



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Bacharelado em Engenharia de Software – Unidade Praça da Liberdade
Fundamentos de Projeto e Análise de Algoritmos
Semestre 2/2022- Prof. João Caram
Trabalho Prático em grupo 1: Soma de subconjuntos
Valor: 5 pontos

Alunos:

- Felipe Espíndola Valério
- Júlia Evelyn de Oliveira Silva
- Octávio Oliveira Rocha
- Thiago Mariano de Melo

O gráfico 1 abaixo representa a média do tempo de execução de um vetor após 150 tentativas, aumentando cada vez mais o tamanho dos vetores e iterando novamente. Ou seja, foram feitas 150 execuções para vetores de tamanho 2, 150 execuções para vetores de tamanho 3, 150 execuções para vetores de tamanho 4 e assim por diante até 7400.

Gráfico 1: Tamanho do vetor x média do tempo de execução (milissegundos)



A atividade foi realizada utilizando um algoritmo de recursividade chamado subset-sum. Os testes foram iniciados com um vetor de tamanho 2 e aumentando de 1 a 1, objetivando parar apenas quando a média da execução do teste com vetores de mesmo tamanho chegasse em 4 segundos. Devido ao tamanho que os vetores alcançaram, não foi possível realizar o teste até os 4 segundos pois foi retornado "StackOverflowError", impedindo que fossem feitos maiores números de recursividade.

Ao final do teste como um todo, a média de execução do algoritmo com vetores de tamanho 7400 foi de 166 milissegundos.

Um conjunto com 100 elementos demorou 0,2 milissegundos para ser executado. Pensando em um vetor de tamanho 100.000, o qual não foi possível alcançar, estima-se que demoraria 200 milissegundos.

O computador utilizado nos testes tinha as propriedades a seguir:

sistema operacional	Ubuntu 20.04.4 LTS
processador	Intel® Core™ i7-10610U CPU @ 1.80GHz × 8
memória ram	15,2 GiB