

Trabalho Prático de Projeto e Análise de Algoritmos

Guilherme Augusto Rodrigues Melo

¹Departamento de Computação - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Minas Gerais

1. Introdução e Problema Proposto

Durante o período, na disciplina de Projeto e Análise de Algoritmos, foi ensinado o método de programação dinâmica e, por conseguinte, foi necessário a apresentação deste trabalho. Este trabalho consiste na construção de pilhas de n caixas de altura h , largura, e profundidade, podendo repetir, de modo que as caixas sejam colocadas uma em cima da outra de acordo com o seguinte critério: Nenhuma caixa pode estar em cima de outra, e ter alguma dimensão, ou seja largura ou profundidade, maior que qualquer coisa que estiver em baixo. Também é necessário frisar que as caixas podem ser rotacionadas de duas maneiras.

Este problema é também conhecido como o problema da mochila ilimitada, uma derivação do problema da mochila, porém nesta versão é possível repetir um item diversas vezes.

1.1. Ambiente Utilizado

O ambiente utilizado para desenvolvimento foi o com o sistema operacional Windows 10, e utilização de programas como: Atom (Edição), Codeblocks 17.10 (Debugger), Compilador MinGW, e ferramentas de verificação de leaks de memória, como a Valgrind.

1.2. Configurações de Máquina

Processador: Intel(R) Celeron(R) CPU G3930 @ 2.90GHz

Memoria instalada (RAM): 8,00GB (utilizavel: 7,89 GB)

Sistema Operacional: Windows 10 x64

2. Testes

Para compilação é necessário o seguinte comando na linha de comando dentro da pasta:

```
gcc -g -Wall -std=c99 guilherme.c -o executavel.exe
```

Para execucao é necessário o seguinte conjunto de argumentos:

```
executavel arquivoEntrada arquivoSaida
```

Exemplo: executavel.exe s5.data s5.sol

2.1. Resultados

De acordo com os resultados obtidos, o algoritmo desenvolvido foi capaz de encontrar a solução ótima proposta pelo professor em tempos razoáveis. Segue o gráfico de comparação, tempo x tamanho da entrada:

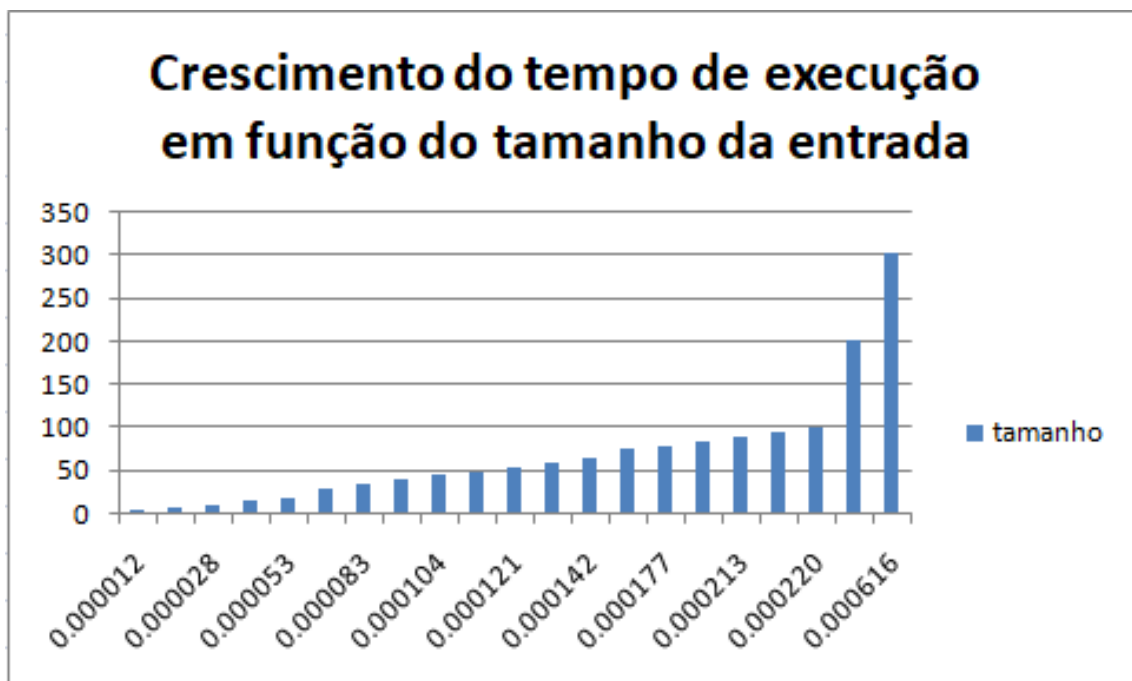


Figure 1. Crescimento do tempo de execução em função do tamanho da entrada