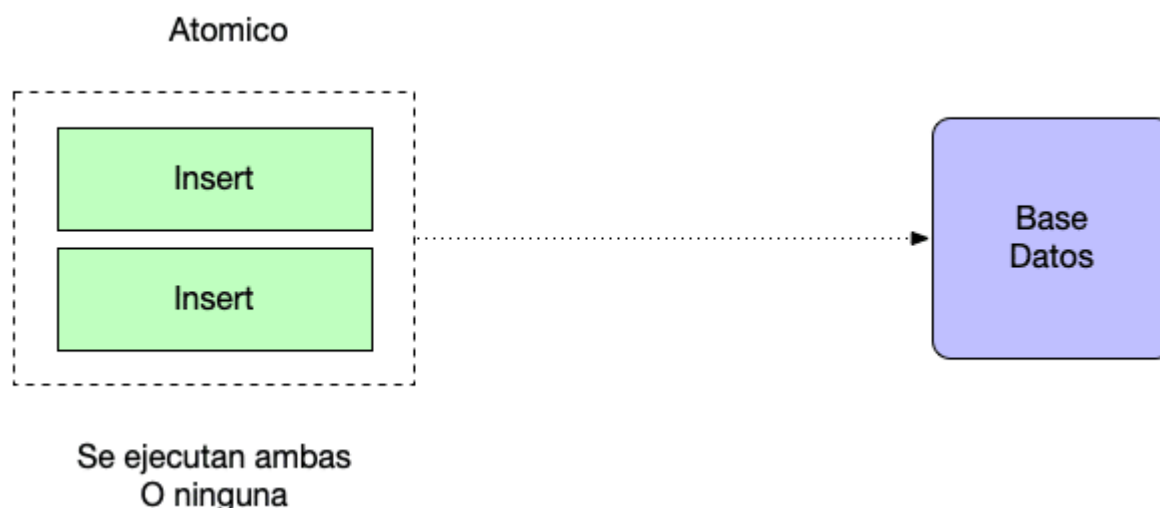


El concepto de JPA Transaction es uno de los conceptos claves cuando uno comienza a trabajar con JPA (Java Persistence API) . Sin embargo una transacción es un concepto que pertenece más a las bases de datos que a JPA propiamente dicho .

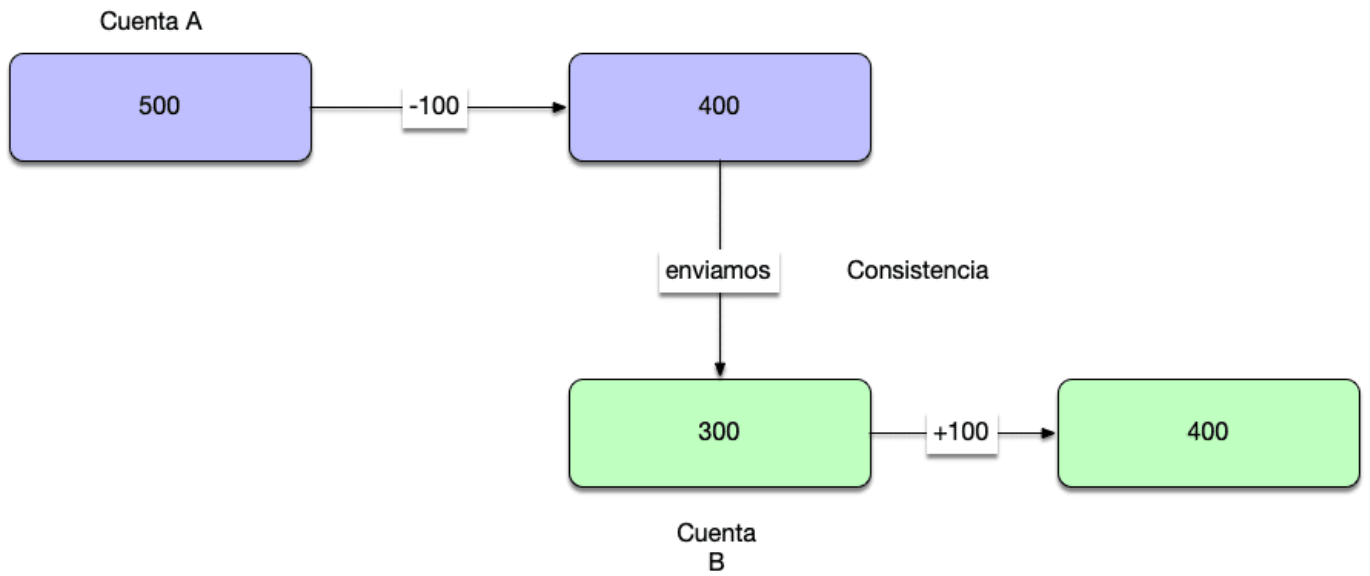
¿Que es exactamente una transacción?.

