



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA
"José María Morelos y Pavón"

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Lenguajes y Autómatas 2

Proyecto Unidad 4

Generación de código objeto

PRESENTA:

**Daniel Avila Vergara
Elliot Rendon León
Luis Ignacio Manríquez Infante**

ASESOR:

J. GUADALUPE RAMOS DIAZ

MORELIA, MICHOACÁN

Gramática

```
grammar gramConsulta;

options {
    language = Java;
}

@header {
    import java.util.HashMap;
    import java.util.ArrayList;
}

@members {
    HashMap<String, String> variables = new HashMap<String, String>();
    ArrayList<String> tripletas = new ArrayList<String>();

    private String generateJavaCode() {
        StringBuilder code = new StringBuilder();

        // Imports necesarios
        code.append("import com.hp.hpl.jena.query.*;\n");
        code.append("import com.hp.hpl.jena.rdf.model.*;\n");
        code.append("import com.hp.hpl.jena.util.FileManager;\n\n");

        // Clase principal
        code.append("public class ConsultaBiblioteca {\n");
        code.append("private static final String MY_RDF_FILE = \"biblioteca.rdf\";\n\n");
        code.append("public static void main(String[] args) {\n");
        code.append("Model grafo = ModelFactory.createDefaultModel();\n");
        code.append("FileManager.get().readModel(grafo, MY_RDF_FILE);\n\n");

        // Construcción de la consulta SPARQL
        code.append("String queryString = \"base <http://www.proyecto.com/biblioteca#>\" +\n");
        code.append("FIX biblioteca: <http://www.proyecto.com/biblioteca#> \" +\n");
        code.append("PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> \" +\n");
        code.append("\"PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> \" +\n");
        code.append("\"SELECT * \" +\n");
        code.append("\"WHERE { \" +\n");

        // Agregar tripletas
        for(int i = 0; i < tripletas.size(); i++) {
            code.append("        \"" + tripletas.get(i) + " \" +\n");
        }

        code.append("    \"} \";\n\n");

        // Ejecución de la consulta
        code.append("Query consulta = QueryFactory.create(queryString);\n");
        code.append("QueryExecution consultaEj = QueryExecutionFactory.create(consulta, grafo);\n");
        code.append("ResultSet resultados = consultaEj.execSelect();\n");
        code.append("ResultSetFormatter.out(System.out, resultados);\n");
        code.append("consultaEj.close();\n");
        code.append("    }\n");
        code.append("}\n");

        return code.toString();
    }
}
```

```

    }
}

// Regla principal que maneja la consulta completa
inicio: (tripleta)+ EOF {
    System.out.println(generateJavaCode());
};

// Define una tripleta de la consulta
tripleta:
    var1 = ID pred = predicado (var2 = ID | lit = LITERAL) {
        String sujeto = variables.containsKey($var1.text) ?
            variables.get($var1.text) :
            "?" + $var1.text;

        String objeto = $var2 != null ?
            (variables.containsKey($var2.text) ?
                variables.get($var2.text) :
                "?" + $var2.text) :
            $lit.text;

        tripletas.add(sujeto + " biblioteca:" + $pred.text + " " + objeto + " .");

        if($var2 != null) {
            variables.put($var2.text, "?" + $var2.text);
        }
        variables.put($var1.text, "?" + $var1.text);
    };

// Predicados válidos para la biblioteca
predicado:
    'nombreLibro'
    | 'editorial'
    | 'autor'
    | 'genero'
    | 'paisAutor'
    | 'numeroPaginas'
    | 'anioEdicion'
    | 'precioLibro'
    | 'codigoLibro'
    | 'nombre'
    | 'apellidos'
    | 'noIdentificacion'
    | 'domicilio'
    | 'estado'
    | 'municipio'
    | 'fechaNacimiento'
    | 'codigoUsuario'
    | 'numeroPedido'
    | 'fechaSalida'
    | 'fechaMaxima'
    | 'fechaDevolucion';

// Identificadores para variables
ID: ('a' .. 'z' | 'A' .. 'Z') (
    'a' .. 'z'
    | 'A' .. 'Z'
    | '0' .. '9'
)*;

