

:: Revisão de Algoritmos e Programação Básica em Java ::

- 1) Elabore um programa para calcular o máximo divisor comum entre dois números.
- 2) Faça um programa que, dados três valores inteiros diferentes, os escreva em ordem crescente.
- 3) Escreva um programa que, dados três números inteiros diferentes, verifique se estes formam um triângulo. Em caso positivo, classifique-o.
- 4) Faça um algoritmo que converta uma temperatura em graus Fahrenheit para Celsius. A temperatura em Fahrenheit deverá ser lida. Utilize a fórmula $C = (F - 32) * 5/9$, onde F é a temperatura em Fahrenheit e C é a temperatura em Celsius.
- 5) Faça um programa que calcule a quantidade de grãos necessários para preencher cada casa de um tabuleiro de xadrez (8x8), sabendo que em cada casa tem o dobro de grãos da casa anterior. Ao término do calculo pergunte qual posição o usuário deseja saber a quantidade e escreva o valor correspondente na tela.
- 6) Faça uma sub-rotina que calcule a seguinte série:

$$\frac{101}{1} + \frac{100}{2} - \frac{99}{3} + \frac{98}{4} - \dots + \frac{4}{98} - \frac{3}{99} + \frac{2}{100}$$
- 7) Faça uma sub-rotina que calcule a seguinte série:

$$\frac{100}{1} * \frac{99}{2} + \frac{98}{3} * \frac{97}{4} + \frac{96}{5} * \frac{95}{6} + \dots + \frac{2}{99} * \frac{1}{100}$$
- 8) Faça um programa que leia um número inteiro qualquer entre 0 e 255 e calcule o seu equivalente em binário. Sabendo que:

$\begin{array}{r} 20 \mid \underline{2} \\ 0 \ 10 \mid \underline{2} \\ 0 \ 5 \mid \underline{2} \\ 1 \ 2 \mid \underline{2} \\ 0 \ 1 \mid \underline{2} \\ 1 \ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \mid \underline{2} \\ 1 \ 7 \mid \underline{2} \\ 1 \ 3 \mid \underline{2} \\ 1 \ 1 \mid \underline{2} \\ 1 \ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \mid \underline{2} \\ 0 \ 17 \mid \underline{2} \\ 1 \ 8 \mid \underline{2} \\ 0 \ 4 \mid \underline{2} \\ 0 \ 2 \mid \underline{2} \\ 0 \ 1 \mid \underline{2} \\ 1 \ 0 \end{array}$
$(20)_{10} = (10100)_2$	$(15)_{10} = (1111)_2$	$(34)_{10} = (100010)_2$
- 9) Faça um programa em C que calcule o valor da seqüência de Fibonacci para um número n dado pelo usuário.
Fibo(1) = 1
Fibo(2) = 1
Fibo(N) = Fibo(N-1)+Fibo(N-2)
- 10) Faça um programa que leia uma matriz 3x3 de inteiros e dê a sua transposta.
- 11) Faça um programa que leia uma matriz 3x3 de inteiros e calcule a soma de todos os seus elementos.
- 12) Faça um programa que leia duas matrizes 3x3 de inteiros e calcule o produto entre elas
- 13) Faça uma sub-rotina “ Br_UpCase” que dado um caracter qualquer retorne o mesmo caracter sempre em maiúsculo, aceitando inclusive os caracteres acentuados da língua portuguesa (por exemplo: á, é, í, ó, ú, ç, ã, õ, â, ê, ô, à, ü). Faça um programa que leia uma palavra (string) e chame esta sub-rotina para cada um dos caracteres desta palavra, exibindo o resultado após a

conversão para maiúsculo. Dicas: Letra = Palavra[X]; { Copia o caracter índice X da string “Palavra” para a variável tipo char “Letra” } Palavra[5] = Letra; { Copia o conteúdo da variável tipo char “Letra” para o quinto caracter da string armazenada na variável “Palavra” }

Lembre-se: A string armazenada em uma variável pode ser menor que o tamanho reservado para ela. O final da string é representado pelo caracter ‘\0’ (fim de string).

- 14) Transforme todo o programa anterior de conversão de strings com caracteres em minúsculo para strings com caracteres em maiúsculo, em uma função. Esta função recebe uma string de entrada e devolve a string convertida para letras maiúsculas.
- 15) Faça um programa que leia 5 números. Este programa deve ter um menu que permita ao usuário escolher qual opção de cálculo que ele deseja realizar: média aritmética simples, média ponderada (ler os pesos associados a cada nota que serão informados pelo usuário), desvio padrão, maior valor e menor valor. A leitura dos 5 valores também deve ser uma das opções do menu. Exemplo:

```
>> Estatística <<
1 – Entrar com os dados (5 valores)
2 – Calcular a média aritmética simples dos dados
3 – Calcular a média ponderada dos dados (fornecer 5 pesos)
4 – Calcular o desvio padrão dos dados
5 – Achar o maior valor
6 – Achar o menor valor
7 – Sair do programa (Fim)
Entre com a sua opção: 1
Valor1: 5.3 Valor2: 8.2 Valor3: 7.3 Valor4: 3.7 Valor5: 7.1

Entre com a sua opção: 2
Média Aritmética Simples: 6.32

Entre com a sua opção: 7
FIM!
```

Obs: Desvio Padrão = Raiz quadrada da divisão do somatório do quadrado das diferenças entre valor e a média de todos os valores, dividido pelo número total de dados. Ver Wikipedia.org

- 16) Faça um jogo no qual o computador desafia dois usuários para ver quem tem mais memória. O jogo deve gerar um número de 0 à 9 e apresentar ao jogador 1 durante 5 segundos. Depois deve repetir este procedimento para o jogador 2. Em seguida, ele deve pedir ao jogador 1 para informar o número escolhido, e após pedir ao jogador 2 para fazer a mesma coisa. Na segunda rodada, o computador deve gerar mais um número entre 0 e 9, que será “concatenado” à direita do primeiro número. Então repetiremos o procedimento de exibição e teste de memorização para os dois usuário. O programa deve continuar adicionando números (casas adicionadas ao final do número) até que um dos dois jogadores não consiga mais memorizar perfeitamente o número. Para concluir, o programa deve informar qual dos dois jogadores ganhou, quantas casas foram memorizadas ao total, e em que casa foi que o jogador perdedor errou (primeira casa errada começando da esquerda para a direita).
- Dicas: procure desenvolver o programa em módulos; armazene a seqüência de números dentro de uma string. Seu programa ficou bem modular? Seria fácil de adaptá-lo para 3 ou mais jogadores?