

# Relatório 1º projecto ASA 2022/2023

**Grupo:** AL130

**Aluno(s):** João Mestre (102779) e Miguel Benjamim (103560)

---

## Descrição do Problema e da Solução

Optámos por ir reduzindo a escada de baixo para cima e da esquerda para a direita, retirando quadrados do maior possível para o mais pequeno (1x1) e criando ramificações para cada quadrado retirado. Quando já não é possível retirar nenhum quadrado, esta ramificação retorna 1. As somas de todas as ramificações resultam na resposta.

Depois deste

## Análise Teórica

Análise teórica da complexidade total e das várias etapas da solução proposta.

Exemplo:

- Leitura dos dados de entrada: simples leitura do input, com ciclo(s) a depender de linearmente/quadraticamente/... de  $V/E/V+E/...$ . Logo,  $\Theta(V)$
- Processamento da instância para fazer alguma coisa. Logo,  $O(??)$
- Aplicação do algoritmo X para fazer algo. Logo,  $O(?X?X)$
- Transformação dos dados com uma dada finalidade.  $O(?Y?Y?)$
- Apresentação dos dados.  $O(???)$

Complexidade global da solução:  $O(!??!)$

# Relatório 1º projecto ASA 2022/2023

**Grupo:** AL130

**Aluno(s):** João Mestre (102779) e Miguel Benjamim (103560)

---

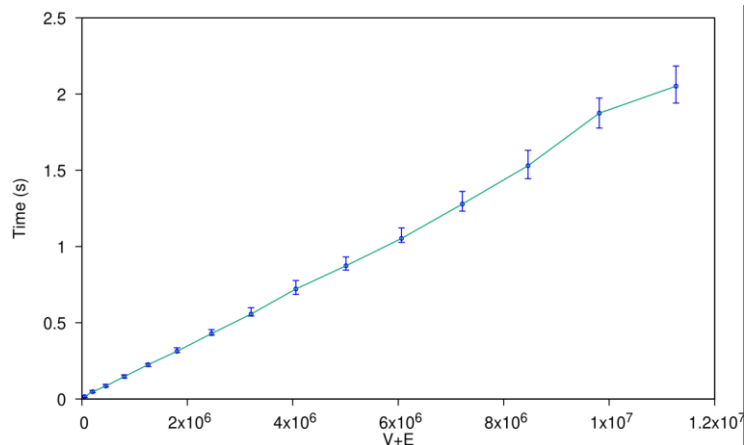
## Avaliação Experimental dos Resultados

Gerar pelo menos 10 instâncias (e indicar quais) de tamanho incremental e cálculo dos tempos para cada instância.

Gerar o gráfico do tempo (eixo do YYs) em função do tamanho da instância de entrada (eixo dos XXs) como exemplificado abaixo. Indicar a informação dos eixos.

Concluir se o gráfico gerado está concordante com a análise teórica prevista. Exemplo:

Claramente esta linha não é linear, e aqui o eixo dos X está a variar linearmente com o número de vértices. Assim, vamos pôr o eixo dos X a variar com o previsto pela análise teórica (neste caso,  $O(V+E)$ ).



Ao mudarmos o eixo dos X para  $V+E$ , vemos que temos uma relação linear com os tempos no eixo dos Y. Assim, podemos concluir que a nossa implementação está de acordo com a análise teórica de  $O(V+E)$ .