```

```
// Literales (cadenas entre comillas simples)
LITERAL: '\'' (~'\'' )* '\'';

// Ignorar espacios en blanco
WS: ( ' ' | '\t' | '\r' | '\n' ) {$channel=HIDDEN};
```

RDF Biblioteca

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF [<!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">]>

<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:biblioteca="http://www.proyecto.com/biblioteca#"
  xml:base="http://www.proyecto.com/biblioteca#"
>

  <rdfs:Class rdf:about="http://www.proyecto.com/biblioteca#Control"/>

  <!-- Clase: Libro -->
  <rdfs:Class rdf:about="http://www.proyecto.com/biblioteca#Libro">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.proyecto.com/biblioteca#Control"/>
  </rdfs:Class>

  <!-- Propiedad: codigoLibro -->
  <rdf:Property rdf:about="#codigoLibro">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: nombreLibro -->
  <rdf:Property rdf:about="#nombreLibro">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: editorial -->
  <rdf:Property rdf:about="#editorial">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: autor -->
  <rdf:Property rdf:about="#autor">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: genero -->
  <rdf:Property rdf:about="#genero">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: paisAutor -->
  <rdf:Property rdf:about="#paisAutor">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
    <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
  </rdf:Property>

  <!-- Propiedad: numeroPaginas -->
```

```

<rdf:Property rdf:about="#numeroPaginas">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: anioEdicion -->
<rdf:Property rdf:about="#anioEdicion">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;date"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: precio -->
<rdf:Property rdf:about="#precio">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Libro"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>

<!-- Clase: Usuario -->
<rdfs:Class rdf:about="http://www.proyecto.com/biblioteca#Usuario">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.proyecto.com/biblioteca#Control"/>
</rdfs:Class>

<!-- Propiedad: codigoUsuario -->
<rdf:Property rdf:about="#codigoUsuario">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: nombre -->
<rdf:Property rdf:about="#nombre">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: apellidos -->
<rdf:Property rdf:about="#apellidos">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: noIdentificacion -->
<rdf:Property rdf:about="#noIdentificacion">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: domicilio -->
<rdf:Property rdf:about="#domicilio">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: estado -->
<rdf:Property rdf:about="#estado">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: municipio -->
<rdf:Property rdf:about="#municipio">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;string"/>
</rdf:Property>
<!-- Propiedad: fechaNacimiento -->
<rdf:Property rdf:about="#fechaNacimiento">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Usuario"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;date"/>

```

```

</rdf:Property>

<!-- Clase: Prestamo -->
<rdfs:Class rdf:about="http://www.proyecto.com/biblioteca#Prestamo">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.proyecto.com/biblioteca#Control"/>
</rdfs:Class>

<!-- Propiedad: numeroPedido -->
<rdf:Property rdf:about="#numeroPedido">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>

<!-- Propiedad: fechaSalida -->
<rdf:Property rdf:about="#fechaSalida">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;date"/>
</rdf:Property>

<!-- Propiedad: codigoLibro -->
<rdf:Property rdf:about="#codigoLibro">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>

<!-- Propiedad: fechaMaxima -->
<rdf:Property rdf:about="#fechaMaxima">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;date"/>
</rdf:Property>

<!-- Propiedad: codigoUsuario -->
<rdf:Property rdf:about="#codigoUsuario">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</rdf:Property>

