



Fundamentos da Computação

Alexandre Sena

Lista de Exercícios 3

1. A prefeitura de uma cidade resolveu fazer uma pesquisa entre os seus trabalhadores. Para isso ela coletou alguns dados como idade, sexo (M ou F) e salário. Faça um programa que leia estes dados e que escreva ao final:
a média salarial dos homens, a média salarial das mulheres
o maior salário encontrado entre as pessoas abaixo de 30 anos.
Obs: O final da leitura de dados é marcado por uma idade negativa.
2. Faça um programa que escreva os N primeiros termos de uma PA. O primeiro termo e a razão da PA devem ser lidos.
3. Faça um programa que leia uma quantidade não determinada de números inteiros. O programa deve calcular e escrever a quantidade de números pares e ímpares e a média aritmética dos números pares. O programa de leitura será encerrado quando for lido o número zero, que não deve ser considerado.
4. Faça um programa que leia os nomes e os preços dos produtos de uma loja e que escreva o nome do produto mais caro. Considere que o final da lista é marcado pelo produto 'XXX' e que não existem preços repetidos.
5. Faça um algoritmo que imprima o peso total que será carregado por um caminhão. Sabe-se que este caminhão carrega 25 caixas. O peso de cada caixa será informado pelo usuário.
6. Faça um algoritmo que leia a quantidade e o preço de 50 produtos que foram comprados por uma empresa. Ao final deve ser escrito o total gasto pela empresa.
7. Faça um algoritmo que leia 2 números inteiros positivos, A e B, e que calcule a soma de todos os números compreendidos entre eles. Os valores A e B não devem ser considerados no somatório. Caso A seja maior do que B deve ser enviada uma mensagem para o usuário informando que a soma não será realizada.
8. Faça um algoritmo que leia 2 números inteiros positivos, A e B, e que calcule a soma de todos os números múltiplos de 4 compreendidos entre eles. Os valores A e B não devem ser considerados no somatório. Caso A seja maior do que B deve ser enviada uma mensagem para o usuário informando que a soma não será realizada.
9. Faça um algoritmo que calcule a área total de uma casa (sala, cozinha, quartos, banheiros, etc). Considere que todos os cômodos são retangulares. O usuário deve entrar com a largura e o comprimento de cada cômodo da casa. O final da leitura será detectado quando for digitado um número negativo.
10. Faça um algoritmo que apure os votos de uma eleição presidencial onde concorreram três candidatos. A cidade possui 20000 eleitores. Os votos podem ser 1, 2, 3 e 4 e devem ser contados de acordo com a tabela abaixo:
1 – João da Silva 2 – José Ramalho 3 – Maria Mattos 4 – Voto em branco outros – Votos Nulo

Calcule e escreva o total de votos de cada candidato, o total de votos brancos, o total de votos nulos e o nome do candidato que recebeu mais votos.

11. Faça um programa que leia um número inteiro positivo N e calcule o valor da expressão abaixo. Caso o usuário digite um valor menor ou igual a zero, o algoritmo deve escrever uma mensagem informando que a expressão não pôde ser calculada.

12. A professora de geografia de uma escola fez uma lista com os nomes de cada aluno e as duas notas que eles obtiveram no período. A professora possui oito turmas com trinta alunos cada. A lista da professora está organizada da seguinte forma: primeiro o nome da turma e em seguida o nome de cada aluno e suas notas.

Faça um programa que: calcule a média de cada aluno e escreva se ele foi aprovado ou reprovado. Calcule e escreva a média de cada turma.

13. Uma empresa lançou um novo produto no mercado e fez uma pesquisa para saber se os consumidores estavam satisfeitos, para isso eles deveriam responder sim (S) ou não (N). Faça um programa que leia a resposta de todas as pessoas e escreva a porcentagem dos que disseram sim e dos que disseram não.
Obs: O final da leitura de dados é marcado pela resposta 'F'.

14. Faça um algoritmo que calcule a soma dos N primeiros números inteiros ímpares e positivos. O valor de N deve ser lido do usuário.

15. Faça um programa que leia cinco pares de valores (a,b), todos inteiros e positivos, um de cada vez. Mostre os números inteiros pares de a até b (inclusive).

16. Faça um programa que calcule a soma dos primeiros 50 números pares. Esse programa não recebe valor do teclado. Os primeiros números pares são: 2,4,6,...

17. Faça um programa para calcular a área de um triângulo. Esse programa não pode permitir a entrada de dados inválidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.

