

BCC202 – Estruturas de Dados I (2013-02)

Departamento de Computação - Universidade Federal de Ouro Preto - MG

Professor: **Reinaldo Fortes** (www.decom.ufop.br/reinaldo)

Estagiária docente: **Josiane Rezende**

Monitores: **Bruno H. M. dos Santos**



Aula Prática 10 – HeapSort

- **Data de entrega: 17/01/2014 até 23:55. O que vale é o horário do Moodle, e não do seu, ou do meu, relógio!!!**

- **Decréscimo por atraso de até:** 12h = 30%, 24h = 40%; 36h = 60%; 48h = 70%; **Acima de 48h = 100%.**

- Procedimento para a entrega:

1. Crie uma pasta para a questão: **PrimeiroNome-UltimoNome-Questao** (exemplo: reinaldo-fortes-1).
 2. Crie os arquivos de código fonte necessários para a solução da questão (arquivos **.c** e **.h**)
 3. Compile na linha de comando usando **gcc *.c -o prog.exe -lm**.
 4. Execute usando redirecionamento de entrada: **./prog.exe < entrada.txt**.
 5. Apague os arquivos gerados na compilação e o arquivo de entrada (**mantenha apenas os arquivos .c e .h**).
 6. Compacte a pasta criada no item 1.
 7. Faça a entrega do arquivo compactado no moodle, na tarefa destinada à prática e questão correspondentes.
- A cada etapa, verifique se o resultado está conforme o esperado.
 - **Não utilize caracteres acentuados ou especiais para nomes de pastas e arquivos.**

- **Bom trabalho!**

Avaliação Curta

Não haverá Avaliação Curta nesta aula, a próxima ocorrerá na **Aula Prática 11**, dia 22/01, compreendendo todos os algoritmos de ordenação, com peso a ser definido.

Questão 01

Tome como base o enunciado da Prática 09 para a definição da TAD Aluno. Implemente uma nova TAD, responsável por representar uma turma. A TAD Turma deverá conter as seguintes informações:

- Número da turma.
- O número de Provas aplicadas.
- O número de TPs aplicados.
- Média das notas da turma.
- O peso das Provas na Nota Final (o peso dos TPs deve ser calculado a partir deste valor).
- Um vetor de alunos.

A TAD Turma deverá conter as seguintes operações (funções):

- **Ordenar:** ordena os alunos da turma em ordem decrescente das notas médias. Utilize a ordenação **HeapSort**.
- **ListarTurma:** listar alunos da turma em ordem decrescente de suas notas médias e separados em aprovados e reprovados (vide exemplo de saída).

Faça um programa que interprete a entrada e gere a saída conforme definições a seguir.

Entrada

A entrada começa com *número de turmas* (**N**) a serem manipuladas. Posteriormente, separadas por uma linha em branco, serão definidos os dados de cada turma. Para cada turma, primeiramente é definido o número de alunos (**A**), seguido do *número de Provas, número de TPs e peso das provas*, nas **A** linhas subsequentes são definidos os dados de cada aluno: número de matrícula, notas nas provas, notas nos TPs e frequência.

Saída

Consiste das seguintes informações sobre cada turma:

- Número da turma.
- Listagem de alunos aprovados, em ordem decrescente de suas notas.
- Listagem de alunos reprovados, em ordem decrescente de suas notas.

As listagens de alunos devem ser feitas apresentando cada aluno em uma linha contendo o Número de Matrícula seguido pela Nota Final e Frequência.

Após a listagem dos alunos de cada turma, deverá ser feita a listagem das notas médias das turmas. Cada turma deve ocupar uma linha contendo o Número da turma e a sua Nota Média.

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saída
1	Turma 1
5 3 3 0.7	Alunos aprovados:
11 10.0 8.2 4.1 5.5 6.6 7.4 75	51 8.35 85
21 10.0 6.5 5.3 8.0 9.3 5.1 74	41 7.57 100
31 1.0 5.3 7.2 6.4 5.7 6.1 80	11 7.15 75
41 8.5 6.0 8.5 8.0 6.5 7.5 100	
51 9.9 8.2 7.5 8.5 9.2 6.1 85	Alunos reprovados:
	21 7.33 74
	31 4.97 80
	Medias das Turmas:
	1 7.07