Tabla de Contenidos

Spring Boot REST JPA . ¿Como podemos encajar de una forma natural JPA y Domain Driven Design con las arquitecturas REST que manejamos habitualmente . Este es uno de los dilemas a los que todos nos enfrentamos en el día a día . Existen muchas soluciones algunas son muy muy sencillas como el uso de DTOs pero en muchas ocasiones nos encontramos con estructuras algo más complejas en las que nos comienzan a aparecer las dudas . Un ejemplo claro de este tipo de situaciones son las relaciones a nivel de JPA . Imaginemonos que disponemos de dos clases que están relacionadas Factura y Linea de Factura . Un ejemplo a nivel de código podría ser algo como :

```
package com.arquitecturajava.rest;

import java.util.List;

import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.Id;
import javax.persistence.OneToMany;
import javax.persistence.Table;

import com.fasterxml.jackson.annotation.JsonIgnore;

@Entity
@Table(name="facturas")
public class Factura {

  @Id
```

```
private int numero;
private String concepto;
@OneToMany(mappedBy="factura")
private List<LineaFactura> lineas;
public List<LineaFactura> getLineas() {
  return lineas;
}
public void setLineas(List<LineaFactura> lineas) {
  this.lineas = lineas;
}
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 Factura() {
  super();
}
public Factura(int numero, String concepto) {
  super();
  this.numero = numero;
  this.concepto = concepto;
}
public Factura(int numero) {
```

```
    super();
    this.numero = numero;
  }
  @Override
  public int hashCode() {
    final int prime = 31;
    int result = 1;
    result = prime * result + numero;
    return result;
  }
  @Override
  public boolean equals(Object obj) {
    if (this == obj)
      return true;
    if (obj == null)
      return false;
    if (getClass() != obj.getClass())
      return false;
    Factura other = (Factura) obj;
    if (numero != other.numero)
      return false;
    return true;
  }
}
```

```
package com.arquitecturajava.rest;

import javax.persistence.EmbeddedId;
import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.FetchType;
import javax.persistence.JoinColumn;
import javax.persistence.ManyToOne;
```

```
import javax.persistence.MapsId;
import javax.persistence.Table;

@Entity
@Table(name="lineasfacturas")
public class LineaFactura {
  @EmbeddedId
  private LineaFacturaPK lineaPK;
  private double importe;
  @MapsId("factura_numero")
  @ManyToOne()
  @JoinColumn()
  private Factura factura;
  public double getImporte() {
    return importe;
  }
  public void setImporte(double importe) {
    this.importe = importe;
  }
  public Factura getFactura() {
    return factura;
  }
  public void setFactura(Factura factura) {
    this.factura = factura;
  }
  public int getFactura_numero() {
    return lineaPK.getFactura_numero();
  }
  public void setFactura_numero(int factura_numero) {
    lineaPK.setFactura_numero(factura_numero);
  }
```

```
  public int getNumero() {
    return lineaPK.getNumero();
  }
  public void setNumero(int numero) {
    lineaPK.setNumero(numero);
  }
  public LineaFactura(int numero, int numeroFactura) {
    this.lineaPK= new LineaFacturaPK();
    this.lineaPK.setNumero(numero);
    this.lineaPK.setFactura_numero(numeroFactura);
  }
  public LineaFactura() {
    super();
  }
  @Override
  public int hashCode() {
    final int prime = 31;
    int result = 1;
    result = prime * result + ((lineaPK == null) ? 0 :
lineaPK.hashCode());
    return result;
  }
  @Override
  public boolean equals(Object obj) {
    if (this == obj)
      return true;
    if (obj == null)
      return false;
    if (getClass() != obj.getClass())
      return false;
    LineaFactura other = (LineaFactura) obj;
```

```
    if (lineaPK == null) {
      if (other.lineaPK != null)
        return false;
    } else if (!lineaPK.equals(other.lineaPK))
      return false;
    return true;
  }
}
```

Disponemos de dos clases relacionadas entre sí en una relación de 1 a n

Queremos construir un servicio REST que nos devuelve la lista de facturas . En principio todo es muy sencillo basta con usar Spring Boot e inicializarlo con los starters correspondientes Spring Web , JPA etc.

```
<dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
    </dependency>

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

```
    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
      <scope>test</scope>
    </dependency>
```

Una vez disponemos de los starters podemos diseñar un repositorio de JPA que se encargue de devolver una lista de Facturas al cliente :

```
package com.arquitecturajava.rest;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.persistence.PersistenceContext;
import javax.persistence.TypedQuery;
import javax.persistence.criteria.CriteriaBuilder;
import javax.persistence.criteria.CriteriaQuery;
import javax.persistence.criteria.ParameterExpression;
import javax.persistence.criteria.Predicate;
import javax.persistence.criteria.Root;

import org.springframework.stereotype.Repository;

