

Integración de GearScape en gvSIG

¿Qué es un lenguaje?

Se llama lenguaje a cualquier tipo de código estructurado para el que existe un contexto de uso y ciertos principios combinatorios formales.

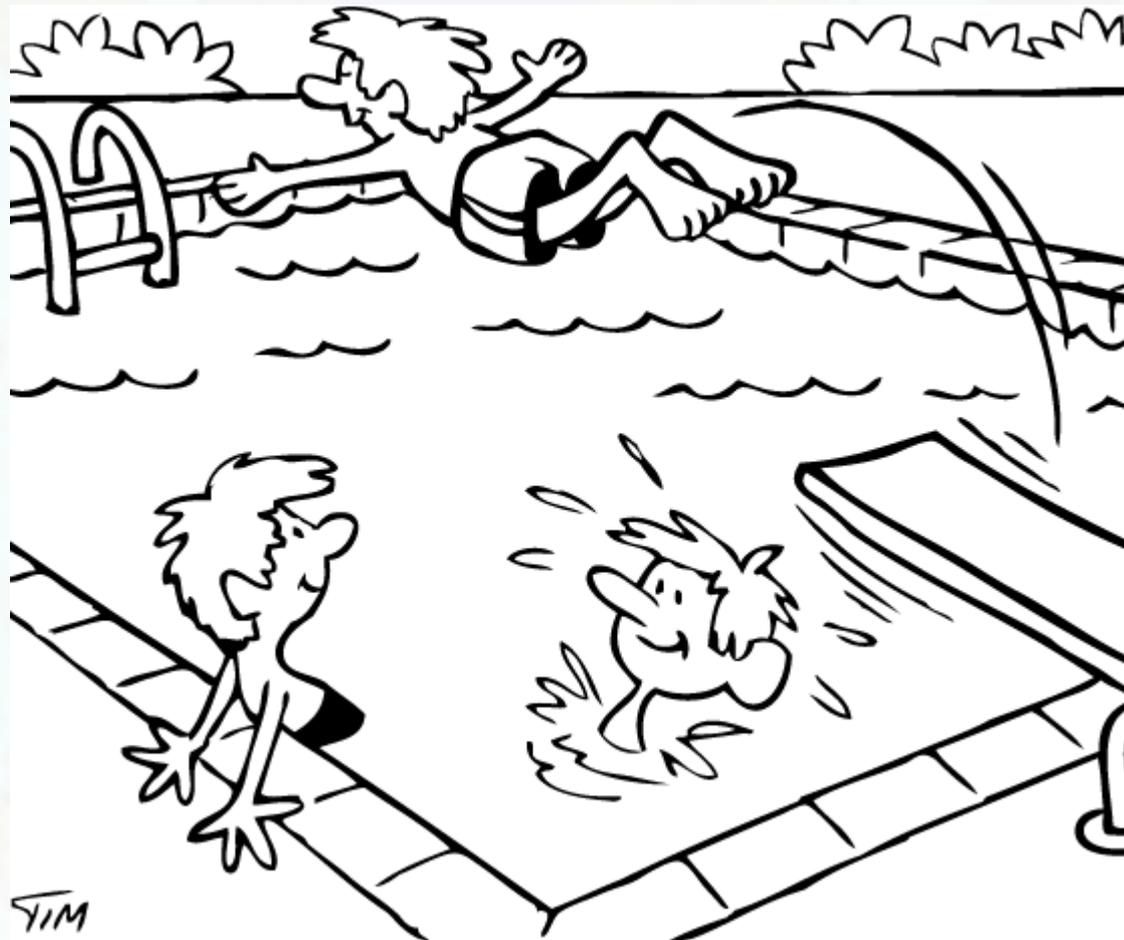
(Wikipedia)

¡Cuidado con el
escalón!



¡Cuidado con la parte de la escalera en que se apoya el pie para subir o bajar!

¿Haces pie?



¿Llegas al suelo de la piscina con tus pies mientras mantienes la cabeza fuera del agua?

