Trabajo

De

JUnit

Alumno: Ramón Fernando Pérez

Curso: 1ro DAW FP Superior

Asignatura: Entorno de Desarrollo

Profesor: Jaume

Indice

Que es un test Unitario

JUnit es un conjunto de bibliotecas creadas por Erich Gamma y Kent Beck que son utilizadas en programación para hacer pruebas unitarias de aplicaciones Java.

Los test unitarios son para probar el correcto funcionamiento de unidades o módulos de código, esto nos sirve para asegurarnos de que cada una de nuestras funciones o clases o módulos funcionan correctamente de forma independiente. El valor de este tipo de test es que son automáticos e instantáneos de manera que en cualquier momento nos permite saber si nuestra aplicación está cumpliendo con el funcionamiento esperado. Por ejemplo esto nos permite limpiar modificar o extender nuestro código con la seguridad de que el funcionamiento va a seguir siendo correcto después de los cambios, es por tanto una manera de mejorar la calidad del software.

Que se espera con las pruebas unitarias:

El testing de software es el arte de medir y mantener la calidad del software para asegurar que las expectativas y requerimientos del usuario, el valor de negocio, los requisitos no funcionales como la seguridad, confiabilidad y tolerancia a fallos, y las políticas operacionales se cumplan. El testing es un esfuerzo del equipo para conseguir un mínimo de calidad y tener una "definición de hecho" entendida y aceptada por todos.

Que es JUnit:

JUnit es un conjunto de clases (framework) que permite realizar la ejecución de clases Java de manera controlada, para poder evaluar si el funcionamiento de cada uno de los métodos de la clase se comporta como se espera.

Aplicando JUnit en Eclipse:

Esta es la clase principal a la cual se le hacen los test.

En la clase principal hay contenida una subclase `UsuarioAutenticado (es la que describe el usuario autenticado en el sistema)` de esta se genera la instancia cuando se ejecuta el método login, y va a contener el token identificador del usuario autenticado.

Nota: La autenticación basada en token no es más que una variable que contiene valores identificativos del usuario encriptados.

```
package es.proyecto.autenticacion;
/*
 * Clase Sistema => contenedor para el login de usuario
 * */
public class Sistema {

	public String getUsername() {
		return username;
	}

	public String getPassword() {
		return password;
	}

	//parametros de usuario
	private String username;
	private String password;

	//Instancia de usuario autenticado
	private UsuarioAutenticado logged;

	public UsuarioAutenticado getLogged() {
		return logged;
	}

	public void setLogged(UsuarioAutenticado logged) {
		this.logged = logged;
	}

	public Sistema(String username, String password) {
		super();

		//definir juego de datos estáticos sencillos
		//usuario y password
		this.username = username;
		this.password = password;
	}
```

```
	public UsuarioAutenticado Login(String username, String password) throws
Exception{
		//formar la instancia de usuario autenticado
		if(username.isEmpty() || password.isEmpty())
			throw new NullPointerException("Algunos de los datos son
vacios");

		if(this.username.equals(username) && this.password.equals(password)){
			//crear la instancia de usuario autenticado por token
			logged = new UsuarioAutenticado(encriptarDatos());
			return logged;
		}
		throw new Exception("Datos proporcionados incorrectos!");
	}
	//metodo sencillo q simula encriptacion pero q no lo hace
	private int encriptarDatos(){
		return String.format("{0}{1}",username,password).getBytes().hashCode();
	}

	public void Logout(){
		this.logged = null;
	}

	public class UsuarioAutenticado{

		private int token;

		public int getToken() {
			return token;
		}

		public UsuarioAutenticado(int token) {
			super();
			this.token = token;
		}
	}
}
```

Esta es una de las clases Test:

