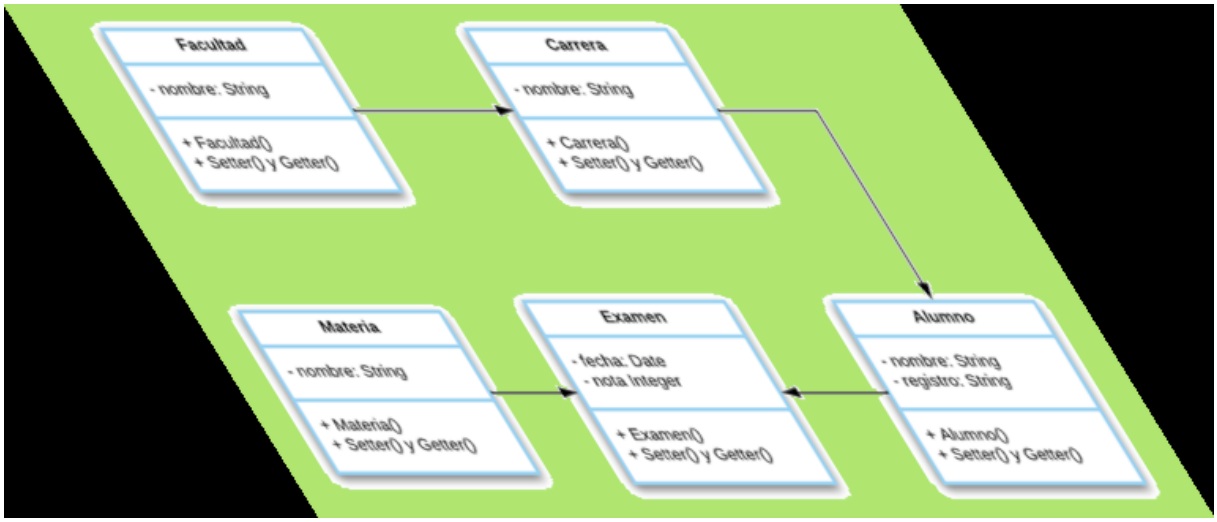
Tutorial: Entidades JPA y Session Facades (EJB)

Introducción

Este tutorial muestra paso a paso cómo generar entidades JPA y crear Session Facades (EJB stateless) para exponer operaciones CRUD básicas. Se IGNORA la configuración del servidor GlassFish y los pools de conexión, centrándonos en la generación de entidades, relaciones y la creación de los EJBs tipo facade.

Se incluyen ejemplos de código (Java) que podés copiar y adaptar a tu proyecto.



1. Generación de Entidades JPA

1) Modelado de la base de datos y entidades JPA

- Identificar tablas y relaciones (PK, FK, cardinalidades).
- Cada tabla suele mapearse a una clase anotada con @Entity.
- Definir el identificador con @Id y estrategia de generación @GeneratedValue.

Ejemplo de entidad básica:

