

Asignatura

Acceso a datos



UNIVERSAE
Instituto Superior de FP

Asignatura

Acceso a datos

UNIDAD 3

Base de datos relacionales



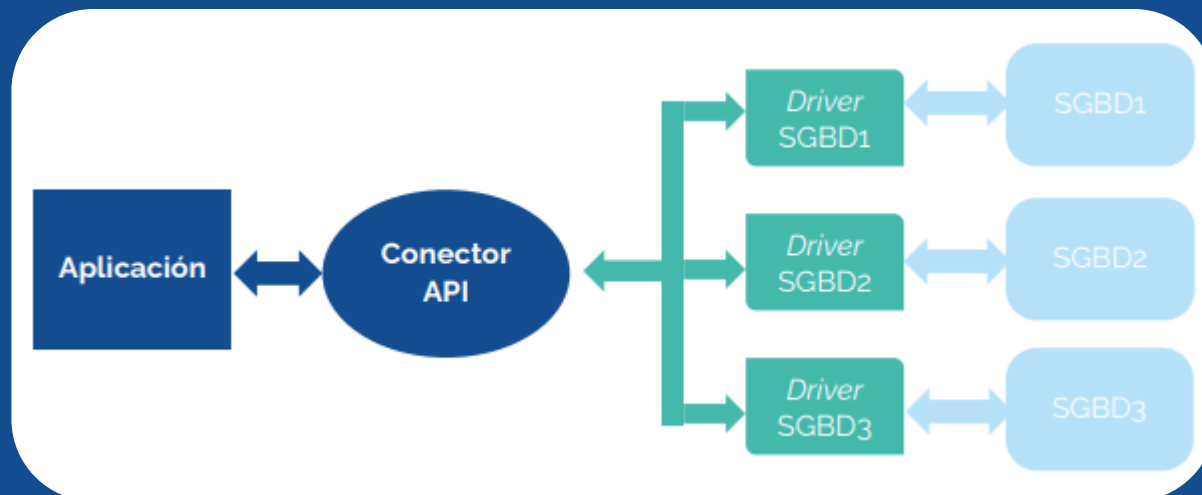
UNIVERSAE
Instituto Superior de FP



Conexión a la base de datos

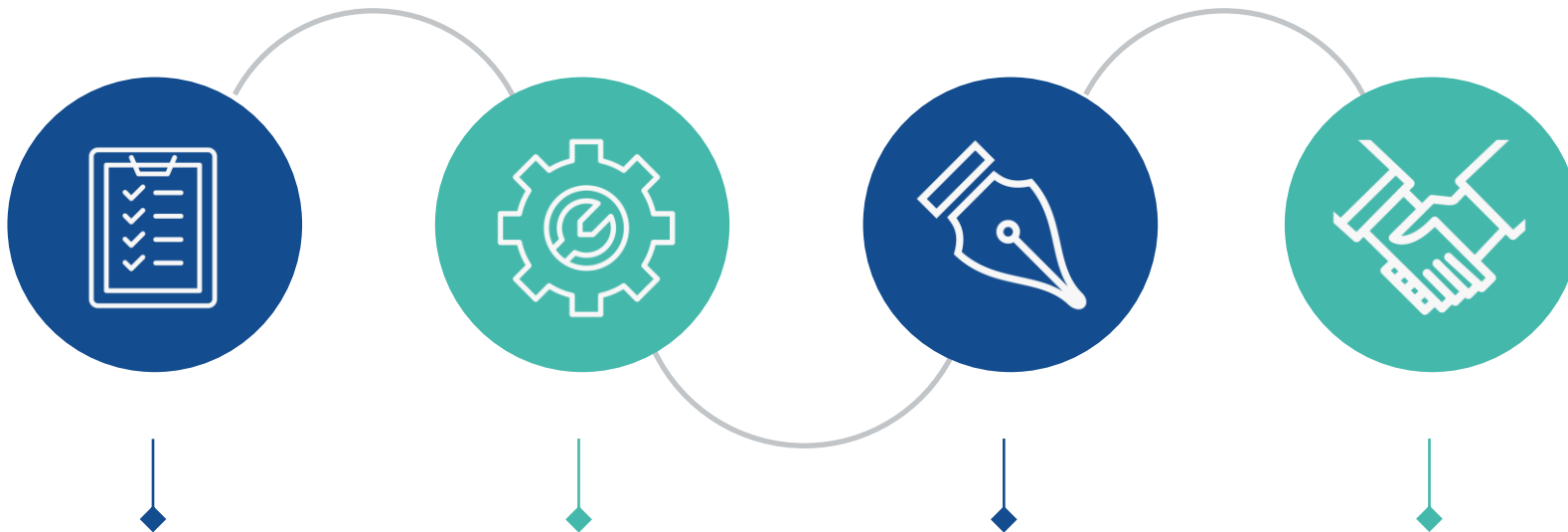
Conectores

- Cada base de dato tiene sus propias características
- Los lenguajes de programación no tienen herramientas propias para conectar
- Es necesario un API que intermedie entre la aplicación y la base de datos
- Puede ser necesario emplear drivers específicos.
- JDBC



Procedimiento API JDBC

- Uso del paquete *java.sql*



Apertura

- Abrir la conexión con la base de datos.
- `Class.forName(DRIVER);`
 - `getConnection(url, user, password)`

Preparar consulta

- Crear sentencia SQL
- `createStatement()`
 - `prepareStatement()`

Obtener resultados

- La consulta da como resultado un conjunto de filas o el número de filas afectadas
- `execute()`
 - `executeQuery()`
 - `executeUpdate()`