Área do triângulo: $\text{base} \times \text{altura}$

18. Faça um programa que:

- Leia a idade de várias pessoas. O final da lista contém o valor da idade igual a 100 que deverá ser computado.
- Calcule e mostre a idade média desse grupo de indivíduos. Escreva também a porcentagem de pessoas entre 21 e 65 anos inclusive.

19. Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi traz preso em seu pescoço um cartão contendo seu número de identificação e seu peso. Fazer um algoritmo que escreva o número e peso do boi mais gordo e do boi mais magro.

- Se houver dois ou mais bois com o mesmo peso, maior que todos os demais, este algoritmo escreverá o número de qual deles?

20. Uma pesquisa sobre algumas características físicas da população de uma determinada região coletou os seguintes dados, referentes a cada habitante, para serem analisados:

- sexo (masculino, feminino)
- cor dos olhos (azuis, verdes, castanhos)
- cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos)
- idade em anos

Fazer um algoritmo que determine e escreva (até que o valor de idade seja igual a -1):

a) a maior idade dos habitantes;

b) a porcentagem de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 35 anos inclusive e que tenham olhos verdes e cabelos louros.

21. Fazer um algoritmo que:

a) leia e escreva o nome e a altura das moças inscritas em um concurso de beleza, até que seja digitada o nome "MARIA" , que marca o final da lista mas é para ser computada no concurso;

b) calcule e escreva as duas maiores alturas e quantas moças as possuem.

23. Uma certa firma fez uma pesquisa para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não). Sabendo-se que foram entrevistadas 2.000 pessoas, fazer um algoritmo que calcule e escreva: o número de pessoas que responderam sim; o número de pessoas que responderam não; a porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não.

24. Foi realizada uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em um certo período. Fazer um algoritmo que:

- leia inicialmente o número de crianças nascidas no período;
- leia inicialmente um número indeterminado de dados, contendo, cada uma, o sexo de uma criança morta (masculino, feminino) e o número de meses de vida da criança, até que seja lida a palavra "vazio" no lugar do sexo.
- determine e escreva:
 - a) a porcentagem de crianças mortas no período;
 - b) a porcentagem de crianças do sexo masculino mortas no período;
 - c) a porcentagem de crianças que viveram 24 meses ou menos no período.

25. Uma universidade deseja fazer um levantamento a respeito do seu concurso vestibular. Para cada curso, é fornecido o seguinte conjunto de valores:

- o código do curso;
- número de vagas;
- número de candidatos do sexo masculino;
- número de candidatos do sexo feminino.

O último conjunto, para indicar fim de dados, contém o código do curso igual a zero. Fazer um algoritmo que:

- calcule e escreva, para cada curso, o número de candidatos por vaga e a porcentagem de candidatos do sexo feminino (escreva também o código correspondente do curso);
- determine o maior número de candidatos por vaga e escreva esse número juntamente com o código do curso correspondente (supor que não haja empate);
- calcule e escreva o total de candidatos.

26. Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para preenchimento de vagas no seu quadro de funcionários, utilizando processamento eletrônico. Supondo que você seja o programador encarregado desse levantamento, fazer um algoritmo que leia um conjunto de dados para cada candidato contendo:

a) número de inscrição do candidato; b) idade; c) sexo (masculino, feminino); d) experiência no serviço (sim ou não).

O último conjunto contém o número de inscrição do candidato igual a zero. Calcule:

- a) o número de candidatos mulheres; b) o número de candidatos homens;
- c) idade média dos homens que já têm experiência no serviço;
- d) porcentagem dos homens com mais de 45 anos entre o total de homens;
- e) número de mulheres que têm idade inferior a 35 anos e com experiência no serviço;
- f) a menor idade entre mulheres que já têm experiência no serviço;

27. Faça um algoritmo que leia um número N e verifique se ele é primo.
28. Faça um algoritmo que leia um número N e imprima os N primeiros números primos.
29. Faça um algoritmo que leia um número N e imprima se ele é perfeito ou não. Um número é perfeito quando a soma dos seus divisores é igual a ele mesmo.
Ex: $6 = 3 + 2 + 1$
30. faça um algoritmo que imprima os 4 primeiros números perfeitos.
31. faça um algoritmo que leia um número N e calcule: $1/N + 1/(N-1) + \dots + 1/1$
- 32 . faça um algoritmo de caixa eletrônico que lê a quantidade de dinheiro a ser sacado e imprime a menor quantidade de notas a ser dada ao usuário. Assume-se que existam notas de 50, 20, 10, 5 e 1. Imprimir também a quantidade de cada nota a ser dada ao usuário. O final da leitura é marcado pelo valor 0 que não deve ser calculado.
Ex: 98 = 1 de 50, 2 de 20, 1 de 5, 3 de 1.