



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Osório

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Disciplina: Algoritmos e Programação II

Nome: _____ Sem.: _____ Nota: _____

Objetivos:

Desenvolver a lógica de programação através da construção de algoritmos utilizando uma linguagem de alto nível.

Competências e/ou habilidades:

Manipulação de vetores, matrizes e arquivos.

Crítérios de avaliação:

A solução proposta, na forma de escolha objetiva, deve seguir as regras ditadas pelo enunciado do problema e fornecer, corretamente, os resultados solicitados.

Avaliação: 23/10/2018

Instruções

- Início das atividades às _____ e termino às _____.
- A avaliação tem peso 10 (Dez), é individual e as questões devem ser respondidas na própria folha.
- A interpretação das questões faz parte da prova, portanto leia as questões com o máximo de atenção.

Atividade 01

Faça um programa que leia o arquivo "dados.dat" e gere os cálculos conforme especificado abaixo:

- a) Deverá conter um **procedimento (carrega_vetor)** que leia o arquivo "**dados.dat**" e carregue os dados em dois vetores, um vetor chamado "ufs" e outro vetor chamada "valores". O vetor deverá conter 30.000 posições. (2 pontos).

Obs.: Os vetores "ufs" e "valores" deverão ter escopo local, ambos criados no main e passados como parâmetros para o procedimento.

- b) Fazer uma **função** que retorne se o valor do vetor é um valor perfeito ou não.

Um número se diz perfeito se é igual à soma de seus divisores próprios. Divisores próprios de um número positivo são todos os divisores inteiros positivos de N exceto o próprio N. Por exemplo, o número 6, seus divisores próprios são 1, 2 e 3, cuja soma é igual à 6. $1 + 2 + 3 = 6$.

A função **numero_perfeito** deverá ser chamada no main e como parâmetro deverá ser informado o valor. O retorno deverá ser 1 para número perfeito e 0 para imperfeito. Você deverá contar quantos número perfeitos existem no arquivo, executando a função a partir do main. (2 pontos)

- c) Fazer um **procedimento** que conte quantas vezes cada uf (**conta_uf**) foi carregada no vetor. O procedimento deverá ser chamado do main. (3 pontos).

Como parâmetro do procedimento, deverá ser passado o vetor "ufs". O Procedimento deverá imprimir a UF e quantas vezes ela aparece no vetor.

- d) Fazer uma um **função recursiva** para calcular a quantidade de divisores de um numero. A função "**conta_divisores**" deverá ser chamada no main.

Como retorno da função, deverá retornar a quantidade de divisores. Executar para cada número, a partir do main. (3 pontos).