

Exercício 3: Estruturas Repetição Java

ALGORITMOS, Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores (José Augusto Manzano) Cap. 5

1. Elaborar um programa que apresente os quadrados dos números inteiros existentes na faixa de valores de 15 a 200.
2. Elaborar um programa que mostre os resultados da tabuada de um número qualquer, a qual deve ser apresentada de acordo com sua forma tradicional.
3. Construir um programa que apresente a soma dos cem primeiros números naturais $(1+2+3+\dots+98+99+100)$.
4. Elaborar um programa que apresente o somatório dos valores pares existentes na faixa de 1 até 500.
5. Elaborar um programa que apresente todos os valores numéricos inteiros ímpares situados na faixa de 0 a 20. Sugestão: para verificar se o valor numérico é ímpar, dentro do laço de repetição, fazer a verificação lógica dessa condição com a instrução *se* dentro do próprio laço, perguntando se o valor numérico do contador é ímpar (se é diferente de zero); sendo, mostre-o, não sendo, passe para o próximo valor numérico. Para saber se um valor numérico é ímpar, use o método de cálculo de divisibilidade do valor numérico por 2.
6. Construir um programa que apresente todos os valores numéricos divisíveis por 4 e menores que 200. Sugestão: a variável que controla o contador do laço de repetição deve ser iniciada com valor 1.
7. Elaborar um programa que apresente os resultados das potências do valor de base 3, elevado a um expoente que varie do valor 0 até o valor 15. O programa deve apresentar os valores 1, 3, 9, 27, ... 14.348.907.
- Sugestão: leve em consideração as definições matemáticas do cálculo de potência, em que qualquer valor numérico diferente de zero elevado a zero é 1, e todo valor numérico elevado a 1 é ele próprio. Não use em hipótese nenhuma o operador aritmético de exponenciação apresentado no capítulo 3; resolva o problema com a técnica de laço.
8. Escrever um programa que apresente como resultado a potência de uma base qualquer elevada a um expoente qualquer, ou seja, de B^E , em que B é o valor da base e E o valor do expoente. Considere apenas a entrada de valores inteiros e positivos, ou seja, de valores naturais. Sugestão: não utilize o formato "base T expoente", pois é uma solução muito trivial. Use a técnica de laço de repetição, em que o valor da base deve ser multiplicado o número de vezes determinado no expoente.
9. Escrever um programa que apresente os valores da sequência numérica de Fibonacci até o décimo quinto termo. A sequência de Fibonacci é formada por 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ... etc., obtendo-se o próximo termo a partir da soma do termo atual

com o anterior sucessivamente até o infinito se a sequência não for interrompida. Utilize para este exercício as variáveis ATUAL, ANTERIOR e PRÓXIMO.

10. Elaborar um programa que apresente os valores de conversão de graus Celsius em graus Fahrenheit ($F = (9/5)*C + 32$), de dez em dez graus, iniciando a contagem em dez graus Celsius e finalizando em cem graus Celsius. O programa deve apresentar os valores das duas temperaturas.
11. Escrever um programa que calcule e apresente o somatório do número de grãos de trigo que se pode obter num tabuleiro de xadrez, obedecendo à seguinte regra: colocar um grão de trigo no primeiro quadro e nos quadros seguintes o dobro do quadro anterior. Ou seja, no primeiro quadro coloca-se um grão, no segundo quadro colocam-se dois grãos (neste momento têm-se três grãos), no terceiro quadro colocam-se quatro grãos (tendo neste momento sete grãos), no quarto quadro colocam-se oito grãos (tendo-se então 15 grãos) até atingir o sexagésimo quarto quadro (este exercício foi baseado numa situação exposta no capítulo 16 do livro "O Homem que Calculava" de Malba Tahan, da Editora Record).
12. Elaborar um programa que leia quinze valores numéricos inteiros e no final apresente o somatório da fatorial de cada valor lido.
13. Elaborar um programa que leia dez valores numéricos reais e apresente no final o somatório e a média dos valores lidos.
14. Elaborar um programa que leia sucessivamente valores numéricos e apresente no final o somatório: a média e o total de valores lidos. O programa deve ler os valores enquanto o usuário estiver fornecendo valores positivos. Ou seja, o programa deve parar quando o usuário fornece um valor negativo (menor que zero).
15. Construir um programa que apresente como resultado a fatorial dos valores ímpares situados na faixa numérica de 1 até 10.
16. Elaborar um programa que apresente os resultados da soma e da média aritmética dos valores pares situados na faixa numérica de 50 até 70.
17. Escrever um programa que possibilite calcular a área total em metros de uma residência com os cômodos sala, cozinha, banheiro, dois quartos, área de serviço, quintal, garagem, entre outros que podem ser fornecidos ao programa. O programa deve solicitar a entrada do nome, da largura e do comprimento de um determinado cômodo. Em seguida, deve apresentar a área do cômodo lido e também uma mensagem solicitando ao usuário a confirmação de continuar calculando novos cômodos. Caso o usuário responda "NÃO", o programa deve apresentar o valor total acumulado da área residencial.
18. Elaborar um programa que leia valores positivos inteiros até que um valor negativo seja informado. Ao final devem ser apresentados o maior e o menor valores informados pelo usuário.
19. Elaborar um programa que apresente o resultado inteiro da divisão de dois números quaisquer, representando o dividendo e o divisor da divisão a ser processada. Sugestão: para a elaboração do programa, não utilize o operador aritmético de divisão com quociente inteiro DIV. Use uma solução baseada em laço de repetição. O programa deve apresentar como resultado (quociente) quantas vezes o divisor cabe no dividendo.