@Repository
public class FacturaRepository {

  @PersistenceContext
  private EntityManager em;

  public List<Factura> buscarTodas() {
```

```
    return em.createQuery("select f from Factura f",
Factura.class).getResultList();
  }


}
```

Recordemos que para que la parte de persistencia de JPA funcione necesitamos integrar la conexión a través del aplicatión properties:

```
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:8889/rest2
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=root
spring.datasource.driver.class=com.mysql.cj.jdbc.Driver
spring.jpa.properties.hibernate.dialect =
org.hibernate.dialect.MySQL5Dialect
```

Hecho esto es momento de diseñar un servicio REST que nos devuelva la lista de facturas:

```
package com.arquitecturajava.rest;

import java.util.List;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

@RestController
@RequestMapping("/facturas")
public class FacturaController {
```

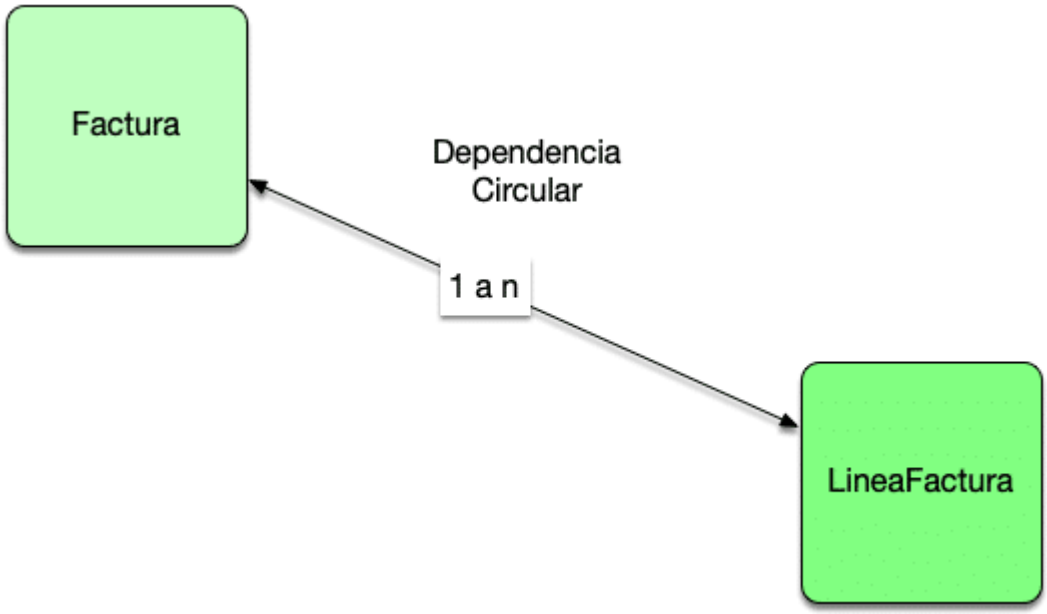
```
  @Autowired
  private FacturaRepository repositorio;
  @GetMapping
  public List<Factura> buscarTodas() {
    return repositorio.buscarTodas();
  }
}
```

Spring Boot REST JPA y Relaciones

En principio con esta configuración será suficiente para obtener el listado de Facturas sin embargo si la inicializamos nos encontraremos con el siguiente problema:

[{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura"
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":
[{"importe":200.0,"factura":{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":
{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":[{"importe":200.0,"factura":

Estamos ante una consulta circular ya que la Factura contiene una Linea de Factura y la linea de Factura contiene una Factura .



Por defecto Spring Boot se apoya en el anti patron de OpenSessioninView y nos carga recursivamente la relación hasta el infinito. ¿Como podemos solventar este problema? . Una solución rápida para emergencias es apoyarnos en @JsonIgnore como anotación que nos permitirá eliminar de las estructuras JSON las relaciones.

```
@OneToMany(mappedBy="factura")
@JsonIgnore
private List<LineaFactura> lineas;
```

De esta manera no entraremos en una situación recursiva y se mostrarán los datos que existen en la tabla:

