

SIGM | CSI – Guia aula prática #07

Paulo Trigo Silva

1. Criar e destruir base de dados (com “template” usando *psql*)

- a) Complete o *script* \scripts\00_script_CRIAR_BD_GIS_TOP.txt de modo a eliminar e construir a base de dados de nome *my_gis_top* (onde “top” vem de *topologia*). Execute o *script* \scripts_go00.bat e use o “pgAdmin III” para confirmar que a base de dados *my_gis_top* foi correctamente construída; analise as tabelas de meta-dados.

2. Criar modelo relacional (estendido) com objectos geométricos

Cenário A: suponha que pretende registar, separadamente, e com identificador único, diversos representantes de cada uma das três geometrias base: ponto, linha e polígono.

Nesta alínea deve completar o *script*: 01_script_CRIAR_ESQUEMA.txt.

- a) Adicione, a *my_gis_top* três esquemas de relação: *geo_0d*, *geo_1d* e *geo_2d*, cada um com capacidade para armazenar, respectivamente, geometrias de dimensão zero, um e dois. Cada geometria deve ser determinada por um identificador do tipo inteiro.
- b) Assuma que cada geometria materializa um tema e desenvolva um cenário (seu) que motive a existência de cada um dos temas. Escreva alguns parágrafos que descrevam e caracterizem cada um dos temas desse seu cenário. Note que não precisa de ficar condicionado àquelas três geometrias; use livremente a sua criatividade para desenvolver o cenário que desejar.
- c) Adicione, a *my_gis_top*, a informação alfanumérica que complementa as tabelas já construídas (i.e., *geo_0d*, *geo_1d* e *geo_2d*) com os temas que idealizou. Naturalmente pode também ter necessidade de criar novos dados geométricos.

3. Povoar modelo relacional (estendido)

Nesta alínea deve completar: 01_script_POVOAR_ESQUEMA.txt.

- a) Garanta que a base de dados contém a seguinte informação:

| Tabela | Coluna | |
|--------|--------|--|
| | id | geo |
| geo_0d | 1 | 10.00 10.00 |
| geo_1d | 1 | 10.00 10.00, 10.00 40.00 |
| | 2 | 10.00 11.00, 10.00 39.00 |
| | 3 | 8.00 30.00, 15.00 30.00 |
| | 4 | 11.00 33.00, 15.00 33.00 |
| | 5 | 10.00 11.00, 10.00 25.00, 15.00 25.00 |
| | 6 | 10.00 35.00, 12.00 35.00 |
| geo_2d | 1 | 10.00 10.00, 10.00 40.00, 20.00 30.00, 10.00 10.00 |

- b) Complemente o modelo com os dados necessários para ilustrar o cenário que idealizou. Utilize o QuantumGIS para visualizar o cenário construído.

4. Interrogar o modelo usando matrizes topológicas

Nesta alínea deve completar: 02_script_CRIAR_INTERROGAR_ESQUEMA.txt.

- a) Obtenha todas as linhas contidas, ou iguais, a lados de polígonos.
- b) Obtenha todos os pontos contidos em algum dos lados de um polígono.
- c) Acrescente, à base de dados, pontos sobre as linhas contidas num dos lados de um polígono.
- d) Obtenha os pontos que estão sobre as linhas contidas num dos lados de um polígono.
- e) Obtenha todas as linhas que contêm outras linhas.
- f) Considere a figura em “fig_rio_doca.bmp” e obtenha as docas representadas pelas linhas 3, 4, 5 e 6.
- g) Utilize o QuantumGIS para adicionar linhas que não satisfaçam a matriz topológica construída na alínea anterior (f).
- h) Altere a matriz construída na alínea f de modo a contemplar as linhas adicionadas na alínea anterior (g).

5. Obter matrizes topológicas e objectos geométricos

Nesta alínea deve completar: 02_script_CRIAR_INTERROGAR_ESQUEMA.txt.

- a) Obtenha as matrizes topológicas que relacionam todos os objectos 0d e 1d construídos.
- b) Qual a matriz topológica “mais geral” que permite recuperar todos os objectos 0d e 1d que construiu? Teste essa matriz.
- c) Obtenha as matrizes topológicas que relacionam todos os objectos 1d entre si.
- d) Obtenha todas as matrizes topológicas que relacionam os objectos 1d e 2d construídos.
- e) Qual a matriz topológica “mais geral” que permite recuperar todos os objectos 1d e 2d que construiu? Teste essa matriz.
- f) Obtenha todas as geometrias 0d resultantes de intersecções entre linhas.
- g) Desenvolva outras interrogações onde se obtenham as geometrias resultantes das intersecções definidas na matriz topológica.