

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Engenharia Civil
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial
TGT410062 – Programação de computadores aplicada aos transportes

Prof. Alexandre Hering Coelho

11 de setembro de 2020

Tarefa 03

Tema: Alocação de tráfego

Cenário: Florianópolis está elaborando um estudo de demanda de tráfego no seu sistema viário, para o qual foi determinada uma hora de projeto e a respectiva matriz OD horária. O engenheiro agora deve elaborar um modelo da malha viária de rodovias e realizar a alocação desta matriz OD sobre ele, para determinar os volumes em cada segmento, entre outros indicadores. O método de alocação desejado é o tudo ou nada.

Atenção: programar tudo com orientação a objeto.

Objetivos específicos

1. Criar um modelo da malha viária de rodovias da área de estudo a partir de dados do OpenStreetMap <<https://www.openstreetmap.org>>.
2. Criar um banco de dados utilizando PostgreSQL <<https://www.postgresql.org>>. Criar uma tabela para os dados da matriz OD e preenche-la usando o recurso COPY.
3. Habilitar o banco de dados para uso de funções espaciais e inserir nele as camadas de dados vetoriais com os centroides da OD e com a malha viária.
4. Executar a alocação por tudo ou nada e armazenar os volumes nos *links* da malha. Utilizar recursos de *multithreading* para diminuir o tempo de processamento.
5. Visualizar os resultados em SIG (por exemplo, no Quantum GIS <<https://www.qgis.org>>).

Recursos utilizados: Python, orientação a objeto, OSMNX, NetworkX, shapefiles, PostGIS, *multithreading*.

Para casa (valendo nota)

Preparação:

1. Crie uma coluna adicional na camada de *links* ("edges") no banco de dados com o nome "velocidade".

2. Preencha esta coluna com os seguintes valores, conforme o tipo de rodovia, especificado na coluna "highway":

highway	velocidade (km/h)
trunk	100
trunk_link	80
primary	80
primary_link	60
secondary	70
secondary_link	50
tertiary	60
tertiary_link	50
residential	40
living_street	30
todas as demais	30

Agora, os resultados a serem produzidos:

1. Determine qual é a rota de maior tempo de percurso na área de estudo, apresentando qual foi este tempo.
2. Produza um arquivo de imagem mostrando esta rota destacada na área de estudo.