



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA POLITÉCNICA

RACIOCÍNIO ALGORÍTMICO
PROF. HENRI FREDERICO EBERSPÄCHER

O sucesso nunca é definitivo e o fracasso nunca é fatal.

O que conta é a coragem.

Com um talento comum e uma perseverança incomum tudo é possível.

Anônimo

Problemas usando repetição

[1] Escreva um algoritmo que leia um conjunto de números até que o usuário forneça o valor 0 (zero). Para cada número par, some-o com a soma dos anteriores, para cada número ímpar, subtraia-o da soma dos anteriores (exemplo: para a entrada: 2 + 4 - 3 + 2 - 1 0, o resultado é 4). Mostre então o resultado desta soma, a quantidade total de números fornecidos assim como a porcentagem de números ímpares e de números pares.

[2] Escreva um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e que somente termine a leitura quando atingir um total de 5 números lidos válidos. Serão considerados inválidos os números múltiplos de 3. Informe então qual é a média do conjunto.

[3] Elabore um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e somente termine a leitura quando for fornecida uma sequência de dois números iguais. Mostre então qual a média do conjunto desconsiderando os últimos dois números (os finalizadores).

[4] Escreva um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e que somente termine a leitura quando for fornecido como finalizador o mesmo valor fornecido no início da sequência. Informe então qual é a soma do conjunto, excluindo o primeiro e o último.

[5] Escreva um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e que somente termine a leitura quando for fornecido um valor 0 (zero) imediatamente após um número ímpar. Informe então qual foi o menor número ímpar fornecido.

[6] Elabore um algoritmo que sorteie 100 números entre 1 e 100. Ao final mostre quantos estão dentro dos seguintes intervalos: $1 \leq d \leq 25$; $25 < d \leq 50$; $50 < d \leq 75$; $75 < d \leq 100$.

[7] Em uma determinada competição esportiva cada participante recebe as notas de seis juízes. A melhor e a pior nota são eliminadas, sendo a nota do participante a média das outras quatro notas. Elabore um algoritmo que leia as seis notas de um atleta e depois informe qual foi seu resultado final.

[8] Escreva um algoritmo que mostre as tabuadas de multiplicar dos números 1 até 10.

[9] Crie um algoritmo que leia 10 números inteiros. Quando o número fornecido for positivo, mostre uma contagem regressiva até 0; quando ele for negativo, uma contagem normal até 0; quando for nulo mostre “*não atendido pelo programa*”.

[10] Elabore um algoritmo que simule um relógio regressivo de 10 minutos, ou seja, que mostre 10:00, 9:59, 9:58 até 0:0.

[11] Um número natural é um número primo quando ele tem exatamente dois divisores: o número um e ele mesmo. Em outras palavras, é um número maior que um que não é divisível por nenhum outro número maior que um e menor que ele mesmo. Exemplos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 etc. Elabore um algoritmo que mostre os números primos existentes no intervalo de 1 a 500.

Mais informações sobre número primos em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Números_primos

[12] Um número perfeito é um número inteiro para o qual a soma de todos os seus divisores positivos (excluindo ele mesmo) é igual ao próprio número; por exemplo, $6 = 1+2+3$ e $28 = 1+2+4+7+14$. Escreva um algoritmo que mostre os números perfeitos existentes no intervalo de 1 a 10000.

Mais informações sobre número perfeitos em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Números_perfeitos