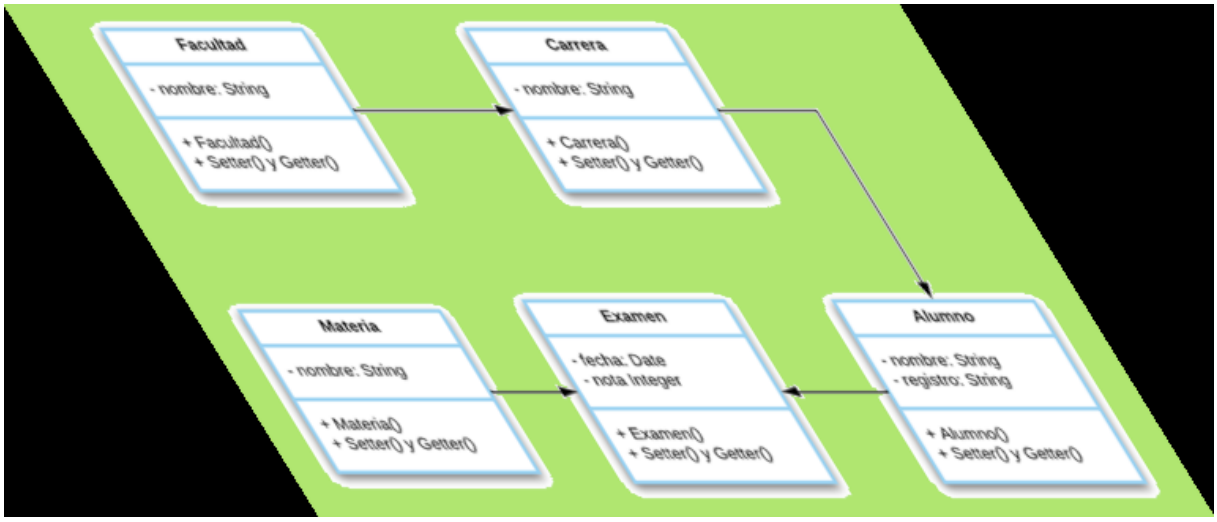
```
import javax.persistence.*;
```

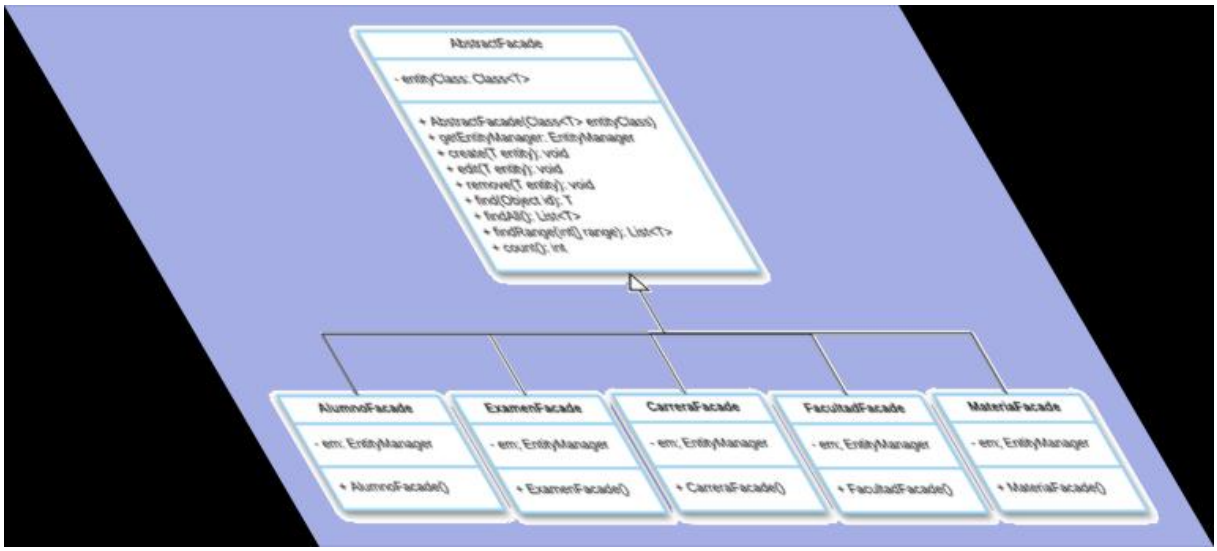
```
@Entity
public class Alumno {
@Id
@GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
private Long id;

private String nombre;
private String apellido;

// constructores, getters y setters
}
```

- Relaciones comunes:
* @OneToOne, @OneToMany, @ManyToOne, @ManyToMany
* Usar @JoinColumn para especificar la columna FK y mappedBy para relaciones bidireccionales.





2. Mapeo de Relaciones

2) Mapeo de relaciones entre entidades

- Uno a muchos (ejemplo Alumno -> Inscripcion):

```
@Entity public class Curso { @Id @GeneratedValue private Long id; private String nombre;
```

