

Tema para Dissertação do 2º ciclo em Engenharia Informática

Tema: Geração de modelos sintéticos de sistemas de distribuição de água baseada em mapas digitais

Orientador: João Muranho
(e-mail: muranho@di.ubi.pt; jmuranho@ubi.pt)

Contexto

A análise do funcionamento dos Sistemas de Distribuição de Água (SDA) faz-se, frequentemente, com o recurso a simulação em computador e a modelos (de SDA). A disposição física das tubagens (condutas) que transportam a água desde o reservatório até à torneira do consumidor segue, na sua generalidade, o traçado das vias de comunicação (estradas).

A construção de modelos de SDA reais é uma tarefa árdua e muito morosa, o que leva a que os modelos disponíveis para atividades de investigação sejam muito específicos e/ou muito simples e existam em número muito limitado.

Objetivos

Pretende-se construir uma aplicação capaz de construir modelos sintéticos de sistemas de distribuição de água tendo por base a rede viária. Em concreto, pretende-se extrair a topologia da rede a partir do Google Maps, Microsoft Maps, Open StreetMaps, ou outro, e usar essa topologia para produzir um modelo sintético de SDA.

Obtida a ferramenta, pretende-se fazer um estudo de comparativo dos modelos gerados segundo este processo com modelos gerados segundo outros processos [1] e com modelos reais.

Tarefas

T1 – Levantamento do estado do conhecimento.

T2 – Construção de uma aplicação para identificar, e exportar, a rede viária no mapa digital (on-line).

T3 – Construção de uma aplicação capaz de construir modelos de SDA a partir da rede viária.

T4 – Testes comparativos.

T5 – Escrita de um artigo com os resultados obtidos.

T6 – Escrita da dissertação.

Cronograma de Tarefas

Set 18	Out 18	Nov 18	Dez 18	Jan 19	Fev 19	Mar 19	Abr 19	Mai 19	Jun 19
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

T1	T1	T1							
	T2	T2	T2						
			T3	T3	T3				
					T4	T4			
					T5	T5	T5		
T6	T6	T6				T6	T6	T6	T6

Requisitos

Sólidos conhecimentos de programação.

Referências

[1] João Muranho, Ana Ferreira, Joaquim Sousa, Abel Gomes, Alfeu Sá Marques (2012). "WaterNetGen – An EPANET extension for automatic water distribution networks models generation and pipe sizing", Water Science and Technology: Water Supply, 12, 1, pp. 117-123, doi: 10.2166/ws.2011.121.