Lenguaje Específico del Dominio (DSL, Domain Specific Language): Es un lenguaje de programación dedicado a resolver un problema en particular, representar un problema específico y proveer una técnica para solucionar una situación particular

Lenguaje de propósito general: Es un lenguaje que puede ser usado para varios propósitos, acceso a bases de datos, comunicación entre computadoras, comunicación entre dispositivos, captura de datos, cálculos matemáticos, entre muchas otras cosas.

Ciudades

Nom_Ciudad	Nom_pais	Población
'París'	'Francia'	500
'Nantes'	'Francia'	200
'Albacete'	'España'	50
'Madrid'	'España'	500
'Sydney'	'Australia'	400
'Camberra'	'Australia'	600

Países

Nom_pais	Hemisferio
'Francia'	'Norte'
'España'	'Norte'
'Australia'	'Sur'

Resultado

Nom_Ciudad	Nom_pais	Población	Hemisferio
'París'	'Francia'	500	'Norte'
'Nantes'	'Francia'	200	'Norte'
'Albacete'	'España'	50	'Norte'
'Madrid'	'España'	500	'Norte'
'Sydney'	'Australia'	400	'Sur'
'Camberra'	'Australia'	600	'Sur'

Tabla t1, Tabla t2;

```
Resultados resultados = new Resultados();
```

```
for (int i = 0; i < t1.getNumeroRegistros(); i++) {  
    Registro t1Registro = t1.getRegistro(i);  
    String nomPais = t1Registro.getNomPais();  
    Iterator<Registro> registro = indexManager  
        .getIterator(new EqualsQuery('NomPais', nomPais));  
    while (registro.hasNext()) {  
        Registro t2Registro = (Registro) registro.next();  
        if (t2Registro.getNomPais().equals(nomPais)) {  
            resultados.add(t1Registro, t2Registro);  
        }  
    }  
}  
  
resultados.escribir();
```

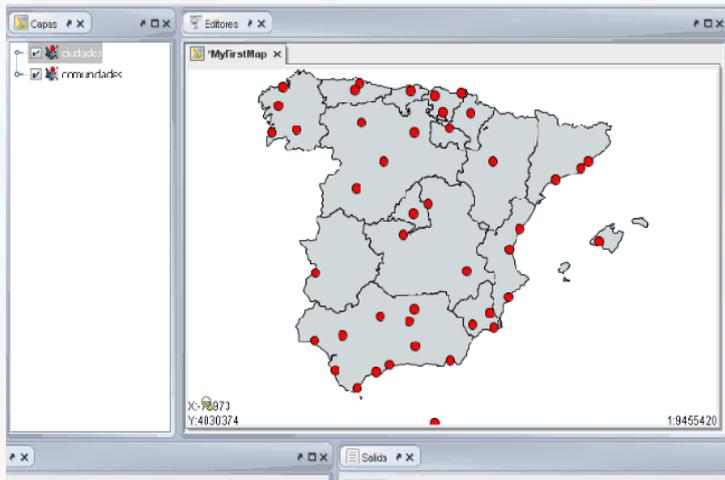
```
SELECT * FROM ciudades NATURAL JOIN paises;
```

```
BufferedImage img = new BufferedImage(100, 100,  
    BufferedImage.TYPE_INT_RGB);  
Graphics2D graphics = img.createGraphics();  
graphics.drawRect(0, 0, 10, 10);  
graphics.dispose();
```

???

GearScape

- Sistema de Información Geográfica dedicado al geoprocesamiento mediante una implementación de SQL espacial