Esta clase contiene pruebas unitarias básicas a la clase Sistema y sus funcionalidades.

```
package es.proyecto.autentitacion.tests;
import static org.junit.Assert.assertEquals;
import static org.junit.Assert.assertNotNull;
import static org.junit.Assert.assertNull;
import static org.junit.Assert.assertTrue;
import org.junit.Before;
import org.junit.BeforeClass;
import org.junit.Test;
import es.proyecto.autenticacion.Sistema;

public class SistemaTests {

	private Sistema sistema;

	@Before
	public void setUp() throws Exception {
		System.out.println("Iniciando instancia sistema");
```

```
		sistema = new Sistema("Ramon", "123456");
	}

	//en este test se verifica q el usuario sea ramon
	@Test
	public void test() {
		String user = sistema.getUsername();
		String pass = sistema.getPassword();
	    assertEquals("Ramon", user);//assert => verificacion de resultados, hay
	distintas funcionalidades de assert
		assertEquals("123456", pass);
		assertTrue(!String.valueOf(pass).equalsIgnoreCase(""));
	}

	@Test(expected=Exception.class)
	public void testPasswordErroneo() throws Exception {
		sistema.Login("Ramon", "1234567");
	}

	@Test
	public void testLoginOk() throws Exception {
		assertNotNull(sistema.Login("Ramon", "123456"));
	}

	@Test(expected=NullPointerException.class)
	public void testLoginException() throws Exception {
		sistema.Login("", "123456");
	}

	@Test
	public void testInstanciaUsuarioAutneticado()  {
		sistema.Logout();
		assertNull(sistema.getLogged());
	}

}
```

```
package es.proyecto.autentitacion.tests;

import static org.junit.Assert.*;

import java.lang.reflect.Array;
import java.util.Arrays;

import org.junit.After;
import org.junit.Test;
import org.junit.runner.RunWith;
import org.junit.runners.Parameterized;
import org.junit.runners.Parameterized.Parameters;
import org.junit.runners.Suite.SuiteClasses;

import es.proyecto.autenticacion.Sistema;

@RunWith(value=Parameterized.class)
public class SistemaParametrosTests {

	Sistema sistema;

	public SistemaParametrosTests(String username, String password) {
		super();
		//
		sistema = new Sistema(username, password);
	}
```

```
	@Test
	public void ComprobarInstanciasistema()	{
		assertNotNull(sistema);
	}

	@Test
	public void testLoginOk() throws Exception {
		assertNotNull(sistema.Login("Fernando", "q112312").getToken());
	}

	@Parameters
	public static Iterable<Object[]> Parametros(){
		return Arrays.asList(new Object[][]{
				{"Fernando", "q112312"}});
	}

	@After
	public void testfinalizado() throws Exception {
		System.out.println("test finalizado");
	}
}
```

@Before y @After, @BeforClass y @AfterClass

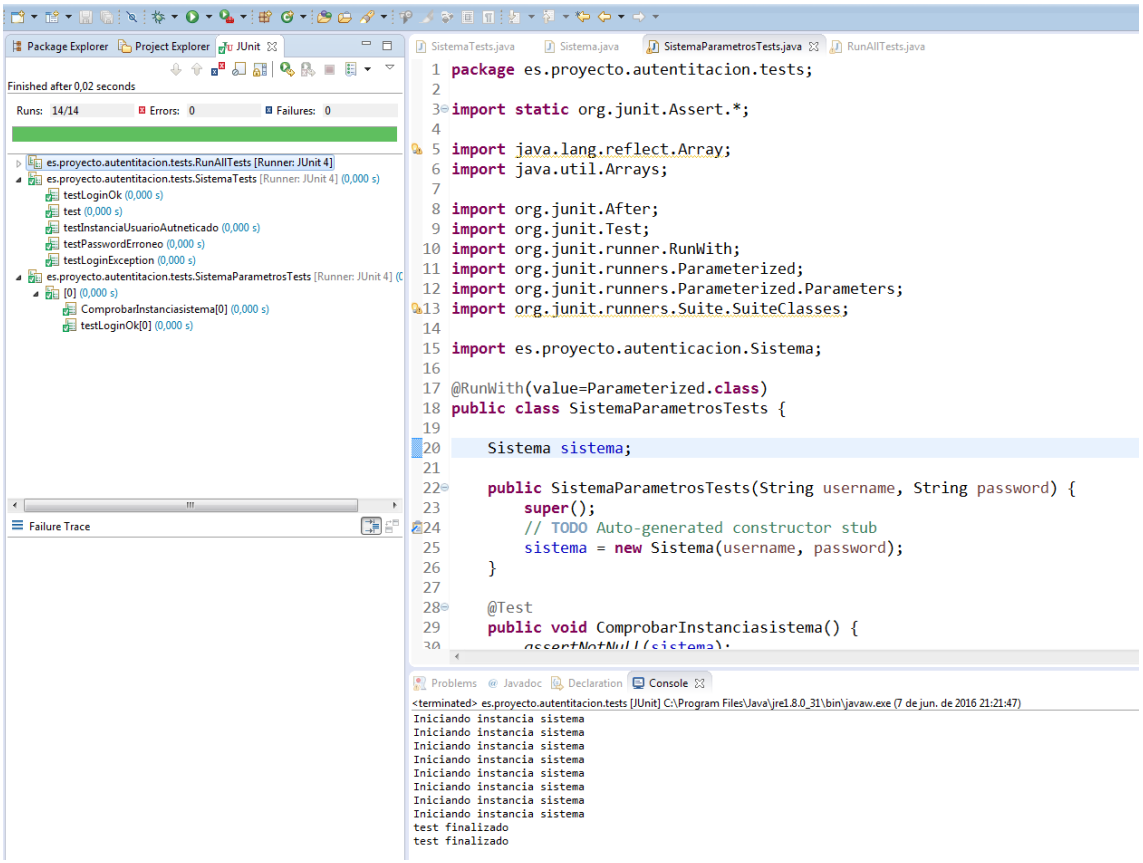
En Junit4 @Before se utiliza para ejecutar conjunto de condiciones previas antes de ejecutar una prueba. Por ejemplo, si hay una necesidad de abrir alguna aplicación y crear un usuario antes de ejecutar una prueba, a continuación, esta anotación se puede utilizar para ese método. Método que está marcado con @Before será ejecutado antes de ejecutar todas las pruebas en la clase.

