

Relatório 2º projecto ASA 2022/2023

Grupo: TP005

Aluno(s): Miguel Teixeira (103449) e Miguel Noronha (103192)

Descrição do Problema e da Solução

A resolução do problema apresentado tem como base a aplicação do algoritmo de Kruskal, para obter o valor máximo de trocas comerciais, minimizando os custos infraestrutura. Basicamente, após a aplicação do algoritmo de Kruskal é retornado o valor máximo do peso da MST.

Análise Teórica

- Leitura dos dados de entrada: simples leitura do input, com ciclo a depender linearmente de E , do número de arcos. Logo, $O(E)$.
- Criação dos conjuntos disjuntos, com a função recursiva $\text{find}(O(V))$, $\text{merge}(O(1))$ e a construção dos conjuntos($O(n)$). Logo, $O(n)$.
- Aplicação do algoritmo de sort, para organizar os arcos por ordem decrescente de peso. Logo, $O(E \log(E))$.
- Aplicação do algoritmo de Kruskal. Logo, $O(E \log(E))$.
- Apresentação dos resultados. $O(1)$.

Complexidade global da solução: $O(E \log(E))$.

Relatório 2º projecto ASA 2022/2023

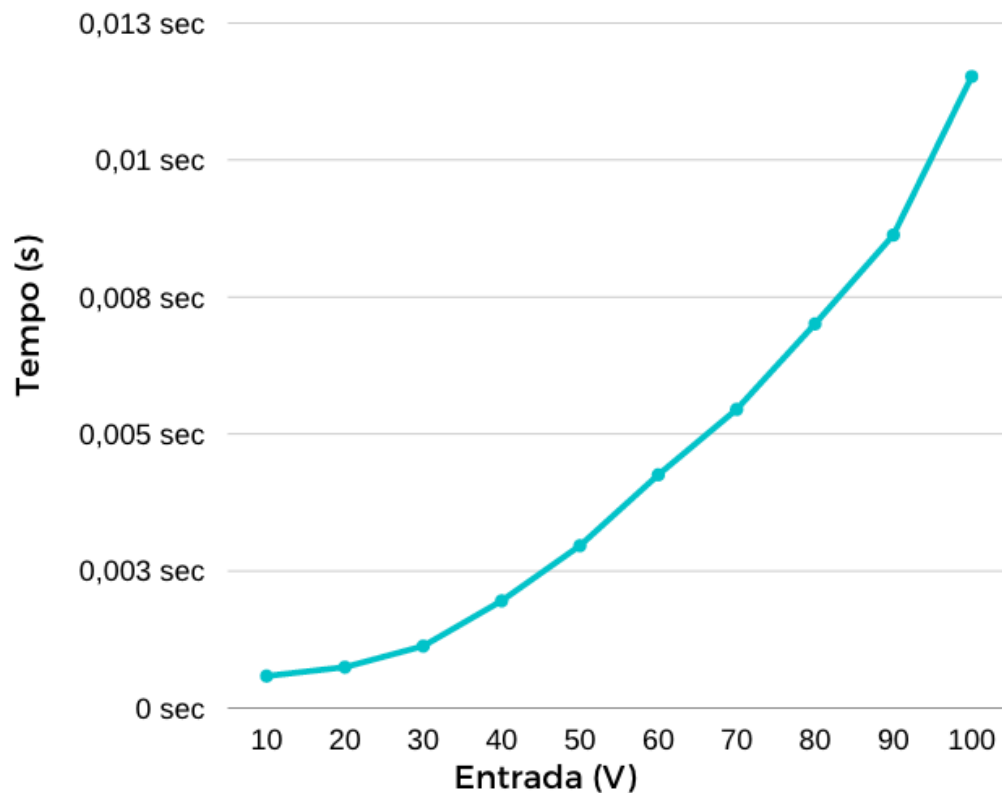
Grupo: TP005

Aluno(s): Miguel Teixeira (103449) e Miguel Noronha (103192)

Avaliação Experimental dos Resultados

Foram geradas 10 instâncias com tamanhos entre 10 e 100 para o problema, utilizando o gerador de instâncias 2: dgg.

Segue-se o gráfico do tempo em segundos (eixo do YYs), em função da instância de entrada V (eixo dos XXs).



O gráfico gerado está de acordo com a análise teórica prevista.