario();
		ModelAndView mv = new ModelAndView("altas");
		mv.addObject("usuario", usuario);
```

```
            return mv;
      }

       @RequestMapping(value="/altas", method = RequestMethod.POST)
       public String onSubmit(@ModelAttribute("usuario") Usuario usuario,
BindingResult result){

             System.out.println("submit sucess!");
             return "altas";
       }
}
```

Y también debemos modificar el jsp de altas para que quede del siguiente modo

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
    pageEncoding="ISO-8859-1"%>
    <%@ taglib prefix="form" uri="http://www.springframework.org/tags/form"%>
    <%@ taglib prefix="c"
          uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
      <form:form method="POST" modelAttribute="usuario"  >
            <p>Nombre: <form:input path="nombre"/></p>
            <p>Apellidos: <form:input path="apellidos"/></p>
            <p>Edad: <form:input path="edad"/></p>
            <input type="submit" value="enviar"/>
      </form:form>
      <br/>
      <br/>
      <c:if test="${!empty usuario.nombre}">
            <h3>Usuario dado de alta: </h3>
            <p>nombre ${usuario.nombre }</p>
      </c:if>
</body>
</html>
```

Lo que hice en esta pagina fue importar la librería de spring para manejar formularios y la librería JSTL para las etiquetas como la de <c:if>

Como resultado de vemos ver lo siguiente:

Hasta este punto ya tenemos lo básico de spring donde ya sabemos cómo mostrar datos desde el servidor y como mandar datos desde el navegador al servidor.

Para terminar el proyecto nos falta poder guardar los usuarios dados de alta, hacer un listado y poder borrarlos. Para esto vamos a configurar Hibernate para poder guardar y acceder a los datos desde nuestra base de datos.

Configuración de Hibernate

Antes de empezar, hay que crear la tabla donde se guardará nuestro usuario.

```
CREATE TABLE `usuario` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `apellidos` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `edad` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

Ahora vamos a configurar Hibernate. Primero necesitamos configurar el pom.xml para agregar las librerías que necesitamos.

Nuestro pom debe quedar asi:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
	xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
	<modelVersion>4.0.0</modelVersion>
	<groupId>com.spring4.hibernate4</groupId>
	<artifactId>spring4hibernate4</artifactId>
	<packaging>war</packaging>
	<version>1.0-SNAPSHOT</version>
	<name>spring4hibernate4 Maven Webapp</name>
	<url>http://maven.apache.org</url>
	<properties>
		<spring.version>4.0.1.RELEASE</spring.version>
	</properties>
	<repositories>
		<repository>
			<id>JBoss repository</id>

	<url>http://repository.jboss.org/nexus/content/groups/public/</url>
		</repository>
	</repositories>
	<dependencies>
		<!-- Spring 4 dependencies -->
		<dependency>
			<groupId>org.springframework</groupId>
			<artifactId>spring-core</artifactId>
			<version>${spring.version}</version>
		</dependency>

		<dependency>
			<groupId>org.springframework</groupId>
			<artifactId>spring-context</artifactId>
			<version>${spring.version}</version>
		</dependency>
		<dependency>
			<groupId>org.springframework</groupId>
			<artifactId>spring-web</artifactId>
			<version>${spring.version}</version>
		</dependency>
		<dependency>
			<groupId>org.springframework</groupId>
			<artifactId>spring-webmvc</artifactId>
			<version>${spring.version}</version>
		</dependency>
		<dependency>
			<groupId>javax.servlet</groupId>
			<artifactId>jstl</artifactId>
```

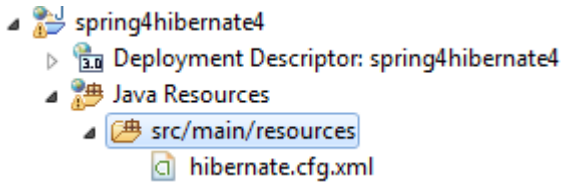
```
		<version>1.2</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>commons-logging</groupId>
		<artifactId>commons-logging</artifactId>
		<version>1.1.3</version>
	</dependency>
	<!-- end of Spring 4 dependencies -->
	<!-- Hibernate 4 dependencies -->
	<dependency>
		<groupId>org.hibernate</groupId>
		<artifactId>hibernate-core</artifactId>
		<version>3.6.3.Final</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>mysql</groupId>
		<artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
		<version>5.1.28</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>commons-collections</groupId>
		<artifactId>commons-collections</artifactId>
		<version>3.2.1</version>
	</dependency>

	<dependency>
		<groupId>cglib</groupId>
		<artifactId>cglib</artifactId>
		<version>2.2</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>dom4j</groupId>
		<artifactId>dom4j</artifactId>
		<version>1.6.1</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>javax.transaction</groupId>
		<artifactId>jta</artifactId>
		<version>1.1</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>org.slf4j</groupId>
		<artifactId>slf4j-api</artifactId>
		<version>1.7.5</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>org.hibernate.javax.persistence</groupId>
		<artifactId>hibernate-jpa-2.0-api</artifactId>
		<version>1.0.1.Final</version>
	</dependency>
	<dependency>
		<groupId>javassist</groupId>
		<artifactId>javassist</artifactId>
		<version>3.12.1.GA</version>
	</dependency>
```

```
		<!-- end of hibernate 4 dependencies -->
		<dependency>
			<groupId>junit</groupId>
			<artifactId>junit</artifactId>
			<version>3.8.1</version>
			<scope>test</scope>
		</dependency>

	</dependencies>
	<build>
		<finalName>spring4hibernate4</finalName>
	</build>
</project>
```

Descargamos las librerías con el comando mvn dependency:copy-dependencies y le indicamos a eclipse de las nuevas librerías.