Método que está marcado con @After es ejecutado después de la ejecución de cada prueba. Si tenemos que restablecer alguna variable después de la ejecución de todas las pruebas a continuación, esta anotación se puede utilizar con un método que tiene el código necesario.

Si una clase de casos de prueba JUnit contiene gran cantidad de pruebas que en su conjunto necesitan un método que establece una condición previa y que necesita ser ejecutado antes de ejecutar la clase de casos de prueba a continuación, podemos utilizar "@BeforeClass" anotación.

De la misma manera "@AfterClass" anotación se puede utilizar para ejecutar un método que necesita ser ejecutado después de ejecutar todas las pruebas en una clase de caso de prueba JUnit.

En el ejemplo anterior vimos el @Before y el @After, que mostraron por consola un mensaje antes y después de cada test.



@TestTimeO: Nos da la posibilidad de indicar la duración máxima de un test, si el tiempo dura más del indicado se para y se considera fallido.

Esto se implementa mediante la ejecución del método de ensayo en un hilo separado. Si la prueba que se ejecuta es más larga que el tiempo de espera asignado, la prueba fallará y JUnit interrumpirá el hilo conductor de la prueba. Si la duración de la prueba a caba durante la ejecución de una operación interrumpible, el hilo que ejecutara la prueba saldrá (si la prueba está en un bucle infinito, el hilo conductor de la prueba se ejecutará siempre, mientras que otras pruebas se sigan ejecutando).

```
@Test(timeout=1000) public void testForever(){

 while(true) {

        }

}
```

@Parameters y @RunWith: En algunos casos puede ser útil utilizar diferentes conjuntos de valores de entrada para el mismo test. Ésto nos permite testear la misma funcionalidad con diferentes datos sin tener que reescribir el test varias veces. JUnit nos ofrece esta posibilidad

con la combinación de los decoradores @RunWith y @Parameters. En el anterior ejercicio hay un ejemplo de ambos.

```
@RunWith(value=Parameterized.class)
public class SistemaParametrosTests{

	Sistema sistema;

	public SistemaParametrosTests(String username, String password) {
		super();
		//
		sistema = new Sistema(username, password);
	}


@Parameters
public static Iterable<Object[]> Parametros(){
		return Arrays.asList(new Object[][]{
				{"Fernando", "q112312"}});
	}
```

@SuiteClasses: Permite agrupar diferentes clases de JUnit para ejecutarlas todas. Para crearla: New -> Other -> Java -> JUnit -> JUnit Test Suite -> Next -> (Nombre de la clase) -> Finish Y nos crearía el siguiente código. import org.junit.runner.RunWith; import org.junit.runners.Suite; import org.junit.runners.Suite.SuiteClasses; @RunWith(Suite.class) @SuiteClasses({ CalculadoraParametersTest.class, CalculadoraTest.class }) public class AllTests { }

```
package es.proyecto.autentitacion.tests;

import org.junit.After;
import org.junit.AfterClass;
import org.junit.Before;
import org.junit.runner.RunWith;
import org.junit.runners.Suite;
import org.junit.runners.Suite.SuiteClasses;

@RunWith(Suite.class)
@SuiteClasses({ SistemaParametrosTests.class, SistemaTests.class })
public class RunAllTests {
}
```

Metodos:

JUnit dispone de los siguientes test para hacer comprobaciones:

Método assertxxx() de JUnit	**Qué comprueba**
assertTrue(expresión)	comprueba que expresión evalúe a true
assertFalse(expresión)	comprueba que expresión evalúe a false
assertEquals(esperado,real)	comprueba que esperado sea igual a real
assertNull(objeto)	comprueba que objeto sea null
assertNotNull(objeto)	comprueba que objeto no sea null
assertSame(objeto_esperado,objeto_real)	comprueba que objeto_esperado y objeto_real sean el mismo objeto
assertNotSame(objeto_esperado,objeto_real)	comprueba que objeto_esperado no sea el mismo objeto que objeto_real
fail()	hace que el test termine con fallo