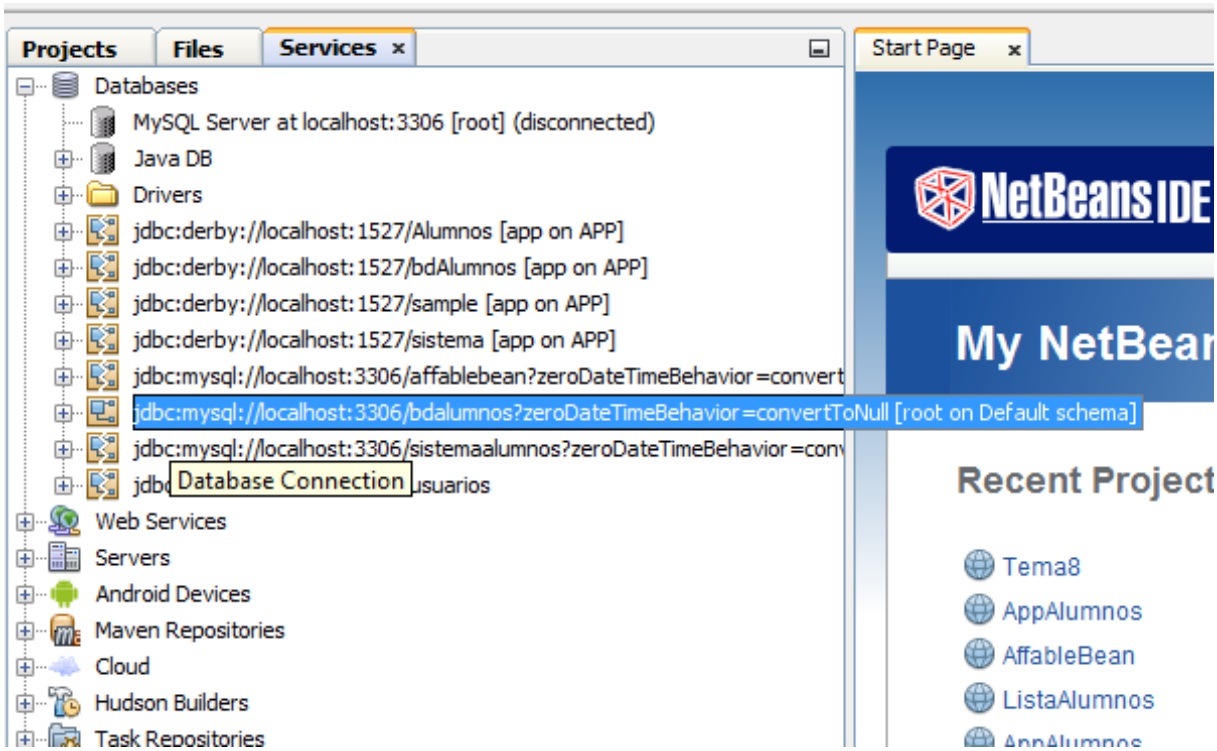
@OneToMany(mappedBy = "curso", cascade = CascadeType.ALL, orphanRemoval = true)
private List inscripciones = new ArrayList<>();
}

@Entity
public class Inscripcion {
@Id @GeneratedValue
private Long id;

@ManyToOne
@JoinColumn(name = "curso_id")
private Curso curso;

@ManyToOne
@JoinColumn(name = "alumno_id")
private Alumno alumno;
}
```
```

- Elegir FetchType (LAZY por defecto en colecciones) y entender CascadeType según comportamiento deseado.



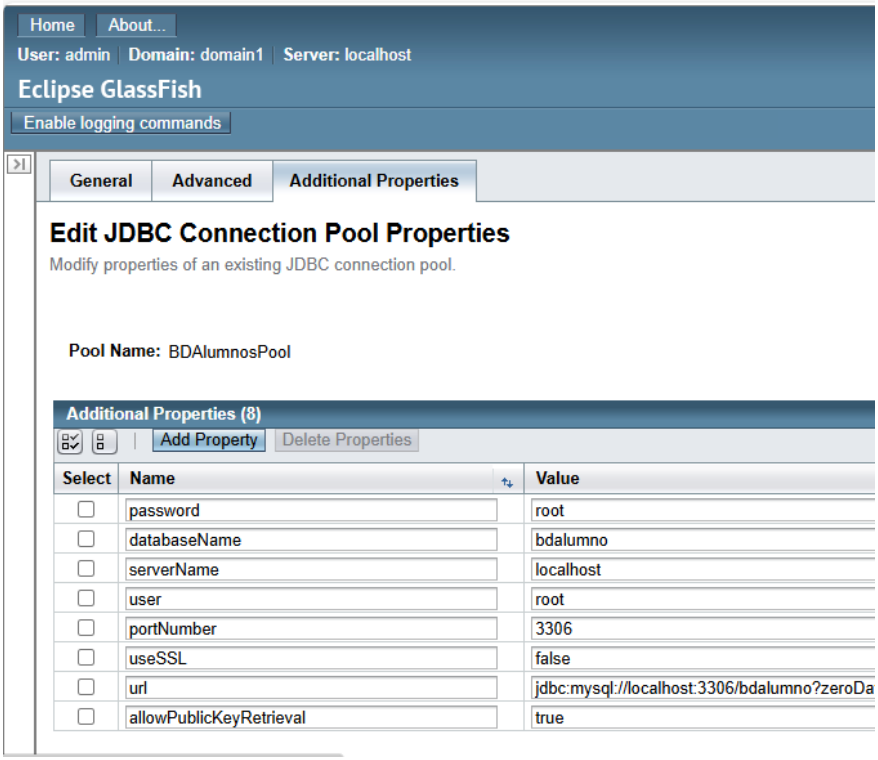
3. Mapeo de Herencia

3) Herencia en JPA

- Estrategias: SINGLE_TABLE (por jerarquía), JOINED, TABLE_PER_CLASS.
- Ejemplo usando JOINED:

```
@Entity @Inheritance(strategy = InheritanceType.JOINED) public class Item { @Id
@GeneratedValue private Long id; private String titulo; }
```

@Entity
public class Libro extends Item {
private String isbn;
}
```
```



4. Crear Facades (EJB + JPA) - CRUD

4) Crear un Session Facade (Stateless EJB) para exponer operaciones CRUD

- El patrón Facade centraliza operaciones sobre entidades y reduce acoplamiento.
- Usamos @Stateless para un EJB sin estado y @PersistenceContext para inyectar el EntityManager.

