

Caderno de Exercícios – Integrando Estruturas de Controle

Leonardo Vianna do Nascimento

1. Exercícios

1. Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região. Foram coletados os dados de idade, sexo (M ou F), e salário. Faça um programa que leia essas informações para cada habitante, calcule e mostre:

- a média dos salários do grupo;
- a maior e a menor idade do grupo;
- a quantidade de mulheres com salário até R\$ 1500,00;
- a idade e o sexo da pessoa que possui o menor salário.

Finalize a entrada de dados ao ser digitada uma idade negativa.

2. Faça um programa que receba o tipo de ação, ou seja, uma letra qualquer a ser comercializada na bolsa de valores, o preço de compra e o preço de venda de cada ação e que calcule e mostre:

- a quantidade de ações com lucro superior a R\$ 1.000,00;
- a quantidade de ações com lucro inferior a R\$ 200,00.

Finalize com o tipo de ação 'F'.

3. A empresa JS Recrutamento e Seleção Ltda. faz recrutamento e seleção de funcionários para várias empresas em diversos ramos de atuação. Para facilitar o trabalho de identificação do perfil dos candidatos que se inscrevem para as vagas, resolveu fazer um programa para registrar alguns dados para obter as informações a seguir:

- a. número de candidatos do sexo feminino;
- b. número de candidatos do sexo masculino;
- c. idade média dos homens;
- d. idade média das mulheres com experiência

Faça um programa para calcular as informações solicitadas anteriormente, sabendo que para cada candidato devem ser informados sexo (M ou F), idade e tempo de experiência profissional (em anos). Também considere que a cada iteração deverá ser perguntado ao usuário se deseja cadastrar outro candidato ou não. Quando a resposta for negativa, os resultados deverão ser apresentados.

4. A empresa PowerSoftware Ltda. possui 58 funcionários e pretende processar sua folha de pagamento de forma informatizada. Para isso, é necessário construir um programa que leia o salário de cada funcionário da empresa e calcule os descontos de imposto de renda e INSS de acordo com as tabelas abaixo e também uma porcentagem fixa correspondente ao plano de saúde que é de 4,5% do valor do salário. O programa também deve:
- calcular o valor do salário líquido de cada um dos 58 funcionários;
 - calcular o valor total da folha de pagamento (soma dos salários de todos os funcionários);
 - calcular o valor total do imposto de renda que a empresa deverá recolher.

De acordo com as informações disponíveis no site da Receita Federal, a tabela de alíquotas do imposto de renda para o ano de 2018 é:

Salário bruto (R\$)	Alíquota (%)
Até 1.903,98	-
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5
De 2.826,66 até 3.751,05	15
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5
Acima de 4.664,68	27,5

Desconto do INSS:

Salário bruto (R\$)	Alíquota (%)
Até 1.693,72	8%
De 1.693,73 até 2.822,90	9%
Acima de 2.822,90	11%

5. Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas da população de certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:
- sexo (M ou F);
 - cor dos olhos (1 – azuis, 2 – verdes, 3 – castanhos);
 - cor dos cabelos (L – louros, C – castanhos, P – pretos, R - ruivos);
 - idade;
 - altura;

- peso.

Escreva um programa que leia essas informações para cada pessoa e apresente a média da idade dos participantes, a média do peso e da altura de seus habitantes, a porcentagem de pessoas do sexo feminino, a porcentagem de pessoas do sexo masculino e quantas pessoas possuem olhos azuis e cabelos ruivos. **A cada iteração deverá ser perguntado ao usuário se deseja continuar ou não.** Os resultados deverão ser mostrados apenas quando o usuário não desejar mais inserir dados.

6. Faça um programa que mostre os conceitos finais dos alunos de uma turma de 75 pessoas, considerando a tabela a seguir. Para isso, a nota final e o código do aluno deverão ser fornecidos pelo usuário. Ao final do programa, apresente a quantidade de alunos e a média de nota alcançada para cada conceito.

Nota	Conceito
De 0,0 a 2,9	E
De 3,0 a 4,9	D
De 5,0 a 6,9	C
De 7,0 a 8,9	B
De 9,0 a 10,0	A

7. Faça um programa que apresente o menu de opções a seguir:

Menu de opções:

1. Média Aritmética
2. Média ponderada
3. Sair

Na opção 1, receber duas notas, calcular e mostrar a média aritmética deles.

