Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Campus Ponta Porã

Análise de Algoritmos I

Trabalho Prático II

Mochila Booleana

Aluno: Daniel de Leon Bailo da Silva
RGA: 2017.1805.021-6
Professor: Eduardo Theodoro Bogue

Maio
2019

Sumário

1 Resumo

Este trabalho consiste em mostrar os resultados obtidos a partir da execução do algoritmo da *Mochilha Boolena* ou *Knapsack 0/1*, em suas versões dinâmicas. Feito isso, dada as instâncias para realizar os testes, foi comparado o tempo de execução do algoritmo em questão, nas suas duas versões dinâmicas, *Top-Down* e *Bottom-Up*.

Este trabalho possui um repositório online para melhor controle do versionamento e testes conforme a mudança do programa final.
https://github.com/danbailo/T2-Analise-Algoritmos-I

2 Knapsack Top-Down

```
def topDown(number_items, weight_max, values_items, weight_items):
    if number_items == 0 or weight_max == 0: return 0
    if weight_items[number_items-1] > weight_max:
     return topDown(number_items-1, weight_max, values_items, weight_items)
    if mem[number_items][weight_max] is not False:
     return mem[number_items][weight_max]

    temp = max(topDown(number_items-1,
    weight_max-weight_items[number_items-1],values_items, weight_items)
    +values_items[number_items-1],
    topDown(number_items-1, weight_max, values_items, weight_items))

    mem[number_items][weight_max] = temp
    return temp
```

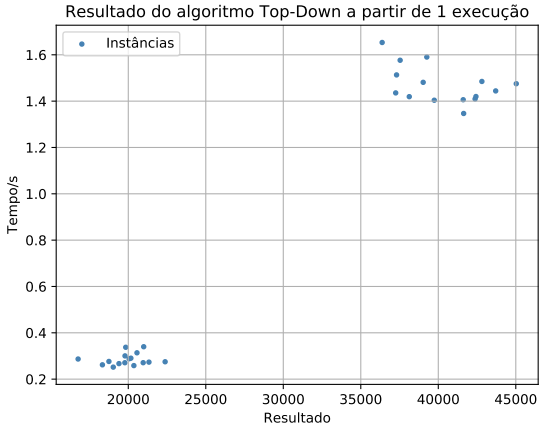

Figura 1: A figure

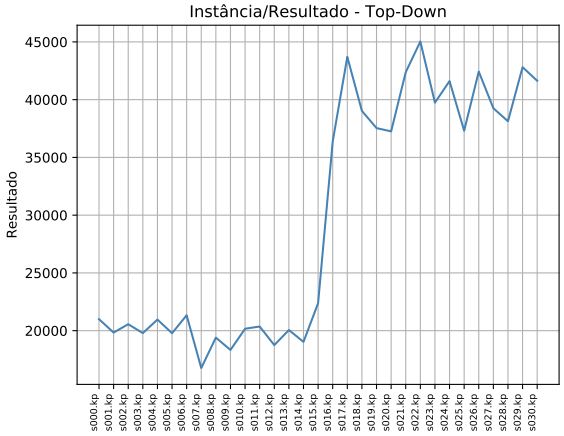

Figura 2: Another figure

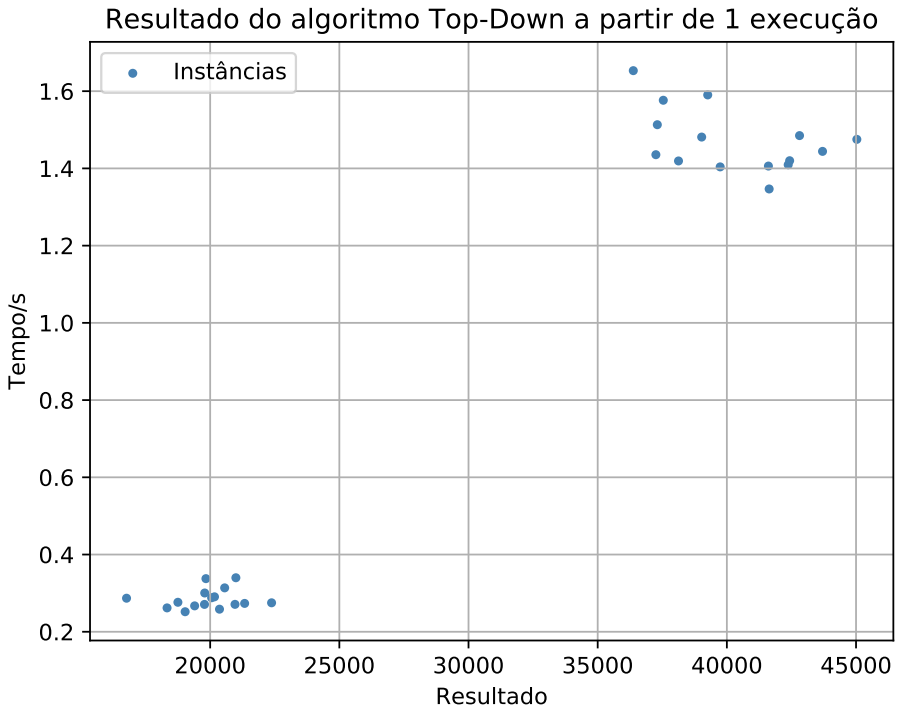

Figura 3: Gráfico do Tempo/Resultado

3 Knapsack Bottom-Up

```
def bottomUp(number_items, weight_max, values_items, weight_items):
    K = [[0 for x in range(weight_max + 1)] for x in range(number_items + 1)]
    for i in range(number_items + 1):
        for w in range(weight_max + 1):
            if i == 0 or w == 0: K[i][w] = 0
            elif weight_items[i-1] <= w: K[i][w] = max(values_items[i-1] +
                K[i-1][w-weight_items[i-1]], K[i-1][w])
            else: K[i][w] = K[i-1][w]
    return K[number_items][weight_max]
```

4 Resultados Obtidos