



Object-Relational Mapping

PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Carlos Rojas Sánchez

Licenciatura en Informática

Universidad del Mar

1. Introducción

Introducción

¿Qué es un ORM?

- ORM significa **Object-Relational Mapping**.
- Es una técnica para convertir datos entre sistemas incompatibles (bases de datos relacionales y objetos en programación orientada a objetos).
- Permite interactuar con la base de datos usando el lenguaje de programación en lugar de SQL puro.

¿Por qué usar un ORM?

- Facilita el desarrollo y mantenimiento del código.
- Mejora la productividad al reducir la cantidad de código SQL escrito.
- Abstracción de detalles específicos del motor de base de datos.
- Manejo de migraciones y esquemas de bases de datos de forma automática.

Ejemplo Básico (Python + SQLAlchemy)

```
from sqlalchemy import Column, Integer, String,
    create_engine
from sqlalchemy.ext.declarative import
    declarative_base

Base = declarative_base()

class Usuario(Base):
    __tablename__ = 'usuarios'
    id = Column(Integer, primary_key=True)
    nombre = Column(String)
    email = Column(String)

# Crear una conexión
engine = create_engine('sqlite:///usuarios.db')
Base.metadata.create_all(engine)
```

Ventajas de los ORM

- Código más limpio y organizado.
- Mayor portabilidad entre bases de datos.
- Seguridad contra inyecciones SQL.
- Automatización de operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Desventajas de los ORM

- Puede ser menos eficiente que SQL optimizado manualmente.
- Curva de aprendizaje de herramientas específicas.
- Sobrecarga de abstracción en proyectos muy simples.

- **Python:** SQLAlchemy, Django ORM
- **Java:** Hibernate
- **PHP:** Doctrine, Eloquent (Laravel)
- **JavaScript:** Sequelize (Node.js)

Conclusión

- Los ORM son herramientas poderosas que simplifican el acceso y la manipulación de bases de datos.
- No siempre reemplazan completamente el uso directo de SQL.
- La elección depende del proyecto y del balance entre facilidad de desarrollo y necesidad de rendimiento.