<!-- Propiedad: fechaDevolucion -->
<rdf:Property rdf:about="#fechaDevolucion">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Prestamo"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;date"/>
</rdf:Property>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 1">
  <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
  <biblioteca:nombreLibro>La Chica del Tren</biblioteca:nombreLibro>
  <biblioteca:editorial>Editorial Planeta</biblioteca:editorial>
  <biblioteca:autor>Paula Hawkins</biblioteca:autor>
  <biblioteca:genero>Suspenso</biblioteca:genero>
  <biblioteca:paisAutor>Reino Unido</biblioteca:paisAutor>
  <biblioteca:numeroPaginas>395</biblioteca:numeroPaginas>
  <biblioteca:anioEdicion>13/01/2015</biblioteca:anioEdicion>
  <biblioteca:precioLibro>22.99</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 2">
  <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
  <biblioteca:nombreLibro>El Codigo Da Vinci</biblioteca:nombreLibro>
  <biblioteca:editorial>Editorial Random House</biblioteca:editorial>
  <biblioteca:autor>Dan Brown</biblioteca:autor>
  <biblioteca:genero>Suspenso</biblioteca:genero>
  <biblioteca:paisAutor>Estados Unidos</biblioteca:paisAutor>

```

```

    <biblioteca:numeroPaginas>489</biblioteca:numeroPaginas>
    <biblioteca:anioEdicion>18/03/2003</biblioteca:anioEdicion>
    <biblioteca:precioLibro>20.5</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 3">
    <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
    <biblioteca:nombreLibro>Los Juegos del Hambre</biblioteca:nombreLibro>
    <biblioteca:editorial>Editorial Scholastic</biblioteca:editorial>
    <biblioteca:autor>Suzanne Collins</biblioteca:autor>
    <biblioteca:genero>Ciencia Ficcion</biblioteca:genero>
    <biblioteca:paisAutor>Estados Unidos</biblioteca:paisAutor>
    <biblioteca:numeroPaginas>374</biblioteca:numeroPaginas>
    <biblioteca:anioEdicion>14/09/2008</biblioteca:anioEdicion>
    <biblioteca:precioLibro>17.99</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 4">
    <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
    <biblioteca:nombreLibro>Sapiens De Animales a Dioses</biblioteca:nombreLibro>
    <biblioteca:editorial>Editorial Debate</biblioteca:editorial>
    <biblioteca:autor>Yuval Noah Harari</biblioteca:autor>
    <biblioteca:genero>Historia</biblioteca:genero>
    <biblioteca:paisAutor>Israel</biblioteca:paisAutor>
    <biblioteca:numeroPaginas>498</biblioteca:numeroPaginas>
    <biblioteca:anioEdicion>04/09/2011</biblioteca:anioEdicion>
    <biblioteca:precioLibro>24.99</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 5">
    <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
    <biblioteca:nombreLibro>La Sombra del Viento</biblioteca:nombreLibro>
    <biblioteca:editorial>Editorial Planeta</biblioteca:editorial>
    <biblioteca:autor>Carlos Ruiz Zafon</biblioteca:autor>
    <biblioteca:genero>Ficcion</biblioteca:genero>
    <biblioteca:paisAutor>Espana</biblioteca:paisAutor>
    <biblioteca:numeroPaginas>567</biblioteca:numeroPaginas>
    <biblioteca:anioEdicion>06/04/2001</biblioteca:anioEdicion>
    <biblioteca:precioLibro>19.75</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 6">
    <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
    <biblioteca:nombreLibro>Ciudades de Papel</biblioteca:nombreLibro>
    <biblioteca:editorial>Editorial Nube de Tinta</biblioteca:editorial>
    <biblioteca:autor>John Green</biblioteca:autor>
    <biblioteca:genero>Juvenil</biblioteca:genero>
    <biblioteca:paisAutor>Estados Unidos</biblioteca:paisAutor>
    <biblioteca:numeroPaginas>368</biblioteca:numeroPaginas>
    <biblioteca:anioEdicion>16/10/2008</biblioteca:anioEdicion>
    <biblioteca:precioLibro>15.99</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 7">

```

