

2^a Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Carlos Camarão

4 de Setembro de 2003

1. Escreva duas definições para uma função *soma* que, dados dois números inteiros positivos a e b , retorne o valor $a + b$, usando apenas as operações mais simples de incrementar 1 e decrementar 1 (suponha que as operações de adicionar e de subtrair mais de uma unidade não são disponíveis). A primeira definição deve usar um comando de repetição, e a segunda definição deve ser recursiva.
2. Defina uma função que receba um número inteiro não-negativo como argumento e retorne uma cadeia de caracteres que é igual à representação desse número em notação binária.
Por exemplo, ao receber o número inteiro 8, a função deve retornar "1000".
3. Faça um programa para ler um valor inteiro positivo n , e em seguida n seqüências de valores inteiros positivos, cada uma delas terminada por um valor inteiro negativo ou nulo, e imprimir a soma dos maiores valores de cada uma das seqüências.

Por exemplo, se os valores digitados pelo usuário forem:

```
3
1
10
0
2
20
10
-1
3
30
5
1
0
```

o programa deve imprimir 50 como resultado ($50 = 10+20+30$).

O programa pode supor, em cada situação de entrada de dados, que o valor lido é esperado (por exemplo não é fornecida como entrada nenhuma

cadeia de caracteres que não representa um número inteiro). Por exemplo, não é necessário testar se o primeiro valor lido (de n) representa de fato um valor positivo.

4. Faça um programa que leia dois números inteiros positivos, n e m , e n seqüências de m valores inteiros positivos, cada uma dessas seqüências terminada por um valor inteiro negativo ou zero, e imprima, para i variando de 1 a m , a soma dos i -ésimos inteiros de cada uma das n seqüências.

Por exemplo, se os valores fornecidos como entrada forem:

3
2
10
5
0
2
20
-1
3
30
0

o programa deve imprimir 70 como resultado: $70 = (10+5) + (2+2) + (3+30)$

O programa pode supor que cada um dos valores fornecidos como entrada representa um valor esperado (por exemplo, não é preciso testar se é fornecida como entrada uma cadeia de caracteres que não representa um número inteiro, ou se o número de inteiros positivos de cada seqüência não é o mesmo).