Ejemplo de Facade genérico:

```
import javax.ejb.Stateless; import javax.persistence.EntityManager; import
javax.persistence.PersistenceContext; import java.util.List;
```

@Stateless
public class AlumnoFacade {

@PersistenceContext(unitName = "AppBeansPU")
private EntityManager em;

public void create(Alumno a) {
em.persist(a);
}

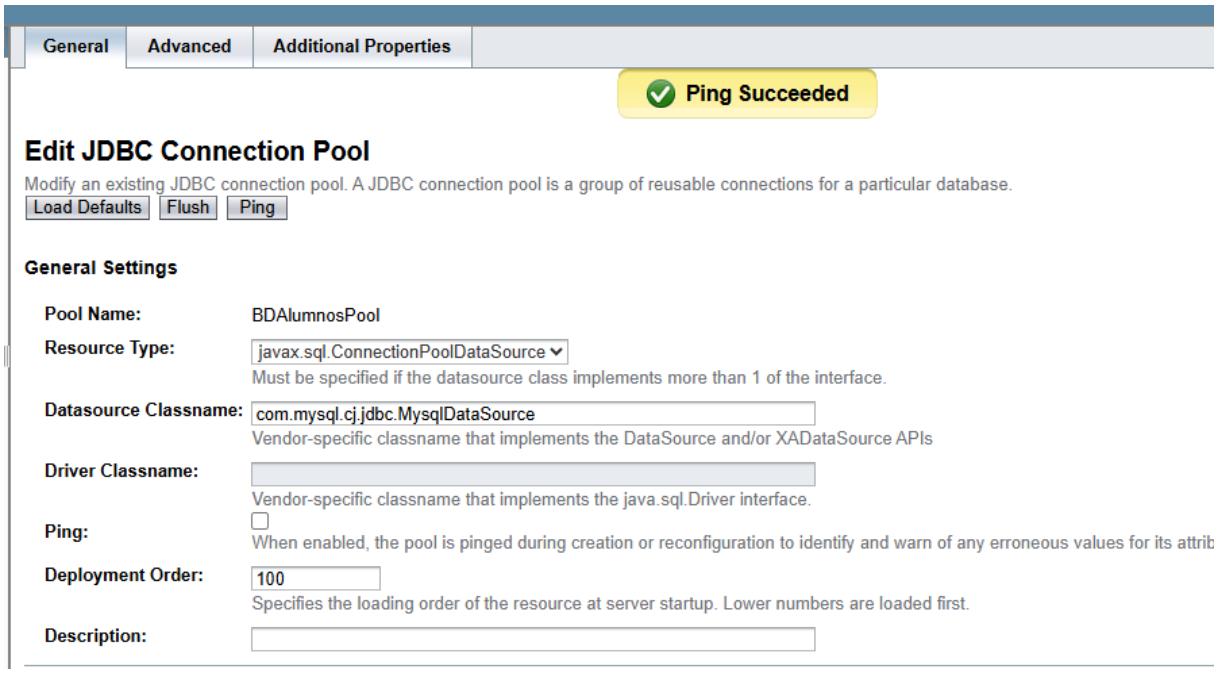
public Alumno find(Long id) {
return em.find(Alumno.class, id);
}

