Acabamos de ver como usar Java equals y hashcode

El concepto de Spring 5 Reactive es un concepto relativamente nuevo y para el cual necesitamos tener instalado Spring 5 y WebFlux para poder hacer uso de él. La programación Reactiva se apoya fundamentalmente en el concepto de Reactive Streams flujos de trabajo fuertemente asíncronos que permiten una flexibilidad alta a la hora de trabajar con ellos. Vamos a construir unos ejemplos fundamentales con Spring 5 y ThymeLeaf para entender mejor como funciona este tipo de programación asíncrona. El primer paso es ir a Spring initializer y descargarnos un proyecto que incluya las siguientes dependencias:

```
<dependency>
                        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
                        <artifactId>spring-boot-starter-
thymeleaf</artifactId>
                </dependency>
                <dependency>
                        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
                        <artifactId>spring-boot-starter-
webflux</artifactId>
                </dependency>

                <dependency>
                        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
                        <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>
                        <scope>runtime</scope>
                        <optional>true</optional>
                </dependency>
```

Una vez que tenemos las dependencias instaladas el siguiente paso es crearnos con Spring 5 un Repositorio que nos devuelva información . En este caso voy a apostar por un repositorio sencillo en memoria que contenga una lista de productos.

```
package com.arquitecturajava.spring5.reactiva;

public class Producto {

	private int numero;
	private String concepto;
	private int importe;
	public int getNumero() {
		return numero;
	}
	public void setNumero(int numero) {
		this.numero = numero;
	}
	public String getConcepto() {
		return concepto;
	}
	public void setConcepto(String concepto) {
		this.concepto = concepto;
	}
	public int getImporte() {
		return importe;
	}
	public void setImporte(int importe) {
		this.importe = importe;
	}
	public Producto(int numero, String concepto, int importe) {
		super();
		this.numero = numero;
		this.concepto = concepto;
		this.importe = importe;
	}
```

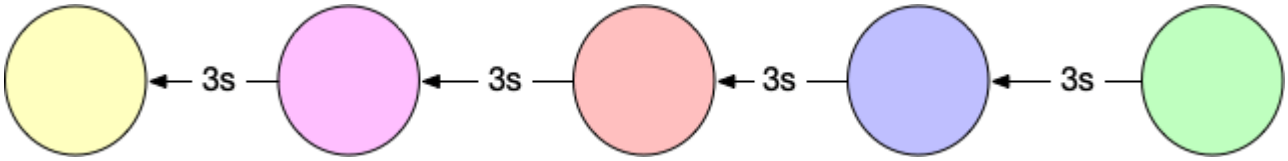
```
        public Producto() {
                super();
        }
}
```

Construida la clase Producto , el siguiente paso es construir la clase Repositorio con una lista de elementos estáticos en memoria.

```
package com.arquitecturajava.spring5.reactiva;

import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.springframework.stereotype.Repository;

import reactor.core.publisher.Flux;

@Repository
public class ProductoRepository {

private static List<Producto> lista= new ArrayList<>();
        static {
                lista.add(new Producto(1,"ordenador",200));
                lista.add(new Producto(2,"tablet",300));
                lista.add(new Producto(3,"auricular",200));
        }
        public Flux<Producto> buscarTodos() {
                return
Flux.fromIterable(lista).delayElements(Duration.ofSeconds(3));
        }
}
```

Spring 5 Reactive y Flux

Como se puede observar tenemos un método un poco especial buscarTodos() que devuelve un Flux . Un Flux no es ni mas ni menos que una colección de elementos asíncronos que nos van llegando cada x tiempo. En este caso ese tiempo es 3 segundos. Es decir cada item nos llega después de que han pasado 3 segundos.