Na opção 2, receber três notas e seus respectivos pesos, calcular e mostrar a média ponderada.

Na opção 3, sair do programa.

Verifique a possibilidade de opção inválida, Neste caso, o programa deverá mostrar uma mensagem.

8. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de um código. Os códigos utilizados são:

1, 2, 3, 4	Votos para os respectivos candidatos
5	Voto nulo
6	Voto em branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- o total de votos para cada candidato;
- o total de votos nulos;
- o total de votos em branco;
- a percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
- a percentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Para finalizar o conjunto de votos, tem-se o valor zero e, para códigos inválidos, o programa deverá mostrar uma mensagem.

9. Faça um programa que apresente o menu de opções a seguir, que permita ao usuário escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Verifique a possibilidade de opção inválida.

Menu de opções:

1. Novo salário
2. Férias
3. Décimo terceiro
4. Sair

Na opção 1, receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o novo salário usando as regras a seguir:

Salários	Percentagem de Aumento
Até R\$ 1000,00	15%
De R\$ 1000,01 a R\$ 3000,00	10%
Acima de R\$ 3000,00	5%

Na opção 2, receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor de suas férias. Sabe-se que as férias equivalem ao seu salário acrescido de um terço do salário.

Na opção 3, receber o salário de um funcionário e o número de meses de trabalho na empresa, no máximo doze, calcular e mostrar o valor do décimo terceiro salário. Sabe-se que o décimo terceiro salário equivale ao seu salário multiplicado pelo número de meses de trabalho dividido por 12.

Na opção 4, sair do programa.

10. Faça um programa que receba um número inteiro maior que 1, verifique se o número fornecido é primo ou não. Um número é primo quando é divisível apenas por 1 e por ele mesmo.
11. Construa um programa em Java que seja capaz de concluir qual dentre os seguintes animais foi escolhido, através de perguntas e respostas. Animais possíveis: leão, cavalo, homem, macaco, morcego, baleia, avestruz, pingüim, pato, águia, tartaruga, crocodilo e cobra.

Exemplo:

É mamífero? Sim.

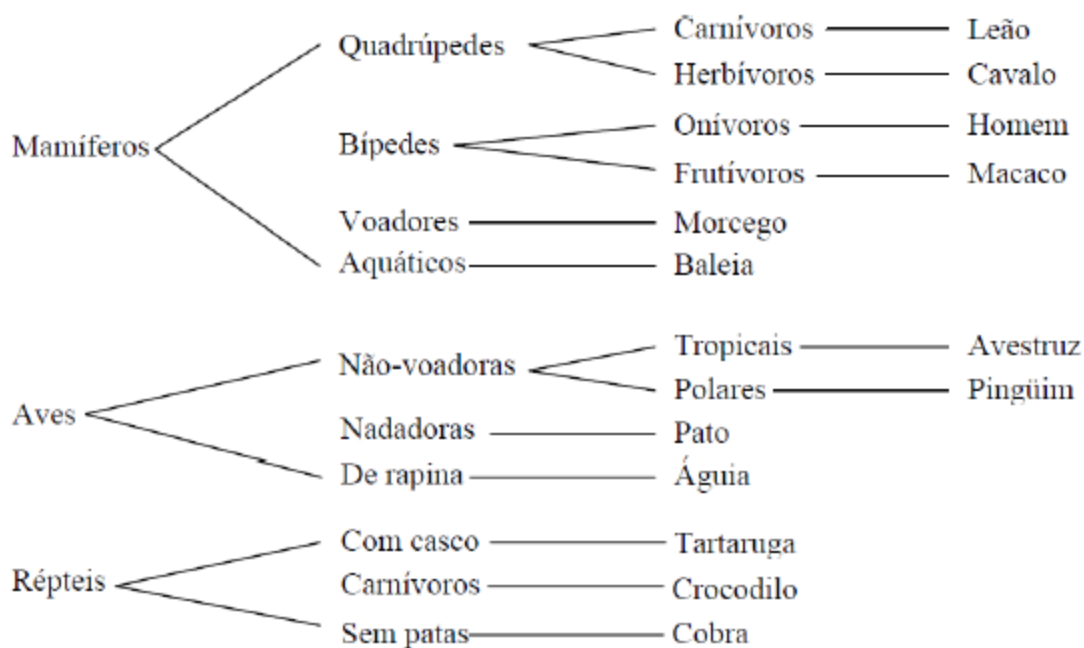
É quadrúpede? Sim.

