

USJT – 2016/2 - Programação de Computadores - Laboratório de Exercícios

Professores: Celso, Hamilton e Vaz

Aula: 04

Assunto: Laços de Repetição while; do – while; for

Problemas Propostos:

- todos os problemas podem ser resolvidos diretamente no método main.
- faça uma classe para cada solução.
- a nome da classe pode ser Solucao1a, Solucao1b, e assim por diante.
- não use Scanner para ler dados.
- os alunos podem consultar qualquer material.

Exercícios iniciais: valor 0,5 ponto

Resolva os exercícios desta seção para conquistar 0,5 ponto

- 1) Imprimir na tela todos os números de 100 a 1 (contagem regressiva).
- 2) Imprimir na tela os 100 primeiros números pares.

Exercícios intermediários: valor 0,5 ponto

Resolva os exercícios desta seção para conquistar mais 0,5 ponto

- 3) Entrar com vários números positivos e imprimir a média dos números digitados.
- 4) Ler vários números e informar quantos números entre 100 e 200 foram digitados. Quando o valor 0 (zero) for lido o algoritmo deverá cessar sua execução.

Exercícios complementares (para praticar)

Resolva os exercícios desta seção para aprimorar seus conhecimentos

- 5) Entrar com nomes enquanto forem diferentes de FIM e imprimir cada nome digitado.
- 6) Ler vários números até entrar o número -999. Para cada número, imprimir sua raiz quadrada e seu inverso.
- 7) Imprimir na tela todos os números múltiplos de 5, no intervalo de 1 a 500.
- 8) Imprimir na tela o produto de todos os números de 120 a 300.
- 9) Imprimir na tela todos os números de 1 a 100 e a soma deles.

- 10) Ler vários números até entrar o número -999. Para cada número, imprimir seus divisores.
- 11) Uma empresa de fornecimento de energia elétrica faz a leitura mensal dos medidores de consumo. Para cada consumidor são digitados os seguintes dados: código do consumidor, quantidade de kWh consumidos durante o mês, tipo do consumidor. Os tipos podem ser 1 - residencial, preço por kWh = R\$ 0,3; 2 - comercial, preço por kWh = 0,5; 3 - industrial, preço por kWh = 0,7. Os dados devem ser lidos até que seja encontrado um consumidor com código 0 (zero). Calcular e imprimir o custo total para cada consumidor, o total de consumo para os três tipos de consumidor, a média de consumo dos tipos 1 e 2.
- 12) Entrar com a idade de várias pessoas e imprimir: total de pessoas com menos de 21 anos e total de pessoas com mais de 50 anos. Parar quando for digitada uma idade fora da faixa 0-120 anos.
- 13) Entrar com um número e verificar se ele é um número primo.
- 14) Escrever um algoritmo que receba vários números inteiros positivos e imprima a quantidade de números primos dentre os números que foram digitados. Parar quando for digitado um número não positivo.
- 15) Entrar com vários números e imprimir o maior. O algoritmo para quando se digita -9999.
- 16) Faça um algoritmo que peça para o usuário digitar um número e mostre na tela a sequência de Fibonacci de 1 até este número.
- 17) Faça um algoritmo para imprimir na tela uma tabela de conversão de polegadas para centímetros. Deseja-se que a tabela conste de valores desde 1 até 20 polegadas. Lembre-se que 1 polegada equivale a 2,54 cm.
- 18) Faça um algoritmo para imprimir na tela uma tabela de conversão de graus Celsius para graus Fahrenheit. Deseja-se que o mesmo solicite ao usuário o limite inferior, o superior e o incremento. Lembre-se que $C = 5 \cdot (F - 32) / 9$
- 19) Crie um algoritmo que calcule o fatorial de um número. Exemplo: $0! = 1$; $1! = 1$; $2! = 1 \cdot 2 = 2$; $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$; $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$; $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$; ...
- 20) Criar um algoritmo que leia um número que será o limite superior de um intervalo e o incremento. Imprimir todos os números do intervalo de 0 até esse número, de incremento em incremento. Ex: limite 20, incremento 5; vai imprimir 0, 5, 10, 15, 20
- 21) Entrar com o nome, idade e sexo de 20 pessoas. Imprimir o nome sempre que a pessoa for do sexo masculino e tiver mais de 21 anos.