```

<rdf:type rdf:resource="#Libro" />
<biblioteca:nombreLibro>La Casa de los Espiritus</biblioteca:nombreLibro>
<biblioteca:editorial>Editorial Plaza Y Janes</biblioteca:editorial>
<biblioteca:autor>Isabel Allende</biblioteca:autor>
<biblioteca:genero>Ficcion</biblioteca:genero>
<biblioteca:paisAutor>Chile</biblioteca:paisAutor>
<biblioteca:numeroPaginas>490</biblioteca:numeroPaginas>
<biblioteca:anioEdicion>26/09/1982</biblioteca:anioEdicion>
<biblioteca:precioLibro>21.5</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 8">
  <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
  <biblioteca:nombreLibro>Cometas en el Cielo</biblioteca:nombreLibro>
  <biblioteca:editorial>Editorial Salamandra</biblioteca:editorial>
  <biblioteca:autor>Khaled Hosseini</biblioteca:autor>
  <biblioteca:genero>Drama</biblioteca:genero>
  <biblioteca:paisAutor>Afganistan</biblioteca:paisAutor>
  <biblioteca:numeroPaginas>371</biblioteca:numeroPaginas>
  <biblioteca:anioEdicion>29/05/2003</biblioteca:anioEdicion>
  <biblioteca:precioLibro>18.95</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 9">
  <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
  <biblioteca:nombreLibro>La Ladrona de Libros</biblioteca:nombreLibro>
  <biblioteca:editorial>Editorial Lumen</biblioteca:editorial>
  <biblioteca:autor>Markus Zusak</biblioteca:autor>
  <biblioteca:genero>Historica</biblioteca:genero>
  <biblioteca:paisAutor>Australia</biblioteca:paisAutor>
  <biblioteca:numeroPaginas>584</biblioteca:numeroPaginas>
  <biblioteca:anioEdicion>14/03/2005</biblioteca:anioEdicion>
  <biblioteca:precioLibro>17.5</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia libro -->
<rdf:Description rdf:about="#codigoLibro 10">
  <rdf:type rdf:resource="#Libro" />
  <biblioteca:nombreLibro>Ready Player One</biblioteca:nombreLibro>
  <biblioteca:editorial>Editorial Crown</biblioteca:editorial>
  <biblioteca:autor>Ernest Cline</biblioteca:autor>
  <biblioteca:genero>Ciencia Ficcion</biblioteca:genero>
  <biblioteca:paisAutor>Estados Unidos</biblioteca:paisAutor>
  <biblioteca:numeroPaginas>374</biblioteca:numeroPaginas>
  <biblioteca:anioEdicion>16/08/2011</biblioteca:anioEdicion>
  <biblioteca:precioLibro>19.99</biblioteca:precioLibro>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#101">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Juan</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Perez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>8765432101234</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Calle Falsa 123</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>CDMX</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Ciudad de Mexico</biblioteca:municipio>

```



```

    <biblioteca:nacimiento>15/02/1990</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#102">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Ana</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Gomez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>2345678901234</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Avenida Siempre Viva 742</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>CDMX</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Ciudad de Mexico</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>25/06/1985</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#103">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Luis</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Martinez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>1234567890123</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Calle Principal 456</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>Queretaro</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Queretaro</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>30/11/1992</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#104">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Maria</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Fernandez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>3456789012345</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Calle Secundaria 789</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>Jalisco</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Guadalajara</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>10/09/1988</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#105">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Carlos</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Ramirez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>9012345678901</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Boulevard del Sol 321</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>CDMX</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Ciudad de Mexico</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>20/08/1995</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#106">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Laura</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Jimenez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>5678901234567</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Callejon del Beso 234</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>Queretaro</biblioteca:estado>

```

```

    <biblioteca:municipio>Queretaro</biblioteca:municipio>
    <biblioteca:nacimiento>12/03/1990</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#107">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Pablo</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Nunez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>6789012345678</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Calle de la Paz 145</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>Estado de Mexico</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Toluca</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>19/07/1993</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#108">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Sofia</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Rojas</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>7890123456789</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Residencial Sol 456</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>CDMX</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Ciudad de Mexico</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>25/01/1986</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#109">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Andres</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Mendoza</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>8901234567890</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Calle Jardin 567</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>Jalisco</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Guadalajara</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>15/11/1984</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia usuario -->
<rdf:Description rdf:about="#110">
  <rdf:type rdf:resource="#Usuario" />
  <biblioteca:nombre>Lucia</biblioteca:nombre>
  <biblioteca:apellidos>Sanchez</biblioteca:apellidos>
  <biblioteca:noIdentificacion>0123456789012</biblioteca:noIdentificacion>
  <biblioteca:domicilio>Avenida Primavera 789</biblioteca:domicilio>
  <biblioteca:estado>CDMX</biblioteca:estado>
  <biblioteca:municipio>Ciudad de Mexico</biblioteca:municipio>
  <biblioteca:nacimiento>05/05/1991</biblioteca:nacimiento>
</rdf:Description>

