



- UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

PIPICA - Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada

ALGORITMOS & ESTRUTURAS DE DADOS

Professor responsável: *Fernando Santos Osório*

Semestre: 2006/1

Horário: Quinta / Sexta Noite (53 / 63)

E-mail: fosorio@unisinios.br

Web: <http://inf.unisinios.br/~osorio/>

Nivelamento: 20/02 à 18/03/2006

TRABALHO PRÁTICO Nro. 2

Faça um programa para ler um conjunto dados contido em um arquivo fornecido pelo professor (wine.zip contendo: wine.txt / wine.dat / wine.xls) que indica os dados de consumo mensal de 3 tipos diferentes de vinhos (branco seco, branco suave e tinto) durante um certo período¹. O arquivo possui 3 séries de dados, onde cada uma das três colunas iniciais é relacionada a um determinado tipo de vinho. O arquivo original foi alterado de forma a considerar apenas 3 tipos de vinho (vide arquivos xls e txt). Este programa deverá ler os dados a partir deste arquivo texto em disco (ao invés de ler do teclado como foi feito no trabalho anterior), armazená-los em uma matriz, processa-los e depois escrever os resultados em outros arquivos em disco (ao invés de escrever na tela). Deverão ser gerados 4 arquivos no total: um para cada série de dados referente a cada um dos tipos de vinho (3 arquivos, com os valores normalizados entre 0.0 e 1.0) e mais um arquivo contendo um resumo das informações lidas (total de dados, média de cada série de dado, maior e menor valor de cada série de dado).

Veja abaixo um exemplo de um pedaço do arquivo de entrada (wine.txt):

954.0	85.0	464.0	January_1980
2302.0	89.0	675.0	February
3054.0	109.0	703.0	March
2414.0	95.0	887.0	April
2226.0	91.0	1139.0	May
2725.0	95.0	1077.0	June
2589.0	96.0	1318.0	July

Os arquivos de saída deverão apresentar os dados organizados no seguinte formato:

wine1.txt	wine2.txt	wine3.txt
0.00000	0.00000	0.00000
0.09579	0.00693	0.07362
0.30278	0.04159	0.08339
0.12662	0.01733	0.14759
0.07487	0.01040	0.23552
0.21222	0.01733	0.21389
0.17479	0.01906	0.29798

E o arquivo de relatório (relat.txt) deverá apresentar os seguintes dados...

Relatorio... Total dados: 174
Coluna 1: Media = 3196.7241 Maior = 5587.0000 Menor = 1954.0000
Coluna 2: Media = 246.3621 Maior = 662.0000 Menor = 85.0000
Coluna 3: Media = 1591.2701 Maior = 3330.0000 Menor = 464.0000

¹ From: Time Series Data Library - <http://www-personal.buseco.monash.edu.au/~hyndman/TSDL/>

O programa (trab2v1.c) deverá ler o arquivo de entrada uma única vez, prevendo um tamanho máximo para o **array** que será usado para armazenar os dados a serem processados. O tamanho máximo deve ser especificado no programa através do uso de uma constante especificada por um “#define”. O programa deve ser implementado de forma que possa ser facilmente aumentado ou diminuído o tamanho máximo do vetor que foi adotado, alterando o **apenas** o “#define” e recompilando o programa novamente. Avisar o usuário caso a dimensão especificada para o array seja pequena demais para poder armazenar todos os dados contidos no arquivo (se este tipo de erro ocorrer durante a leitura do arquivo).

Deve ser criada uma segunda versão deste programa do trabalho nro. 2. Esta segunda versão do programa (trab2v2.c) deve ser implementada de modo que seja criado um “array” alocado de forma dinâmica, ou seja, um vetor cuja dimensão é definida em tempo de execução (usando “calloc/malloc”), baseado na informação de tamanho prevista pelo usuário. O programa deve pedir que o usuário informe qual a quantidade de dados que pretende ler do arquivo, onde se o arquivo for maior que a quantidade de dados indicada pelo usuário, os dados excedentes devem ser desprezados. Portanto, esta versão de programa não estará limitada a um tamanho máximo definido de forma estática em tempo de compilação, podendo se adaptar conforme a quantidade de dados indicada pelo usuário (sem a necessidade de alterar o fonte e recompilar o programa!) que ele deseja processar.

Versão 1 => Uso de arquivos + array estático com tamanho definido por uma constante #define

Versão 2 => Uso de arquivos + array dinâmico com tamanho definido pelo usuário com calloc/malloc

Exemplo da interface: (versão 2)

```
>> Prepara Arquivos: Divide, Conta, Normaliza <<
```

```
Arquivo de Entrada: wine.txt
```

```
Arquivo de Saida (sem extensao): wine
```

```
Nro. máximo de dados na serie: 50
```

```
Arquivos gerados
```

```
Arquivo de relatorio: relat.txt
```

```
Arquivos de dados: wine1.txt, wine2.txt, wine3.txt
```

```
Fim da execucao.
```

Procure implementar um programa bem organizado e modular, fazendo uso de rotinas (procedures e functions) que executem as diferentes tarefas solicitadas. Crie pelo menos uma subrotina e faça uso de passagem de parâmetros.

Envie o programa fonte por e-mail ao prof. Osório. Entregar até o final da 3ª. semana de aulas.

E-mail: fosorio@ unisinos.br - Favor colocar no Subject: Nivelamento

⇒ Os dados e um exemplo do programa (executável) da versão 1 aceitando um máximo de 200 dados estão disponíveis na Internet.

<http://www.inf.unisinos.br/~osorio/algestr.html>