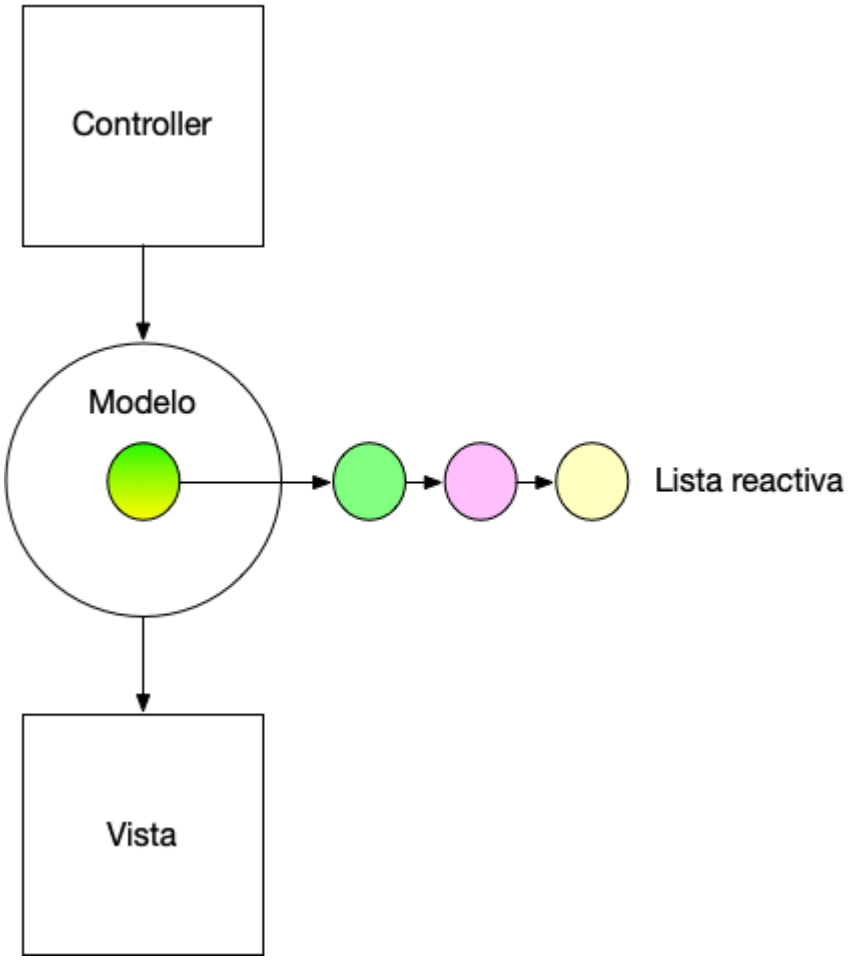


Es momento de definir un Controlador que trabaje con este flujo de elementos asíncronos:

```
package com.arquitecturajava.spring5.reactiva;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import
org.thymeleaf.spring5.context.webflux.IReactiveDataDriverContextVariab
le;
import
org.thymeleaf.spring5.context.webflux.ReactiveDataDriverContextVariabl
e;

@Controller
public class ControladorReactivo {

        @Autowired
        private ProductoRepository repositorio;
        @RequestMapping("/lista")
```

```
        public String lista(Model modelo) {
                        //variable reactiva
                 IReactiveDataDriverContextVariable listaReactiva =
                        new
ReactiveDataDriverContextVariable(repositorio.buscarTodos(), 1);

                modelo.addAttribute("listaProductos", listaReactiva);
                return "lista";
        }
}
```

Acabamos de construir un Controlador con Spring 5 Reactive este controlador solo dispone de una URL de acceso que es /lista . Esta URL es evidentemente una vista de Thymeleaf que recibe como parte de su modelo en vez de un objeto o una lista clasica , recibe un ReactiveDataDriverContextVariable . Es decir una variable Reactiva que tendrá que presentar en el interface de usuario



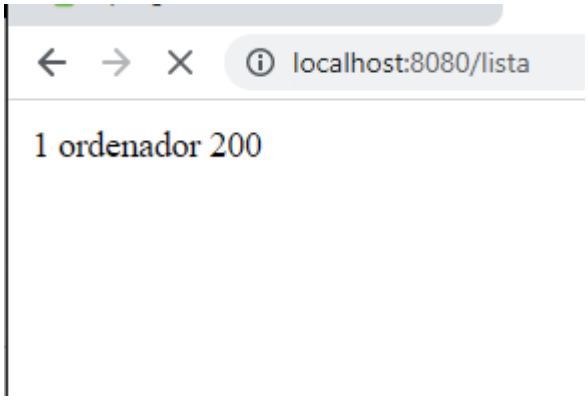
Thymeleaf y Vistas

Vamos a ver el contenido de la vista que se trata de un html relativamente sencillo:

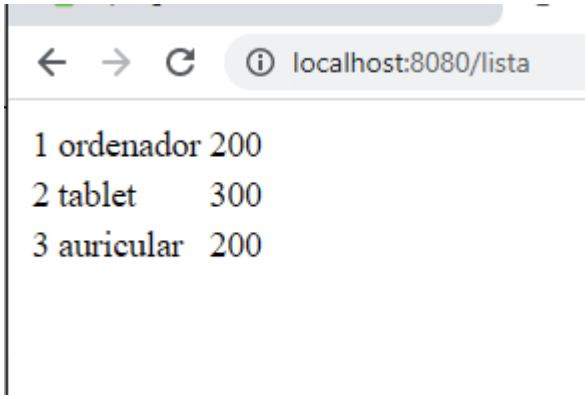
```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
<meta charset="ISO-8859-1">
<title>Insert title here</title>



</head>
<body>
```

```
<table>
<tr th:each="producto:${listaProductos}">
<td th:text="${producto.numero}"></td>
<td th:text="${producto.concepto}"></td>
<td th:text="${producto.importe}"></td>

</tr>
</table>

</body>
</html>
```

Si ahora ejecutamos la aplicación nos daremos cuenta que la información nos va llegando poco a poco . Al pasar los primeros 3 segundos nos llegará el primer item:

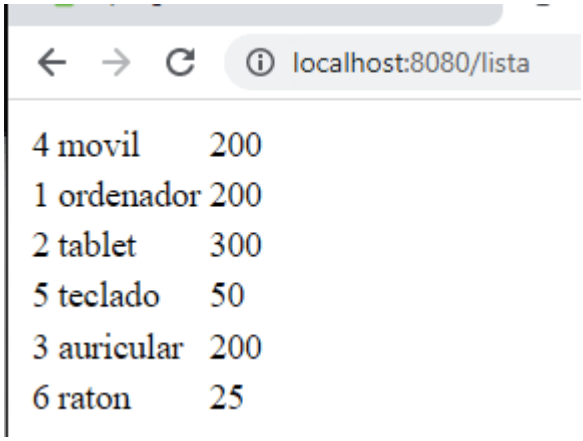


Pasados 3 segundos nos llegara el segundo elemento y pasados otros 3 el último:



Acabamos de diseñar un ejemplo de Spring 5 Reactive con ThymeLeaf

Spring 5 Reactive Services



- Flux vs Mono ,Spring y la programación reactiva
- Thymeleaf , un motor de plantillas
- Spring Boot Thymeleaf y su configuración
- RxJS y la programación reactiva.