<!-- Instancia prestamo -->
<rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 1">
  <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
  <biblioteca:codigoLibro>1</biblioteca:codigoLibro>
  <biblioteca:codigoUsuario>101</biblioteca:codigoUsuario>
  <biblioteca:fechaSalida>01/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
  <biblioteca:fechaMaxima>15/10/2024</biblioteca:fechaMaxima>

```

```

    <biblioteca:fechaDevolucion>14/10/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 2">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>2</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>102</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>05/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>20/10/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>18/10/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 3">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>3</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>103</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>10/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>24/10/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>23/10/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 4">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>4</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>104</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>12/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>26/10/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>25/10/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 5">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>5</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>105</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>15/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>30/10/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>04/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 6">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>6</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>106</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>20/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>03/11/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>01/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
  </rdf:Description>

  <!-- Instancia prestamo -->
  <rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 7">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>7</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>107</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>21/10/2024</biblioteca:fechaSalida>

```

```

    <biblioteca:fechaMaxima>05/11/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>04/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
</rdf:Description>

<!-- Instancia prestamo -->
<rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 8">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>8</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>108</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>25/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>09/11/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>07/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
</rdf:Description>

<!-- Instancia prestamo -->
<rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 9">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>9</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>109</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>27/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>11/11/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>04/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
</rdf:Description>

<!-- Instancia prestamo -->
<rdf:Description rdf:about="#numeroPedido 10">
    <rdf:type rdf:resource="#Prestamo" />
    <biblioteca:codigoLibro>10</biblioteca:codigoLibro>
    <biblioteca:codigoUsuario>110</biblioteca:codigoUsuario>
    <biblioteca:fechaSalida>30/10/2024</biblioteca:fechaSalida>
    <biblioteca:fechaMaxima>13/11/2024</biblioteca:fechaMaxima>
    <biblioteca:fechaDevolucion>04/11/2024</biblioteca:fechaDevolucion>
</rdf:Description>

</rdf:RDF>

```

Código Generado

```

package classG00;

import com.hp.hpl.jena.query.Query;
import com.hp.hpl.jena.query.QueryExecution;
import com.hp.hpl.jena.query.QueryExecutionFactory;
import com.hp.hpl.jena.query.QueryFactory;
import com.hp.hpl.jena.query.ResultSet;
import com.hp.hpl.jena.query.ResultSetFormatter;
import com.hp.hpl.jena.rdf.model.Model;
import com.hp.hpl.jena.rdf.model.ModelFactory;
import com.hp.hpl.jena.util.FileManager;

public class ConsultaBiblioteca {
    private static final String MY_RDF_FILE = "biblioteca.rdf";

    public static void main(String[] args) {
        Model grafo = ModelFactory.createDefaultModel();
        FileManager.get().readModel(grafo, MY_RDF_FILE);

        String queryString = "base <http://www.proyecto.com/biblioteca#>" +
            "PREFIX biblioteca: <http://www.proyecto.com/biblioteca#> " +

```

```

"PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> " +
"PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> " +
"SELECT * " +
"WHERE { " +
"?var1 biblioteca:nombreLibro 'ElCodigoDaVinci' . " +
"?var1 biblioteca:precioLibro ?var2 . " +
"?var1 biblioteca:autor ?var3 . " +
"} ";

```

```

Query consulta = QueryFactory.create(queryString);
QueryExecution consultaEj = QueryExecutionFactory.create(consulta, grafo);
ResultSet resultados = consultaEj.execSelect();
ResultSetFormatter.out(System.out, resultados);
consultaEj.close();
}
}

```

Capturas de ejecución