GearScape

- Problemas:
 - Requiere exportar/importar a otro SIG que no vale para ninguna otra cosa
 - No es el DSL adecuado

```
<?xml version="1.0"?>
<gpx version="1.0" creator="ExpertGPS 1.1 - http://www.topografix.com"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/0"
  xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/0 http://www.topografix.com/GPX/1/0/gpx.xsd">
  <time>2002-02-27T17:18:33Z</time>
  <bounds minlat="42.401051" minlon="-71.126602" maxlat="42.468655"
    maxlon="-71.102973" />
  <wpt lat="42.438878" lon="-71.119277">..
  <wpt lat="42.439227" lon="-71.119689">..
  <wpt lat="42.438917" lon="-71.116146">
    <ele>44.826904</ele>
    <time>2001-11-16T23:03:38Z</time>
    <name>5096</name>
    <desc><![CDATA[5096]]></desc>
    <sym>Dot</sym>
    <type><![CDATA[Dot]]></type>
  </wpt>
  <rte>
    <name>BELLEVUE</name>
    <desc><![CDATA[Bike Loop Bellevue]]></desc>
    <number>1</number>
    <rtept lat="42.430950" lon="-71.107628">..
    <rtept lat="42.431240" lon="-71.109236">
      <ele>26.561890</ele>
      <time>2001-11-07T23:53:41Z</time>
      <name>GATE6</name>
      <desc><![CDATA[Gate 6]]></desc>
      <sym>Trailhead</sym>
      <type><![CDATA[Trail Head]]></type>
    </rtept>
  </rte>
</gpx>
```

¿Por qué no un lenguaje específico para SIG?

```
import com.vividsolutions.jts.geom.Geometry;
import com.vividsolutions.jts.io.WKTReader;

public class MiPrograma {

    public static void main(String[] args) throws Exception{
        WKTReader reader = new WKTReader();
        Geometry g = reader.read(
            "POLYGON ((0 0, 10 0, 10 10, 0 10, 0 0))");
        System.out.println(g.getCentroid());
    }
}
```

```
import geom;
```

```
geometry g = POLYGON((0 0, 10 0, 10 10, 0 10, 0 0));
```

```
show getCentroid(g);
```

The image shows a screenshot of a GGL IDE window titled "test_geom.ggl". The code editor contains the following Java code:

```
import geom;  
geometry g = POLYGON ((0 0, 10 0, 10 10, 0 10, 0 0));  
show toText(getCentroid(g));
```

Below the code editor is a "Console" window. It displays the execution output:

```
<terminated> GGL Execution [Java Application] /home/fergonco/applications/jdk1.6.0_18/bin/java (Nov 29, 2010 10:48  
POINT (5 5)
```

A second, smaller window titled "*test_geom.ggl" is overlaid on the bottom right. It shows the same code as the main window, but with a red 'X' icon on the left of the second line. A yellow tooltip points to the first '0' in the coordinate list, displaying the error message: "mismatched input '0' expecting '('".

*test_csvread.ggl ✕

```
import csv;
```

```
read CSV '/home/fergonco/b/java/research/org.gearscape.ggl/test-resources/sample.csv'  
to sample;
```

show sample[0]//;

◆ id

◆ text

☰ /

*test_xpath_sql.ggi ✕

```
import gpx: |  
read GPX '/tmp/myGPX' to myGPX;  
sequenceof rtept routePoints = myGPX/rte[0]/rtept;  
show #select * from routePoints where routePoints/type == 'Trail Head#;
```

¿Qué se puede hacer con el lenguaje?



1º Ejecutar: GGL es traducido a Java mediante una plantilla

- 2º: Cualquier cosa
- Es posible añadir más plantillas para generar distintos artefactos:
 - Plugins de gvSIG
 - Algoritmos de SEXTANTE
 - Aplicaciones independientes
 - Documentación
 - Etc.
- Cada plantilla se puede entender como “dominio de una tecnología”

¿Dónde estamos?

- Lectura de ficheros
- Procesamiento de geometrías
- Instrucciones XPath

¿Qué nos queda?

- Soporte para shapefile, postgis, jasper, etc.
- Soporte para formatos XML: GPX, CityGML, etc.
- SQL
- Uso desde GearScape
- Documentación

¿Y después?

- Integración con gvSIG
- Construcciones específicas para:
 - Raster: álgebra de mapas, filtros, kernels, autómatas celulares, etc.
 - ¿Simbología?
 - etc.
- Distintas plantillas

¿Y después?

- Se espera sacar una versión para evaluación hacia final de año
- 23 de Marzo: estreno en los talleres de las V jornadas de SIG libre en Girona

Gracias por su atención

<http://www.gearscape.org>

Fernando González Cortés
fernando@fergonco.es