

Tarefa 02 – Ordenação Interna – HeapSort

AED2 — Algoritmos e Estruturas de Dados II

Prof. Jurandy G. Almeida Jr.

1º Semestre de 2018

- **Entrega: 16/03/2018 – 23:00:00**

- **Atenção:**

1. **E/S:** tanto a entrada quanto a saída de dados devem ser “secas”, ou seja, não devem apresentar frases explicativas. Siga o modelo fornecido e apenas complete as partes informadas.
2. **Identificadores de variáveis:** escolha nomes apropriados.
3. **Documentação:** inclua cabeçalho, comentários e indentação no programa.

- **Descrição:**

Na escola onde você estudou o ensino fundamental, a hora do recreio era a mais aguardada pela grande maioria dos alunos. Não só porque as vezes as aulas eram cansativas, mas sim porque a merenda servida era muito boa, preparada por um chefe italiano muito caprichoso.

Quando batia o sinal para a hora do recreio, todos os alunos saíam correndo da sua sala para chegar o mais cedo possível na cantina, tanta era a vontade de comer. Um de seus professores notou, porém, que havia ali uma oportunidade.

Utilizando um sistema de recompensa, seu professor de matemática disse que a ordem da fila para se servir seria dada não pela ordem de chegada, mas sim pela soma das notas obtidas em sala de aula. Assim, aqueles com maior nota poderiam se servir antes daqueles que tem menor nota.

Sua tarefa é simples: dada a ordem de chegada dos alunos na cantina e as suas respectivas notas na matéria de matemática, utilize o algoritmo de ordenação usando *heap* para reordenar a fila de acordo com as notas de matemática e imprima o nome dos alunos que não precisarão trocar de lugar nessa reordenação. Escreva um procedimento separado para as seguintes operações: (1) refazer o *heap*, (2) construir o *heap* e (3) ordenar usando *heap*.

- **Entrada:**

A primeira linha da entrada consiste em um número inteiro N ($1 \leq N \leq 100$) indicando o número de alunos na fila. Cada uma das N linhas seguintes contém o nome do aluno e a nota obtida por ele na matéria de matemática de acordo com a ordem de chegada na cantina. O nome consiste em uma sequência de no máximo 20 caracteres e a nota compreende de um número inteiro entre 0 e 100.

- **Saída:**

Imprima o nome dos alunos que não precisarão trocar de lugar mesmo após a fila ser reordenada, sendo um aluno por linha e de acordo com ordem em que eles chegaram na cantina.

- **Exemplo:**

```
jurandy@ubuntu:~$ ./tarefa02
4                                {Número de alunos na fila da cantina}
carlos 100                      {Nome e nota do primeiro aluno da fila}
daniela 90                      {Nome e nota do segundo aluno da fila}
marcel 30                      {Nome e nota do terceiro aluno da fila}
patricia 50                    {Nome e nota do quarto aluno da fila}
carlos                         {Nome do primeiro aluno na posição correta}
daniela                        {Nome do segundo aluno na posição correta}
```

- **Cuidados:**

1. **Erros de compilação:** nota **zero** no exercício
2. **Tentativa de fraude:** nota **zero** para todos os envolvidos.