Cierre

- Cerrar la conexión y otros elementos con la base de datos
- `close()`



Ejemplo. DML Consulta

Statement

```
// Apertura
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

String url="jdbc:mysql://localhost:3306/alumno";
String username = "root";
String password = "";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

// Preparar consulta
String sql = "SELECT * FROM emp WHERE deptno = 20";

Statement st = con.createStatement();

// Obtener resultados
ResultSet rs = st.executeQuery(sql);

while(rs.next()) {

    int empno = rs.getInt(1);
    String ename = rs.getString("ename");

}

// Cierre
rs.close();
st.close();
con.close();
```

PreparedStatement

```
// Apertura
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

String url="jdbc:mysql://localhost:3306/alumno";
String username = "root";
String password = "";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

// Preparar consulta
String sql = "SELECT * FROM emp WHERE ename = ?";

PreparedStatement ps = con.prepareStatement(sql);
ps.setString(1, "MCDONALD");

// Obtener resultados
ResultSet rs = ps.executeQuery(sql);

while(rs.next()) {

    int empno = rs.getInt(1);
    String ename = rs.getString("ename");

}

// Cierre
rs.close();
ps.close();
con.close();
```



Ejemplo. DML Insert, Update y Delete

Insert

```
// Apertura
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

String url="jdbc:mysql://localhost:3306/alumno";
String username = "root";
String password = "";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

// Preparar consulta
String sql = "INSERT INTO emp (empno, ename, job, sal) VALUES (?, ?, ?, ?)";

PreparedStatement ps = con.prepareStatement(sql);
ps.setInt(1, 3355);
ps.setString(2, "MCDONALD");
ps.setString(3, "ANALYST");
ps.setFloat(4, 2300);

// Obtener resultados
int resultado = ps.executeUpdate();

// Cierre
ps.close();
con.close();
```

Update

```
// Apertura
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");

String url="jdbc:mysql://localhost:3306/alumno";
String username = "root";
String password = "";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

// Preparar consulta
String sql= "UPDATE emp SET hiredate ='2012-05-17' where empno=4455";

Statement st = con.createStatement();

// Obtener resultados
int resultado = st.executeUpdate();

// Cierre
st.close();
con.close();
```



Ejemplo. DDL

```
Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

String url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE";
String usuario = "ALUMNO";
String password = "ALUMNO";

Connection con = DriverManager.getConnection(url, usuario, password);

Statement st = con.createStatement();

// Tabla
String sql = "CREATE TABLE alumnos (id INTEGER, nombre VARCHAR2(50), nota FLOAT)";
st.executeUpdate(sql);

// Secuencia
sql = "CREATE SEQUENCE alumnos_id START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOMAXVALUE";
st.executeUpdate(sql);

// Disparador
sql = "CREATE OR REPLACE TRIGGER alumnos_id_trigger\n";
sql += "BEFORE INSERT ON alumnos\n";
sql += "FOR EACH ROW\n";
sql += "BEGIN\n";
sql += "SELECT alumnos_id.nextval into :new.id from dual;\n";
sql += "END;";
st.executeUpdate(sql);

st.close();
con.close();
```



Ejemplo. Transacciones

```
Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

String url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE";
String username = "ALUMNO";
String password = "ALUMNO";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);
con.setAutoCommit(false);

boolean fallo = false;

Statement st = con.createStatement();

try {
    String sql = "INSERT INTO emp (empno, ename, job, sal, deptno, mgr) " +
        "VALUES (2244, 'KENTUCKY', 'CLERK', 1500, 20, 7839)";
    st.executeUpdate(sql);
} catch(Exception e) {
    fallo = true;
}

try {
    String sql2 = "UPDATE emp SET hiredate = '12/04/2012'"+
        "WHERE empno = 2244";
    st.executeUpdate(sql2);
} catch(Exception e) {
    fallo = true;
}

if(fallo)
    con.rollback();
else
    con.commit();

st.close();
con.close();
```




Ejemplo. Llamada a procedimientos o funciones

Procedimiento

```
Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

String url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE";
String username = "ALUMNO";
String password = "ALUMNO";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

CallableStatement cs = con.prepareCall("{call FORMATEAR_TELEFONO(?)}") ;

cs.setString(1, telefono);
cs.registerOutParameter(1, Types.VARCHAR);

try {
    cs.execute();
    String tel = cs.getString(1);
    System.out.println(tel);
} catch(SQLException e) {
    System.out.println(e.getMessage());
}

cs.close();
con.close();
```

Función

```
Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

String url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE";
String username = "ALUMNO";
String password = "ALUMNO";

Connection con = DriverManager.getConnection(url,username,password);

CallableStatement cs = con.prepareCall("{call ? := VALID_DEPTNO(?)}") ;

cs.registerOutParameter(1, Types.CHAR);
cs.setInt(2, 20);

try {
    cs.execute();
    System.out.println(cs.getObject(1));
} catch(SQLException e) {
    System.out.println(e.getMessage());
}

cs.close();
con.close();
```



Resumen

1. Conexión a la base de datos
2. Procedimiento API JDBC
3. Ejemplo. DML Consultas
4. Ejemplo. DML Insert, Update y delete
5. Ejemplo. DDL
6. Ejemplo. Transacción
7. Ejemplo. Llamada a procedimientos o funciones

The background is a solid blue color. Overlaid on this are several faint, light-blue geometric patterns. These include a grid of small squares that form larger, irregular shapes, and numerous small, light-blue arrows pointing in various directions. The overall effect is a sense of movement and digital connectivity.

UNIVERSAE

— CHANGE YOUR WAY —