Una transacción hace referencia a una operación que se realiza contra una base de datos y que cumple con las propiedades ACID.

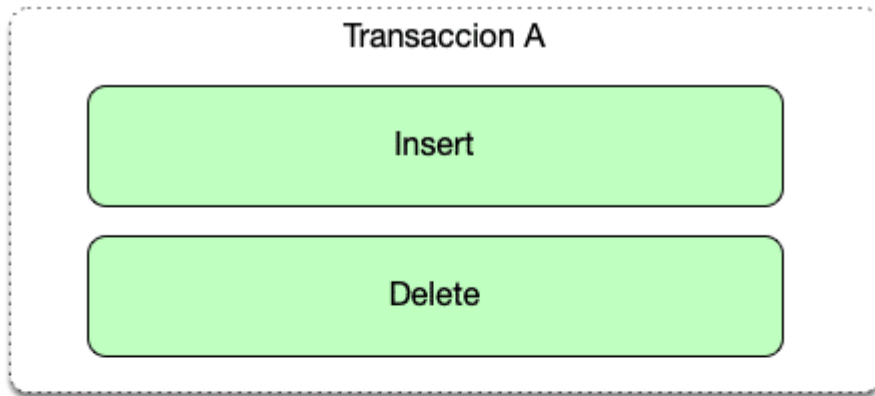
Atomic : Habla de cuando una operación es indivisible o se realiza de forma completa o no se realiza ninguna de sus partes . Esto es muy habitual en base de datos ya que si por ejemplo queremos realizar dos inserciones si las ejecutamos dentro de una transacción o se realizarán ambas o no se realizará ninguna. Cualquier fallo hará que la transacción se revierta y no se aplique ninguna modificación.



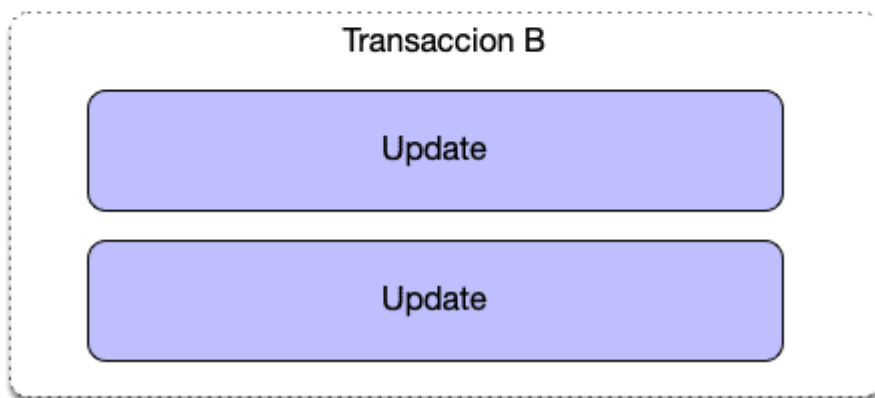
Consistente: Es decir si nosotros por ejemplo realizamos dos modificaciones en la base de datos una que me elimina 100 euros de mi saldo y otra que inserta 100 euros en otra cuenta . El concepto de consistencia hace referencia a que los números deben cuadrar si resto 100 euros de mi cuenta en la otra deben de entrar 100 no pueden entrar 70.



