

Lista de Exercícios - Estruturas de Dados

Prof. Fábio Duncan

Março 2021

1 Tipos Abstratos de Dados

1. Desenvolva um TAD que represente uma esfera. Inclua as funções de inicializações necessárias e as operações que retornem seu raio, a sua área e o seu volume.
2. Crie um Tipo Abstrato de Dados (TAD) que represente o tipo conjunto de inteiros. Utilize uma representação de vetor de inteiros com 100 posições, onde o menor valor é 0 e o maior valor é 99. Implemente as seguintes operações:
 - (a) Cria um conjunto vazio
 - (b) Insere um elemento no conjunto
 - (c) Remove um elemento do conjunto
 - (d) União - Faz a união de dois conjunto e retorna um terceiro conjunto
 - (e) Intersecção - Faz a intersecção entre dois conjunto e retorna um terceiro conjunto
 - (f) Diferença - Faz a diferença entre dois conjuntos e retorna um terceiro
 - (g) Testa se um número pertence ao conjunto
 - (h) Menor valor
 - (i) Maior valor
 - (j) Testa se dois conjuntos são iguais
 - (k) Tamanho - Retorna o tamanho de um vetor. Obs. Criar um campo no struct para isso conjunto para isso e manter atualizado.
 - (l) Testa se o conjunto é vazio
 - (m) Imprime um conjunto - Retorna para o programa principal um vetor, previamente alocado de forma dinâmica, contendo todos os elementos pertencentes ao conjunto. O programa principal receberá o vetor e fará a impressão usando a funcionalidade de tamanho do vetor implementada no TAD.

Exemplo:

Conjunto exemplo contendo os valores 3, 5 e 7.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	...

3. Exercício Facultativo - Crie um Tipo Abstrato de Dados (TAD) que represente os números racionais e que contenha as seguintes funções:
 - (a) Cria racional;
 - (b) Soma racionais;
 - (c) Multiplica racionais;
 - (d) Testa se são iguais;