

## Relatório – Trabalho de AEDS

Nosso problema, a “operação passar de ano”, se trata de uma busca de um caminho por entre os vértices de um grafo de forma a passar pelo maior número de vértices possível em um tempo determinado. Para resolvê-lo utilizamos de uma função recursiva que entrava vértice por vértice até que o tempo máximo fosse atingido.

A parte mais complexa do trabalho foi realizar a conexão dos vértices uma vez que estes foram lidos de um arquivo, tivemos que inicialmente criar uma estrutura básica em que os dados de cada atividade eram armazenados e depois, utilizamos uma estrutura de lista que continha um ponteiro da estrutura supracitada e a continuação da lista. Fez-se necessário o uso dessa struct auxiliar, devido ao fato de que um mesmo endereço poderia estar incluso em duas listas diferentes, logo o ponteiro \*prox, ficaria sobrecarregado.

A função main possui a maior complexidade na função "pathfinder", logo sua complexidade será calculada baseada nessa função. A função "pathfinder" executa uma busca pelo caminho crítico a partir de cada vértice do grafo. Para cada vértice ela testa todos os caminhos e compara qual é o melhor entre eles. Logo, ela faz comparações de todos os vértices entre todos os vértices. Isto faz com que a função tenha complexidade  $O(n!)$ , assim como o caixeiro viajante, por exemplo. Logo, a função principal possui complexidade  $O(n!)$ .

Não é necessário fazer a análise de complexidade das outras funções, pois todas são inferiores a  $O(n!)$ , logo não irão influenciar no cálculo da complexidade da função main. Isto porque todas estas funções são de ordem  $O(n^2)$  ou  $O(n)$ . E como sabemos, por exemplo,  $O(n^2) + O(n) = O(n^2)$ . Ou seja, só importa realmente o valor da complexidade da função de maior custo.

Para testar o trabalho, já deixamos um arquivo chamado "grapho". O arquivo fecha com o número "42", é importante lembrar isso. Caso queira algum caso de teste interessante, pode usar "60" para tempo de desfogamento e "2" ou "1" para tempo de decisão. A ideia é que a proporção entre os dois seja bem distante, como 60 e 2. Isso porque um grande tempo de decisão impossibilita a caminhada entre todos os vértices com todos os vértices.

## **Emoções**

Obrigado por ser nossa professora esse ano. Sua paciência com a gente foi essencial pra que tudo desse certo. Obrigado pelo apoio e por sempre estar disponível para tirar dúvidas. Espero que ano que vem a gente esteja mais dedicado pra não te fazer tanta raiva haha! Muito obrigado por tudo, Virgínia. Esperamos ansiosamente pelo ano que vem. Boas férias!