
Fundamentos da Computação

Prof. Fabiano Oliveira

2.o sem/2012



LISTA DE EXERCÍCIOS (Condicional Repetição)

versao 1.1

Faça um programa que:

1. leia dois números representando um intervalo (início e fim) e escreva um número aleatório neste intervalo;
(dica: usar a função Random)
2. leia o horário de início (hora, minuto e segundo) e o horário de término de um evento, escrevendo a duração deste evento em segundos. Deixe o usuário entrar tantos horários de eventos quantos forem necessários, com a convenção de que a hora informada como -1 indica que se deseja finalizar o programa.
3. leia dois valores inteiros x e y e escreva x^y , o resto da divisão x/y e o valor inteiro resultante desta divisão;
4. leia os catetos de um triângulo retângulo e escreva o valor da hipotenusa;
5. leia a medida de cada lado a , b , c de um triângulo e escreva seu perímetro p , sua área A , e sua classificação (isósceles, equilátero, ou escaleno);
(dica: utilize a fórmula $A = (1/4) \sqrt{p(p-2a)(p-2b)(p-2c)}$)
6. leia um número N , em seguida leia uma sequência de N números e N pesos, e imprima a média ponderada desta sequência;
7. leia um número N de ações a serem controladas e um número T representando o horizonte de tal controle. Em seguida, leia o nome e o preço de cada ação em cada instante $0, 1, 2, \dots, T$. Ao final, escreva uma tabela com cabeçalho "Nome da Ação | 1 | 2 | ... | T" e, nas linhas abaixo do cabeçalho, escrever o nome da ação e, na i -ésima coluna desta linha escrever " \wedge (percentual subida)%" ou " \vee (percentual descida)%" dependendo se aquela ação subiu ou desceu respectivamente em relação ao seu preço no instante anterior $i-1$.
8. leia um sistema de equações na forma $ax + by = u$ e $cx + dy = v$ nas variáveis x e y (ou seja, leia os valores a, b, u, c, d, v que constituem tal sistema) e resolva o sistema (i.e., escreva se o sistema é indeterminado, impossível, ou os valores de x e y que resolvem

Fundamentos da Computação

Prof. Fabiano Oliveira

2.o sem/2012



unicamente este sistema); (dica: resolva algebricamente o sistema acima, isolando x e y em função dos parâmetros de entrada; note que se $0x = k$ ou $0y = k$ (com k diferente de zero), o sistema é impossível; caso contrário, se $0x = 0$ ou $0y = 0$, o sistema é indeterminado; caso contrário, o sistema admite uma única solução);

9. leia três valores inteiros e escreva tais valores ordenados sem utilizar repetição;
10. leia um número natural e escreva seu fatorial;
11. leia o sexo (M/F) e uma resposta a uma questão do tipo SIM/NÃO de N pessoas, onde N é um número lido inicialmente. Após a leitura, escreva as seguintes informações:
 - a. quantas respostas SIM existem no total e por sexo?
 - b. qual foi o maior número de respostas SIM em sequência na ordem de respostas lida?
 - c. qual foi a diferença percentual das respostas SIM em relação aquelas NÃO por sexo e no total?
 - d. qual foi o maior número de sequências alternadas de SIM's e NÃO's na ordem de respostas lida?
12. mesmo que o exercício anterior, mas agora o usuário não sabe informar o número N a princípio, nem estipular o tamanho máximo que se pode assumir para N . (Dica: utilize uma "lista ligada" para armazenar cada resposta)
13. leia uma lista de altura e sexo de N jogadores (N lido inicialmente) e forneça as seguintes informações:
 - a. média de altura das mulheres e dos homens
 - b. o sexo e a altura daquele(a) de maior estatura
 - c. o sexo e a altura daquele(a) de segunda maior estatura
14. leia um conjunto de dados contendo o número de matrícula, as três notas e a frequência (em %) de N alunos e escreva:
 - a. o total de alunos reprovados/aprovados;
 - b. a nota final de cada aluno;
 - c. as matrículas da maior e da menor nota da turma;
 - d. a nota média da turma;
 - e. a porcentagem de alunos que tiveram a frequência menor que 75%;(assuma que:
$$MA = (A1 + A2)/2$$

Fundamentos da Computação

Prof. Fabiano Oliveira

2.o sem/2012



(MA \geq 7 e Presença \geq 75%) \Rightarrow APROVADO

(MA $<$ 4 ou Presença $<$ 75%) \Rightarrow REPROVADO

(4 \leq MA $<$ 7 e Presença \geq 75%) \Rightarrow FINAL

MF = (MA + AF) / 2

MF \geq 5 \Rightarrow APROVADO

MF $<$ 5 \Rightarrow REPROVADO

)

15. leia um natural e escreva se ele é primo ou não;

16. leia dois naturais e escreva todos os primos entre eles (inclusive);

17. leia uma progressão aritmética (PA) e determine a soma e o produto dos N primeiros termos, onde N é lido; (lembre-se: uma PA a_0, a_1, a_2, \dots é caracterizada por um termo inicial a_0 e uma razão r, de forma que $a_i = a_{i-1} + r$, para todo $i > 0$.)

18. leia uma progressão geométrica (PG) e determine a soma e o produto dos N primeiros termos, onde N é lido; (lembre-se: uma PG q_0, q_1, q_2, \dots é caracterizada por um termo inicial q_0 e uma razão q, de forma que $q_i = q_{i-1} \cdot q$, para todo $i > 0$.)

19. leia um número N e escreva a soma dos N primeiros termos da sequência:

$$\frac{1}{1}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \dots$$

$$x, -\frac{x^3}{3!}, \frac{x^5}{5!}, -\frac{x^7}{7!}, \frac{x^9}{9!}, \dots \quad (x \text{ deve ser um valor lido})$$

20. leia um par de números e escreva todos os números perfeitos entre eles (inclusive), para cada um deles escrevendo seus divisores; (Um número perfeito é aquele cuja soma de seus divisores, exceto ele próprio, é igual ao próprio número. Ex: 6 é perfeito pois $1 + 2 + 3 = 6$.)

21. leia um número N informado em base decimal e escreva-o em base binária utilizando dois métodos:

a. escrevendo o (N+1)-ésimo termo da série 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, ...

b. fazendo divisões inteiras sucessivas por 2 e usando, além de todos os restos, o último quociente (método prático dado em sala).