É carnívoro? Não.

É herbívoro? Sim.

Então o animal escolhido foi o cavalo.

Utilize as seguintes classificações



12. Muitas canções populares são baseadas em padrões repetitivos. Logo é possível construir algoritmos que montem suas letras a partir desses padrões que se repetem.

Escreva um programa em Java que gere e mostre no terminal shell (console) a letra da popular canção norte-americana de Natal *"The Twelve Days of Christmas"* transcrita abaixo. Utilize estruturas de controle e não simplesmente um System.out.print ou println em toda a música.

On the first day of Christmas, my love gave to me **a partridge in a pear tree.**

On the second day of Christmas, my love gave to me **two turtle doves,**
and a partridge in a pear tree.

On the third day of Christmas, my love gave to me **three french hens,**
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the fourth day of Christmas, my love gave to me **four calling birds,**
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the fifth day of Christmas, my love gave to me **five gold rings,**
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the sixth day of Christmas, my love gave to me **six geese a-laying,**
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the seventh day of Christmas, my love gave to me
seven swans a-swimming,

six geese a-laying,
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the eighth day of Christmas, my love gave to me
eight maids a-milking,

seven swans a-swimming,
six geese a-laying,
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the ninth day of Christmas, my love gave to me **nine
ladies waiting,**

eight maids a-milking,
seven swans a-swimming,
six geese a-laying,
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the tenth day of Christmas, my love gave to me **ten
lords a-leaping,**

nine ladies waiting,
eight maids a-milking,
seven swans a-swimming,
six geese a-laying,
five gold rings,

four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the eleventh day of Christmas, my love gave to me
eleven pipers piping,

ten lords a-leaping,
nine ladies waiting,
eight maids a-milking,
seven swans a-swimming,
six geese a-laying,
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

On the twelfth day of Christmas, my love gave to me
twelve drummers drumming,

eleven pipers piping,
ten lords a-leaping,
nine ladies waiting,
eight maids a-milking,
seven swans a-swimming,
six geese a-laying,
five gold rings,
four calling birds,
three french hens,
two turtle doves,
and a partridge in a pear tree.

13. As Ilhas Weblands formam um reino independente nos mares do Pacífico. Como é um reino recente, a sociedade é muito influenciada pela informática. A moeda oficial é o Bit; existem notas de B\$ 50,00, B\$10,00, B\$5,00 e B\$1,00. Você foi contratado(a) para ajudar na programação dos caixas automáticos de um grande banco das Ilhas Weblands.

Os caixas eletrônicos das Ilhas Weblands operam com todos os tipos de notas disponíveis, mantendo um estoque de cédulas para cada valor (B\$ 50,00, B\$10,00, B\$5,00 e B\$1,00). Os clientes do banco utilizam os caixas eletrônicos para efetuar retiradas de um certo número inteiro de Bits.

Sua tarefa é escrever um algoritmo e um programa que, dado o valor de Bits desejado pelo cliente, determinem o número de cada uma das notas necessário para totalizar esse valor, de modo a minimizar a quantidade de cédulas entregues. Por exemplo, se o cliente deseja retirar B\$50,00, basta entregar uma única nota de cinquenta Bits. Se o cliente deseja retirar B\$72,00, é necessário entregar uma nota de B\$50,00, duas de B\$10,00 e duas de B\$1,00. Notas cuja quantidade for zero não devem ser mostradas.

Todos os caixas iniciam sua operação com um número de 100 notas de cada valor. O programa não deve permitir saques que utilizam mais notas do que o contido no caixa. Além disso, o valor máximo que pode ser sacado a cada retirada é de B\$ 1000,00.

O programa deve permitir que o usuário entre com diversos valores, até que ele digite um número negativo ou atinja o número limite de saques, que é de 100. A cada saque, o número de notas no caixa de cada valor deve ser decrementado de acordo com o valor retirado.

Ao final, o algoritmo/programa deve mostrar o total de cada nota que resta no caixa. Como exemplo, consideremos um caso em que três saques foram feitos, no valor de 100, 20 e 7 bits. O relatório deveria mostrar:

```
Restam 98 notas de B$ 50, 98 notas de B$ 10, 99 notas  
de R$ 5 e 98 notas de B$ 1.
```