22) Criar um algoritmo que leia um número que será o limite superior de um intervalo e imprimir todos os números ímpares menores do que esse número.

Exemplo: limite 15, imprime 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13

23) Criar um algoritmo que leia um número que servirá para controlar os números pares que serão impressos a partir de 2 Exemplo: quantos 4, imprime 2, 4, 6, 8

24) Escrever um algoritmo que lê repetidamente o valor do preço de uma mercadoria e a quantidade de itens comprados dessa mercadoria. Quando a quantidade lida for igual a zero, o algoritmo deve mostrar o total a ser pago. O algoritmo não deve computar valores negativos de preço ou de quantidade; neste caso, o algoritmo deve pedir que o usuário digite novamente o valor do preço ou da quantidade digitados indevidamente (sugestão: usar outro loop faça..enquanto para cada caso). OBS.: Considerar a quantidade de mercadorias compradas é desconhecida.

25) Escrever um algoritmo de urna eletrônica, para uma eleição com 4 candidatos. O usuário vota, digitando o número do candidato (1, 2, 3 ou 4). O número de eleitores é desconhecido. Quando for digitado o valor -1, o algoritmo encerra a eleição, escrevendo o percentual de votos de cada candidato e o total de eleitores que participaram da eleição.

26) Escrever um algoritmo que lê 2 números reais. A seguir, é apresentado, para o usuário, o menu a seguir:

“Operações Disponíveis:

1. Adição
2. Subtração
3. Multiplicação
4. Divisão
9. Sair do Programa

Digite o número de ordem da opção desejada: “

Se a opção for 1, o algoritmo deve somar os dois valores lidos; se for 2, o algoritmo deve fazer o primeiro valor menos o segundo; se for 3, o algoritmo deve multiplicar os valores lidos; se for 4, o algoritmo deve dividir o primeiro pelo segundo valor lido, desde que este não seja zero (o algoritmo deve ter tratamento especial para este caso).

O algoritmo deve escrever o resultado da operação escolhida. Se o usuário digitar 9, o algoritmo deve ser encerrado. Enquanto o valor da opção 9 não for digitado, o menu deve ser apresentado novamente.

Critérios de Avaliação do Laboratório

Entrega de exercícios: 1 ponto por aula

Prova prática final: 1 ponto

A nota final do laboratório será a soma da nota da prova mais a média das entregas de exercícios, perfazendo um total de, no máximo, **2 pontos**.

Dinâmica do Laboratório

Os alunos recebem o roteiro de exercícios do laboratório e trabalham individualmente na resolução dos problemas propostos. Ao final da aula, devem mostrar ao professor os exercícios resolvidos e irão pontuar de acordo com a meta atingida: 0,0 (zero) ponto, caso não tenham resolvido nenhum exercício; 0,5 (meio) ponto caso tenham resolvido os exercícios que valem 0,5 ponto; e 1,0 (um) ponto caso resolvam todos os exercícios propostos para a aula, com exceção dos complementares, que não pontuam.

Obs.: O professor deve considerar a solução apresentada pelo aluno para pontuá-lo, mesmo que esteja incorreta, desde que esta demonstre a intenção do aluno de resolver licitamente o problema.

Papel do Professor

Ao iniciar a aula o professor deve mostrar e comentar com os alunos, linha a linha, o código do exercício resolvido. Na sequência, comentar os enunciados com os alunos, detendo-se naqueles que apresentarem alguma dificuldade de entendimento sobre o que fazer por parte deles.

Além disso, o professor deve tempo todo percorrer o laboratório avaliando as soluções, tirando dúvidas dos que pedem e oferecendo ajuda para os alunos. Caso perceba que a dúvida é comum, pode resolvê-la na lousa ou no datashow.

Entretanto, o professor deve procurar evitar, a todo custo, consumir muito tempo da aula explicando o conteúdo para os alunos novamente, como se estivesse dando a aula teórica novamente. Este laboratório é para os alunos praticarem sozinhos e tirarem as dúvidas que forem surgindo durante a prática.

Bibliografia

LOPES, ANITA. GARCIA, GUTO. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DEITEL, P. DEITEL, H. Java: como programar. 8 Ed. São Paulo: Prentice – Hall (Pearson), 2010.