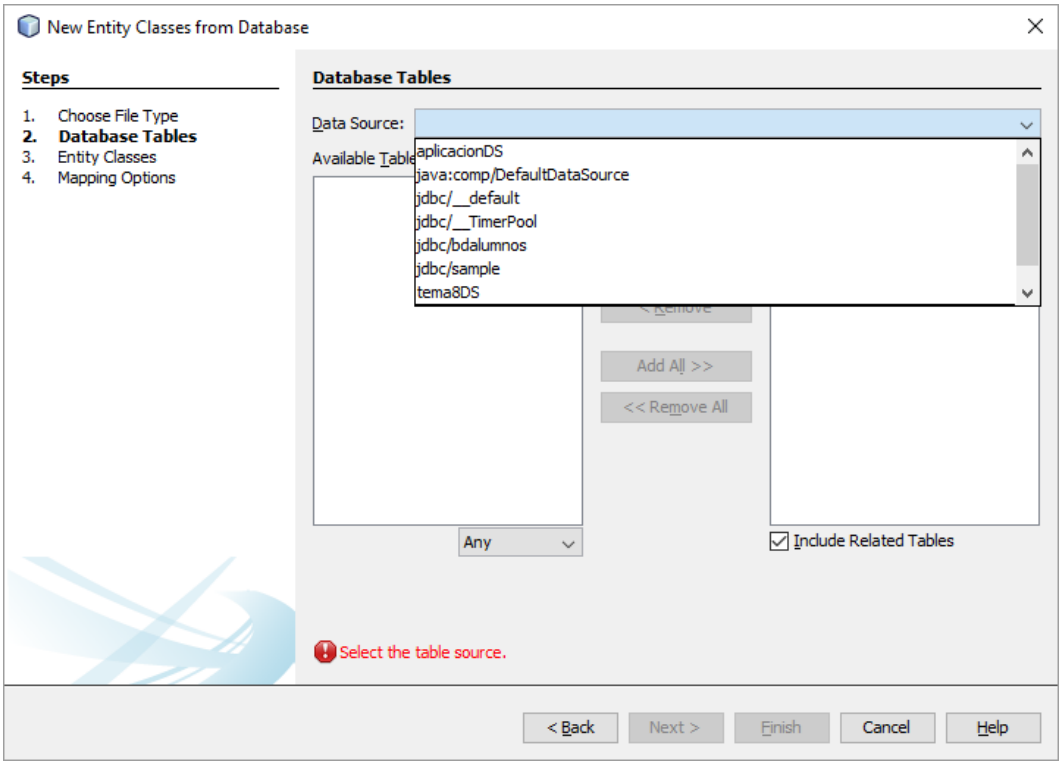
```
public Alumno update(Alumno a) {
return em.merge(a);
}

public void delete(Long id) {
Alumno a = em.find(Alumno.class, id);
if (a != null) em.remove(a);
}

public List findAll() {
return em.createQuery("SELECT a FROM Alumno a", Alumno.class).getResultList();
}
}
```

- Repetir para cada entidad: podés generar un Facade genérico (AbstractFacade) y luego extenderlo.





5. AbstractFacade: reutilizar código

5) AbstractFacade para evitar repetir código

```
import java.util.List; import javax.persistence.EntityManager;
```

public abstract class AbstractFacade {
private Class entityClass;

public AbstractFacade(Class entityClass) {
this.entityClass = entityClass;
}

protected abstract EntityManager getEntityManager();

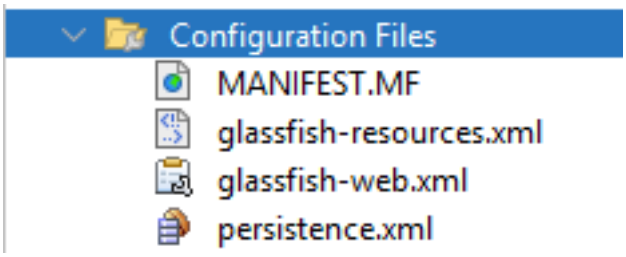
public void create(T entity) { getEntityManager().persist(entity); }
public void edit(T entity) { getEntityManager().merge(entity); }
public void remove(T entity) { getEntityManager().remove(getEntityManager().merge(entity)); }
public T find(Object id) { return getEntityManager().find(entityClass, id); }
public List findAll() {
javax.persistence.criteria.CriteriaQuery cq = getEntityManager().getCriteriaBuilder().createQuery();
cq.select(cq.from(entityClass));
return getEntityManager().createQuery(cq).getResultList();
}
}
```

Ejemplo de Facade concreto:

```
@Stateless public class AlumnoFacade extends AbstractFacade<Alumno> {
@PersistenceContext(unitName = "AppBeansPU") private EntityManager em;
```

protected EntityManager getEntityManager() { return em; }

public AlumnoFacade() { super(Alumno.class); }
}
```



6. Buenas prácticas y pruebas

6) Buenas prácticas y pruebas

- Mantener DTOs si no querés exponer entidades directamente a la capa web.
- Manejar transacciones con EJB (por defecto EJB usa container-managed transactions).
- Añadir validaciones (@NotNull, @Size, Bean Validation) en las entidades.
- Escribir pruebas integradas que levanten el contenedor o usar pruebas con embeddable containers.