Análise de Complexidade temporal do Grau Médio de Separação

Assumindo o grau média de separação como a função g(x):

Estão omissas diversas atribuições e operações de impacto irrelevante dado o nível de processamento a que as operações analisadas obrigam.

O predicado somaCaminhos consiste no cálculo dos caminhos mais curtos entre um par de utilizadores, sendo V o nº de vértices do grafo a navegar.

Complexidade: G(X)=(U\*(U-1)/2)\* V²

Neste algoritmo não se aplica o factor de caso pior e melhor, pois todos os caminhos são sempre pesquisados (não existe condição prévia de paragem).

# Optimização:

A otimização que pode ser encontrada no algoritmo feito é o cálculo de apenas metade das operações feitas originalmente: inicialmente, era calculado o grau medio U\*(U-1) vezes, pois procurava, p .ex, o caminho de “Bruno para Sara” e posteriormente de “Sara para Bruno”. Após análise, foi possível concluir que o grafo pode ser dividido em 2 partes, sendo que o valor do GMS das 2 será exatamente igual, pelo que basta calcular uma delas, reduzindo em metade os dados processados.