



Lista de exercícios de programação

Material organizado, atualizado e revisado por Profa. Luana Müller

Programas com algoritmos de repetição

- Escreva um programa que imprima os seguintes valores:
 - 1 2 3 4 5
 - 5 4 3 2 1
 - 5 3 1
- Escreva um programa que leia um número e escreva a tabuada deste número.
- Escreva um programa que leia 10 valores, verifique e imprima o maior valor digitado.
- Escreva um programa que leia um valor e verifique se ele é primo.
Um número primo é aquele que é divisível apenas por 1 e ele mesmo.
- Adapte o programa anterior de forma que ele também informe o fatorial do valor lido.
Sabe-se que:
 - $N! = 1 * 2 * 3 * \dots * N$;
 - $0! = 1$;
- Escreva um programa que gere e escreva a série de Fibonacci até o vigésimo termo.
Sequência de Fibonacci: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...
- Faça um algoritmo que calcule e imprima a exponenciação de qualquer base e expoente fornecidos. Não use a operação `Math.pow(x,y)`.
- Construa um programa para apoio a contagem de votos. Sabe-se que há 3 candidatos, representados pelos números 1, 2 e 3. Votos em brancos são computados pelo número 4, e votos nulos, computados por qualquer valor diferente dos citados anteriormente (com exceção ao 0). Quando o número 0 for digitado, o programa deve ser encerrado e deverá mostrar os seguintes dados:
 - Total de votos de cada candidato e % sobre o total.
 - Total de votos nulos e % sobre o total.
 - Total de votos em branco e % sobre o total.Observação: de acordo com a legislação da cidade, votos em branco deverão ser divididos entre os candidatos de acordo com o % que cada um recebeu do total de votos.
- Leia um valor inteiro e retorne se ele perfeito. Sabe-se que um número perfeito é aquele cujo a soma de todos os seus divisores é igual a ele mesmo.
- Escreva um programa que leia 25 valores inteiros e determine:
 - A média dos valores;
 - O maior deles;
 - O menor deles;
 - A quantidade de valores que se encontram entre 0 e 10 (inclusive).
- Leia dois valores inteiros e imprima a quantidade de pares existentes entre o intervalo.
- Leia dois valores inteiros e imprima a média dos valores pares existentes entre o intervalo.

13. Leia dois valores inteiros e imprima os números primos existentes entre o intervalo.
14. Um trabalhador recebe R\$ 1,00 no primeiro dia de trabalho, R\$ 2,00 no segundo dia, R\$ 4,00 no terceiro dia, R\$ 8,00 no quarto dia, e assim sucessivamente, dobrando a cada dia. Faça um programa que calcule quanto irá receber no 30º dia de trabalho e quanto receberá pelos 30 dias. Utilize obrigatoriamente o comando for.
15. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 90.000.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3,1% e que a população de um país B seja de 200.000.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,5%, escreva um programa que calcula quantos anos serão necessários para que a população do país A ultrapasse a do país B, mantidas as taxas atuais de crescimento.
16. Escreva um programa que leia um valor n inteiro e positivo e calcule a seguinte soma:
$$S = 1 + ((1/2)+n)^1 + ((1/2)+n)^2 + ((1/2)+n)^3 + \dots + ((1/2)+n)^n$$
17. Verifique o código abaixo e verifique qual será o valor da variável total, ao final do programa. Apresente o teste de mesa.
- ```
1. int total = 1;
2. for (int i = 0; i<=10; i++){
3. if (i % 2 == 0){
4. total = total * 2;
5. } else if (i % 3 == 0) {
6. total = total * 3;
7. }else if (i % 8 == 0) {
8. total = total + 8;
9. } else {
10. total += 1;
11. }
12. }
```
18. Escreva um programa que leia 5 valores inteiros. Sem usar if/switch, determine o maior valor.
19. Escreva um programa que calcule o valor de S, em que:  
$$S = 1/1 - 2/4 - 3/9 - 4/16 - 5/25 - \dots - 10/100;$$
20. Escreva um programa que calcule o valor de S, em que:  
$$S = 1/1 - 2/4 + 3/9 - 4/16 + 5/25 - \dots - 10/100;$$
21. A conjectura de Goldbach diz que “todo número par maior ou igual a 4 é a soma de dois primos”. Faça um programa que leia um valor n, inteiro e positivo, e escreva os n primeiros pares acima de 4 juntamente com os primos em que cada par pode ser decomposto.
22. Escreva um programa que leia 20 valores inteiros e positivos e calcule e imprima:
- Média dos valores.
  - Maior valor.
  - Menor valor.
23. Faça um programa que leia um número e divida-o por dois (sucessivamente) até que o resultado seja menor que 1. Mostre o resultado da última divisão e a quantidade de divisões efetuadas.