```
[{"numero":1,"concepto":"tablet"},{"numero":2,"concepto":"televisor"},{"numero":3,"concepto":"auricular"},
{"numero":4,"concepto":"tablet"},{"numero":5,"concepto":"telefono"},{"numero":6,"concepto":"ordenador"}]
```

@JsonIgnore y sus limitaciones

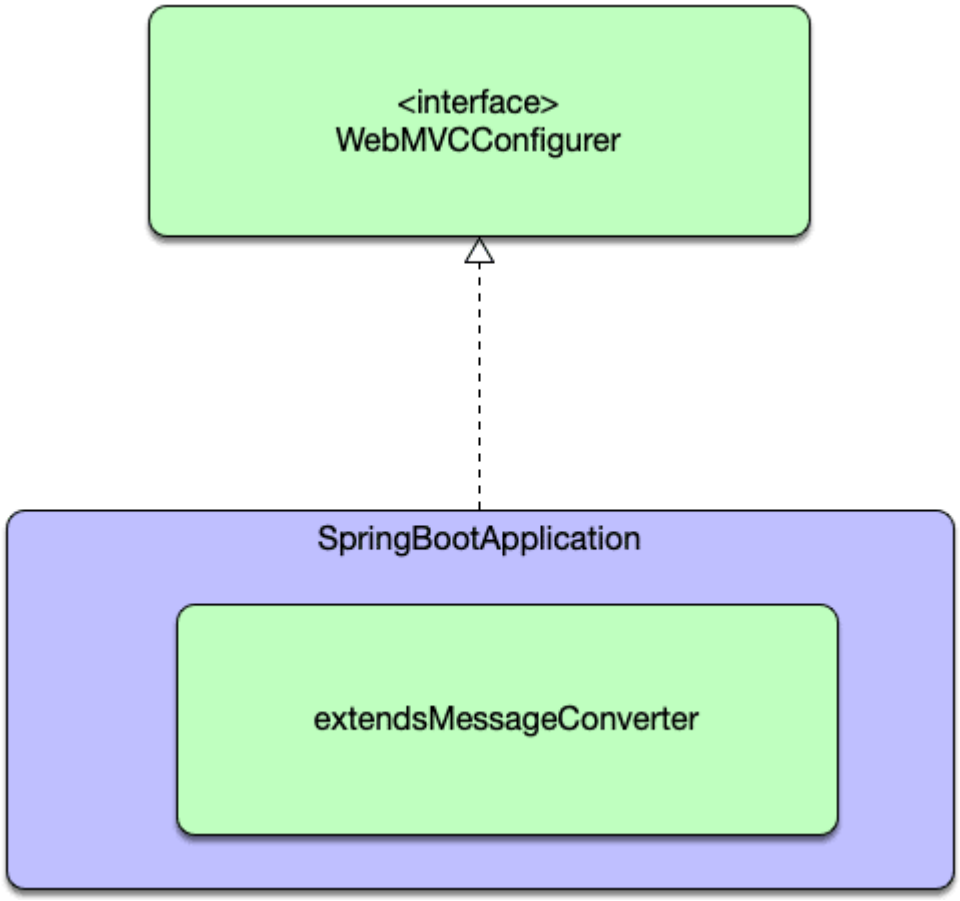
Aunque esto nos permite solventar el problema .Hay situaciones con @JsonIgnore que se

convierten en problemáticas ya que por ejemplo tenemos que activar las anotaciones en todas la relaciones existentes . Otra solución más elegante es configurar JackSon que es la librería que se encarga de transformar los objetos Java en JSON y añadirla un modulo adicional concretamente un módulo para Hibernate 5 que manejo de objetos de persistencia.

```
<dependency>
    <groupId>com.fasterxml.jackson.datatype</groupId>
    <artifactId>jackson-datatype-hibernate5</artifactId>
  </dependency>
```

Spring Boot REST y JPA

Una vez instalado este módulo sera el propio Jackson el que se encargará de la gestión de las relaciones de Hibernate a nivel de servicios REST. Eso sí habrá que solicitar registrar el módulo a nivel de SpringBoot.



De esta manera personalizamos la configuración de SpringBoot y Añadimos una extension para conversión de mensajeria Http.

```
@SpringBootApplication
public class RestApplication implements WebMvcConfigurer {

  public static void main(String[] args) {
    SpringApplication.run(RestApplication.class, args);
  }
    @Override
      public void
```

```
extendMessageConverters(List<HttpMessageConverter<?>> converters) {

          for (HttpMessageConverter<?> converter : converters) {
              if (converter instanceof
org.springframework.http.converter.json.MappingJackson2HttpMessageConv
erter) {
                  ObjectMapper mapper =
((MappingJackson2HttpMessageConverter) converter).getObjectMapper();
                  mapper.registerModule(new Hibernate5Module());
              }
          }

      }

}
```

Esto hará que los resultado salgan mucho mas directos sin relaciones :


```
[{"numero":1,"concepto":"tablet","lineas":null},{"numero":2,"concepto":"televisor","lineas":null}
{"numero":4,"concepto":"tablet","lineas":null},{"numero":5,"concepto":"telefono","lineas":null},{
```


De esta forma tendremos configurado Spring Boot REST JPA sin tener que apoyarnos en @JsonIgnore para las operaciones fundamentales de consultas a la base de datos y construcciones de gráfos.

Otros artículos relacionados

1. Spring Boot JDBC y su configuración
2. Spring Boot Load Data y testing
3. Curso de Spring Boot Gratis en Español
4. Spring Batch Hello World y su configuración