Isolated: Aislada , la operación que nosotros realizamos no puede verse afectada por otras operaciones que se estén ejecutando en ese momento



Aislamiento/independientes



Durable: La información queda grabada en la base de datos para el futuro y persiste

JPA Transaction

Vamos a manejar estos conceptos dentro de JPA . Para ello nos vamos a crear una clase que podamos persistir en la base de datos

```
package com.arquitecturajava.dominio;
```

```
import javax.persistence.Entity;
```

```
import javax.persistence.Id;
```

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

```
@Entity
@Table(name = "libros")
public class Libro {

    @Id
    private String isbn;
    private String titulo;
    private String autor;

    public String getIsbn() {
        return isbn;
    }
    public void setIsbn(String isbn) {
        this.isbn = isbn;
    }
    public String getTitulo() {
        return titulo;
    }
    public void setTitulo(String titulo) {
        this.titulo = titulo;
    }
    public String getAutor() {
        return autor;
    }
    public void setAutor(String autor) {
        this.autor = autor;
    }
    public Libro(String isbn, String titulo, String autor) {
        super();
        this.isbn = isbn;
        this.titulo = titulo;
    }
}
```

```

        this.autor = autor;
    }
    public Libro() {
        super();
    }
    public Libro(String isbn) {
        super();
        this.isbn = isbn;
    }
    @Override
    public int hashCode() {
        final int prime = 31;
        int result = 1;
        result = prime * result + ((isbn == null) ? 0 : isbn.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;
        Libro other = (Libro) obj;
        if (isbn == null) {
            if (other.isbn != null)
                return false;
        } else if (!isbn.equals(other.isbn))
            return false;
        return true;
    }

```

```
}  
}
```

Una vez construida esta clase deberemos generar el Persistence.xml

Persistence.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<persistence version="2.1"  
    xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence"  
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
    xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence  
http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence/persistence_2_1.xsd">  
    <persistence-unit name="biblioteca" transaction-  
type="RESOURCE_LOCAL">  
        <class>com.arquitecturajava.dominio.Libro</class>  
        <properties>  
            <property name="hibernate.show_sql" value="true" />  
            <!-- cuando nos conectamos desde JPA hay q elegir el  
tipo de motor -->  
            <property name="hibernate.dialect"  
value="org.hibernate.dialect.MySQLDialect" />  
            <property name="javax.persistence.jdbc.driver"  
value="com.mysql.jdbc.Driver" />  
            <property name="javax.persistence.jdbc.url"  
value="jdbc:mysql://localhost:8889/biblioteca" />  
            <property name="javax.persistence.jdbc.user" value="root"  
/>  
            <property name="javax.persistence.jdbc.password"  
value="root" />  
        </properties>  
    </persistence-unit>
```

</persistence>

Es momento de construir el programa Main y definir un EntityTransaction a la hora de persistir los datos en la base de datos:

```
package com.arquitecturajava.main;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.persistence.EntityManagerFactory;
import javax.persistence.EntityTransaction;
import javax.persistence.Persistence;

import com.arquitecturajava.dominio.Libro;

public class Principal {

    public static void main(String[] args) {
        // unidad de persistencia
        EntityManagerFactory emf=
Persistence.createEntityManagerFactory("biblioteca");
        EntityManager em= emf.createEntityManager();
        Libro libro= new Libro("1A","java","pedro");
        EntityTransaction t= em.getTransaction();
        try {
            t.begin();
            em.persist(libro);
            t.commit();
        } catch (Exception e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            t.rollback();
        }
    }
}
```

```
}
```

Una vez tenemos todo construido ejecutamos el código y nos insertará un registro en la base de datos :

```
INFO: HHH000490: Using JtaPlatform implementation: [org.hibernate.eng
Hibernate: insert into libros (autor, titulo, isbn) values (?, ?, ?)
```

Acabamos de insertar una nueva fila en la base de datos

JPA Transaction y rollbacks

Es momento de realizar la misma operación pero de una forma más transaccional por ejemplo podemos solicitar que nuestro código inserte dos libros.

