

Lista de Exercícios I

1. O diretor do NTI da UFES te contratou para fazer um programa em C para processar algumas informações a respeito dos alunos da UFES. Para tanto ele te forneceu um arquivo texto com os coeficientes de rendimentos de cada aluno de cada curso da UFES. Portanto, cada linha do arquivo contém o código do curso (um valor inteiro positivo), a matrícula do aluno (um valor inteiro positivo) e coeficiente de rendimento do aluno (um valor ponto flutuante não negativo). Você deve:

- Definir as estruturas de dados que serão usadas no programa
- Ler os dados do arquivo texto
- Ordenar crescentemente os dados por código de curso e por matrícula do aluno, isto é, os dados devem ficar ordenados crescentemente por código do curso e, em um mesmo curso, ordenados crescentemente por matrícula.
- Criar um programa que leia os dados da listagem, ordene-os conforme item c e gere um novo arquivo texto no qual cada linha corresponde aos dados de um aluno conforme ordenação solicitada.

Considere ainda que existem no máximo 30 cursos distintos na UFES e que não existem mais de 100 alunos em cada curso. Um exemplo do arquivo texto fornecido é apresentado a seguir:

121 1313 4.1	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
227 2222 9.4	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
121 2032 6.1	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
017 3131 5.8	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
121 4546 8.1	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
322 1027 6.9	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>
...	
017 1212 3.3	<código do curso, matrícula do aluno e coeficiente de rendimento>

2. O comitê organizador dos jogos Olímpicos, deseja apresentar os resultados da competição indicando o total de medalhas de ouro, prata e bronze de cada país. Faça um programa em C para apresentar esses resultados. Os dados devem ser lidos de um arquivo texto. Esse arquivo se encontra organizado como no exemplo seguinte (cada linha do arquivo apresenta o resultado de uma competição).

12 23 43	<código do país ouro, código do país prata e código do país bronze>
17 12 34	<código do país ouro, código do país prata e código do país bronze>
...	
11 12 33	<código do país ouro, código do país prata e código do país bronze>

Assuma que o número máximo de países participantes dos jogos é 30. Considere ainda que a classificação dos países é feita primeiramente pelo critério total de medalhas de ouro, depois pelo critério total de medalhas de prata e, por fim, pelo critério total de medalhas de bronze. Desconsidere a hipótese de haver empate nos três critérios: total de medalhas de ouro, prata e bronze. Os resultados devem ser colocados no em um novo arquivo texto, no qual deve ser apresentado em cada linha o código do país, seguido do total de medalhas de ouro, prata e bronze obtidos, ordenados decrescentemente (ou seja, na primeira linha devem ser apresentados os dados do país campeão dos jogos, na segunda linha, os dados do vice-campeão e assim por diante). O exemplo seguinte mostra como deve ser organizado o arquivo de saída.

17 34 48 63	<código do país, número de ouros, número de pratas e número de bronzes>
34 30 57 29	<código do país, número de ouros, número de pratas e número de bronzes>
...	
22 0 0 1	<código do país, número de ouros, número de pratas e número de bronzes>

3. O gerente de uma agência bancária te contratou para fazer um programa em C para processar algumas informações das contas dos correntistas de sua agência simulando a existência de um imposto sobre transações financeiras (a famigerada CPMF). Para tanto o gerente te forneceu uma listagem contendo, em cada linha, os dados do número da conta (um valor inteiro positivo), o código da operação (um valor inteiro

positivo) e o valor da operação (um valor ponto flutuante positivo para as operações de crédito e negativo para as operações de débito) realizadas no último mês. Você deve:

- a. Definir as estruturas de dados que serão usadas no programa
- b. Ler os dados da listagem de um arquivo texto.
- c. Calcular o valor da CPMF a ser cobrada de cada cliente e adicionar uma operação correspondente de débito da CPMF para cada cliente ao final dos dados das operações. Considere que o código da operação de cobrança de CPMF é 723. Lembre-se que a CPMF corresponde a 0,38% da soma das operações de débito no mês.
- d. Escrever as operações realizadas por cada cliente ordenadas por número da conta em um novo arquivo texto. As operações individuais de cada cliente devem estar ordenadas por código da operação.
- e. Escrever os saldos totais das operações realizadas no mês pelos clientes que se encontram no grupo dos 40% de clientes com maior saldo ordenados decrescentemente pelos saldos em um outro arquivo texto.

Note que os dados de cada conta não estão ordenados na listagem. Considere ainda que existem no máximo 10 clientes na agência e que no máximo ocorrem 100 operações na agência a cada mês (incluindo as operações de débito de CPMF). Um exemplo de listagem é apresentado a seguir:

<i>Número de Conta</i>	<i>Código da Operação</i>	<i>Valor de Operação</i>
1	17	123,02
7	32	-22,54
2	54	1000,01
1	28	22222,22
...