24. Escreva um programa que recebe um inteiro  $n$  e imprime uma tabela de números de zero a  $n$ , no seguinte formato:

| Número | Binário |
|--------|---------|
| 0      | 00000   |
| 1      | 00001   |
| 2      | 00010   |
| 3      | 00011   |

25. Um método simples de multiplicar dois números inteiros  $a$  e  $b$  é usado no interior da Rússia até hoje. Adaptando-o para a Era da Informática, o algoritmo pode ser o seguinte:

- Cria-se um acumulador  $x$ , inicializado com zero.
- Se  $a$  é ímpar, soma-se  $b$  em  $x$ .
- Multiplica-se  $b$  por 2.
- Divide-se  $a$  por 2 e trunca-se, se necessário.
- Repete-se os passos anteriores (exceto o primeiro, obviamente) até que  $a$  seja zero. Ao final deste algoritmo,  $x$  armazenará o valor de  $a * b$ .

Suas tarefas são: Programar o algoritmo e confirmar que ele funciona.

26. A Lapônia vai estabelecer um sistema com apenas três tipos de moedinhas de centavos lapões e o rei já decidiu que não vai haver uma moeda de um centavo. Os ministros dizem que com essa decisão alguns valores podem ser impossíveis de fornecer como troco, e você deve escrever um algoritmo que recebe três valores propostos para as moedinhas e descobre quais os valores entre 1 e 100 centavos que não podem ser construídos com elas. Forneça os resultados para os seguintes casos de teste:

- Moedas de 2, 3 e 5 centavos.
- Moedas de 3, 4 e 7 centavos.
- Moedas de 2, 4 e 7 centavos.
- Moedas de 3, 7 e 11 centavos.
- Moedas de 2, 4 e 31 centavos.
- Moedas de 5, 7 e 17 centavos.
- Moedas de 5, 13 e 17 centavos.
- Moedas de 6, 9 e 19 centavos.
- Moedas de 7, 9 e 19 centavos.

27. Em um campeonato de futebol existem cinco times e cada um possui onze jogadores. Faça um programa que receba a idade, peso e a altura de cada um dos jogadores, calcule e mostre:

- A quantidade de jogadores com idade inferior a 18 anos;
- A média das idades dos jogadores de cada time;
- A média das alturas de todos os jogadores do campeonato;
- A porcentagem de jogadores com mais de 80kg entre jogadores do campeonato.

### ***Repetição e manipulação de Strings***

28. Faça um programa que receba uma frase e escreva a quantidade de vogais contidas nesta frase.

29. Faça um programa que receba uma frase e uma palavra e escreva a quantidade de vezes que esta palavra apareceu nesta frase.

30. Faça um programa para ver se determinada palavra lida é um palíndromo.

Palíndromos são palavras que podem ser lidas de trás para frente e constituem-se na mesma palavra ou outra diferente

Exemplo:

- ovo
- ana

31. A Numerologia é cheia de muitos números diferentes que são importantes para você e a sua vida. Um dos números mais importantes é o número do seu nome. Este número pode mudar durante a sua vida, e reflete

você. Fonte: <http://pt.wikihow.com/Calcular-o-N%C3%BAmero-do-seu-Nome-naNumerologia> Passo 1 Combine cada letra do seu nome completa ao valor correspondente, usando os valores abaixo: A-J-S =1 , B-K-T =2 , C-L-U =3 , D-M-V =4 , E-N-W =5 , F-O-X =6 , G-P-Y =7, H-Q-Z =8 I-R =9 Passo 2 Some cada número para chegar ao número do nome total. Se o resultado tiver mais de um dígito, some os dígitos até chegar a um único dígito. As únicas exceções são os valores 11 e 22, que são considerados Números Mestres. (Ex.: Se o resultado é 25, some 2 + 5 = 7)

Passo 3 Palavras-chave e descrição para cada número na numerologia:

- 1 - A iniciativa, pioneirismo, independente, realizador, individual.
- 2 - Cooperação, adaptabilidade, a consideração dos outros, parceria, mediação
- 3 - Expressão, verbalização, socialização, as artes, a alegria de viver.
- 4 - Uma fundação, ordem, serviço, a luta contra os limites, o crescimento constante.
- 5 - Expansividade, visionário, aventureiro, o uso construtivo da liberdade.
- 6 - Responsabilidade, proteção, carinho, comunidade, equilíbrio, simpatia.
- 7 - A análise, a compreensão, o conhecimento, a consciência, estudioso, meditativo.
- 8 - Esforços práticos, orientado pelo status, busca pelo poder, objetivos altamente materiais.
- 9 - Humanitário, natureza de doação, abnegação, obrigações, expressão criativa
- 11- O plano espiritual mais alto, intuitivo, iluminação, idealista, um sonhador.
- 22 - O Construtor Mestre, grandes esforços, força poderoso, liderança.