```
package com.arquitecturajava.main;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.persistence.EntityManagerFactory;
import javax.persistence.EntityTransaction;
import javax.persistence.Persistence;

import com.arquitecturajava.dominio.Libro;

public class Principal {

    public static void main(String[] args) {
        // unidad de persistencia
        EntityManagerFactory emf=
Persistence.createEntityManagerFactory("biblioteca");
        EntityManager em= emf.createEntityManager();
```



```

    Libro libro2= new Libro ("3A","JPA","Gema");
    Libro libro3= new Libro ("4A","Java","David");
    EntityTransaction t= em.getTransaction();
    try {
        t.begin();
        em.persist(libro2);
        em.persist(libro3);
        t.commit();
    } catch (Exception e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        t.rollback();
    }
}
}

```

Todo sigue funcionando correctamente . La gestión transaccional la podemos ver con mayor claridad cuando insertamos otros libros pero alguno de ellos previamente existe.

```

package com.arquitecturajava.main;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.persistence.EntityManagerFactory;
import javax.persistence.EntityTransaction;
import javax.persistence.Persistence;

import com.arquitecturajava.dominio.Libro;

public class Principal {

    public static void main(String[] args) {
        // unidad de persistencia
    }
}

```

```

EntityManagerFactory emf=
Persistence.createEntityManagerFactory("biblioteca");
EntityManager em= emf.createEntityManager();
Libro libro2= new Libro ("6B","Spring","Gema");
Libro libro3= new Libro ("4A","Java","David");
EntityTransaction t= em.getTransaction();
try {
    t.begin();
    em.persist(libro2);
    em.persist(libro3);
    t.commit();
} catch (Exception e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    t.rollback();
    System.out.println("no hemos podido insertar");
}
}
}

```

En este caso el Libro 6B no existe en la base de datos y deberíamos ser capaces de insertarlo . Pero estamos dentro de una transacción por lo tanto si el insert de la siguiente linea 4A no se puede insertar porque ya existe , nos encontraremos que la operación es atómica y ninguna de las dos registros se persiste.

← T → ▼				isbn	titulo	autor
☐	 Editar	 Copiar	 Borrar	3A	JPA	Gema
☐	 Editar	 Copiar	 Borrar	4A	Java	David

Acabamos de hacer una operación de rollback.

```
<terminated> Principal [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-14.0.1.jdk/Contents/Home/bin/java (15 feb. 2021 16:02:16 - 16:02:17)
Hibernate: insert into libros (autor, titulo, isbn) values (?, ?, ?)
Hibernate: insert into libros (autor, titulo, isbn) values (?, ?, ?)
feb. 15, 2021 4:02:17 P. M. org.hibernate.engine.jdbc.spi.SqlExceptionHelper logExceptions
WARN: SQL Error: 1062, SQLState: 23000
feb. 15, 2021 4:02:17 P. M. org.hibernate.engine.jdbc.spi.SqlExceptionHelper logExceptions
ERROR: Duplicate entry '4A' for key 'PRIMARY'
no hemos podido insertar
```

Acabamos de ejecutar una operación transaccional sobre la base de datos . En la cual si algo falla todo los cambios se desechan o se vuelven para atrás ya que es una operación atómica e indivisible.

Otros artículos relacionados

- [JPA @OneToOne y relaciones 1 a 1](#)
- [JPA Object States y como usarlos](#)
- [Java Optional Repository y JPA](#)
- [Curso JPA](#)
- [Spring Boot JPA y su configuración](#)