Vamos a hacer el archivo que se encargará de hacer la conexión con la base de datos.

Creamos el archivo hibernate.cfg.xml en la ruta src/main/resources



Y pegamos lo siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE hibernate-configuration PUBLIC
"-//Hibernate/Hibernate Configuration DTD 3.0//EN"
"http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-configuration-3.0.dtd">
<hibernate-configuration>
    <session-factory>
        <property
name="hibernate.bytecode.use_reflection_optimizer">false</property>
        <property
name="hibernate.connection.driver_class">com.mysql.jdbc.Driver</property>
        <property name="hibernate.connection.password">tu password aqui
</property>
        <property name="hibernate.connection.url">jdbc:mysql://localhost:3306/el
nombre de tu schema aqui</property>
        <property name="hibernate.connection.username">tu usuario
aqui</property>
        <property
name="hibernate.dialect">org.hibernate.dialect.MySQLDialect</property>
        <property name="show_sql">true</property>
        <mapping
resource="com/spring4/hibernate4/model/Usuario.hbm.xml"></mapping>
```

```
    </session-factory>
</hibernate-configuration>
```

Dentro del mismo source folder vamos a crear el paquete com.spring4.hibernate4.model y la clase Usuario.hbm.xml y pegamos lo siguiente:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE hibernate-mapping PUBLIC "-//Hibernate/Hibernate Mapping DTD 3.0//EN"
"http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-mapping-3.0.dtd">

<hibernate-mapping>
    <class name="com.spring4.hibernate4.model.Usuario" table="usuario"
catalog="hibernate">
        <id name="id" type="java.lang.Integer">
            <column name="id" />
            <generator class="identity" />
        </id>
        <property name="nombre" type="string">
            <column name="nombre" length="100"  />
        </property>
        <property name="apellidos" type="string">
            <column name="apellidos" length="100"  />
        </property>
         <property name="edad" type="java.lang.Integer">
            <column name="edad" length="100"  />
        </property>
    </class>
</hibernate-mapping>
```

Hasta aquí ya tenemos configurada la conexión y el mapeo de nuestro modelo con la tabla de la base de datos. Lo que sigue es crear un paquete dentro de src/main/java con el siguiente nombre com.spring4.hibernate4.persistence y creamos la clase HibernateUtil que será quien se encargue de abrir nuestra conexión y cerrarla. Pegamos lo siguiente:

```
package com.mkyong.persistence;


import org.hibernate.SessionFactory;

import org.hibernate.cfg.Configuration;


public class HibernateUtil {


   private static final SessionFactory sessionFactory = buildSessionFactory();
```

```
    private static SessionFactory buildSessionFactory() {
        try {
            // Create the SessionFactory from hibernate.cfg.xml
            return new Configuration().configure().buildSessionFactory();
        }
        catch (Throwable ex) {
            // Make sure you log the exception, as it might be swallowed
            System.err.println("Initial SessionFactory creation failed." + ex);
            throw new ExceptionInInitializerError(ex);
        }
    }

    public static SessionFactory getSessionFactory() {
        return sessionFactory;
    }

    public static void shutdown() {
            // Close caches and connection pools
            getSessionFactory().close();
    }

}
```

Guardar usuario en la base de datos

Ahora ya podemos guardar nuestro usuario en nuestra base de datos, para esto hay que dejar el controller de la siguiente manera:

```
package com.spring4.hibernate4.controller;

import org.hibernate.Session;

import org.springframework.stereotype.Controller;

import org.springframework.validation.BindingResult;

import org.springframework.web.bind.annotation.ModelAttribute;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod;

import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;


import com.spring4.hibernate4.model.Usuario;

import com.spring4.hibernate4.persistence.HibernateUtil;


@Controller

public class UsuariosController {

	@RequestMapping("/altas")

	public ModelAndView darAltas(){

		Usuario usuario = new Usuario();

		ModelAndView mv = new ModelAndView("altas");

		mv.addObject("usuario", usuario);

		return mv;

	}


	@RequestMapping(value="/altas", method = RequestMethod.POST)

	public String onSubmit(@ModelAttribute("usuario") Usuario usuario,
BindingResult result){
```

```
                Session session = HibernateUtil.getSessionFactory().openSession();


                 session.beginTransaction();


                 session.save(usuario);

                 session.getTransaction().commit();

                 session.close();

                 HibernateUtil.shutdown();

                System.out.println("submit sucess!");

                return "altas";

        }

}
```

Antes de continuar haciendo consultas con hibernate, vamos a organizar y definir que es lo que queremos hacer. Creamos un paquete en src/main/java con el nombre de com.sprin4.hibernate4.dao y creamos una interfaz con el nombre UsuariosDao y pegamos lo siguiente: