

3ª. Lista de Exercícios

(Exercícios utilizando Estrutura de Seleção)

Disciplina: Introdução à Programação de Computadores

Profª. Renata

1. Faça um programa que leia um número e, caso ele seja positivo, calcule e mostre:
 - O número digitado ao quadrado
 - A raiz quadrada do número digitado
2. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se este número é par ou ímpar.
3. Escreva um programa que, dados dois números inteiros, mostre na tela o maior deles, assim como a diferença existente entre ambos.
4. Leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação for maior que 20% do salário imprima: Empréstimo não concedido, caso contrário imprima: Empréstimo concedido.
5. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas entre o intervalo de 0 até 10, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas anteriormente obedece aos pesos: Trabalho de Laboratório: 2; Avaliação Semestral: 3; Exame Final: 5. De acordo com o resultado, mostre na tela se o aluno está reprovado (média entre 0 e 2,9), de recuperação (entre 3 e 4,9) ou se foi aprovado. Faça todas as verificações necessárias.
6. Calcule as raízes da equação de 2º grau.

Lembrando que: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Onde $\Delta = b^2 - 4ac$

E $ax^2 + bx + c = 0$ representa uma equação de 2º grau.

A variável a tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem "Não é equação de segundo grau".

- Se $\Delta < 0$, não existe real. Imprima a mensagem "Não existe raiz".
 - Se $\Delta = 0$, existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem "Raiz única".
 - Se $\Delta \geq 0$, imprima as duas raízes reais.
7. Leia a distância em Km e a quantidade de litros de gasolina consumidos por um carro em um percurso, calcule o consumo em Km/l e escreva uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

Consumo	Km/l	Mensagem
Menor que	8	Venda o carro
Entre	8 e 14	Econômico
Maior que	14	Super econômico

8. Leia uma data e determine se ela é válida. Ou seja, verifique se o mês está entre 1 e 12, e se o dia existe naquele mês. Note que Fevereiro tem 29 dias em anos bissextos, e 28 dias em anos não bissextos.
9. Uma receita para produzir um bolo conta com 2 xicaras de farinha de trigo, 3 ovos e 5 colheres de leite (estes dados são constantes nesta receita). Você deve escrever um programa em Java que dados como entrada A (quantidade de xicaras de farinha de trigo), B (quantidade de ovos) e C (quantidade de colheres de leite) todos valores inteiros, o programa deve mostrar quantos bolos podem ser produzidos.

Veja a simulação:

Ex.1 $A = 4$ $B = 6$ e $C = 10 \rightarrow$ produzirá a saída: 2 bolos.

Ex.2 $A = 4$ $B = 6$ e $C = 9 \rightarrow$ produzirá a saída: 1 bolo.

Ex.3 $A = 10$ $B = 10$ e $C = 25 \rightarrow$ produzirá a saída: 3 bolos.

10. Jogo da Roleta (Simulador)

Pesquisa: Método para gerar um número aleatório

Dados de entrada:

Valor da aposta em R\$.

Número a ser apostado (1 a 36).

O programa deverá sortear um número aleatório e as seguintes regras deverão ser consideradas:

- Se o apostador acertar o número, imprimir o valor ganho sendo 5 vezes o valor apostado;
- Case ele erre, mas acertar a dúzia, isto é, Número da Aposta estiver entre (1 e 12) e o Número Sorteado também estiver entre (1 e 12) ou Número da Aposta estiver entre (13 e 24) e o Número Sorteado também estiver entre (13 e 24) ou Número da Aposta estiver entre (25 e 36) e o Número Sorteado também estiver entre (25 e 36), imprimir o valor ganho sendo 3 vezes o valor da aposta;
- Caso ainda erre, mas acertar a paridade, isto é, o Número da Aposta é par e o Número Sorteado também for par ou Número da Aposta é ímpar e o Número Sorteado também for ímpar, imprimir o valor ganho sendo o dobro do valor da aposta.
- Caso erre ainda, ele perde a quantia apostada.

11. Jogo Caça Níqueis

Dados de entrada: Valor da aposta em reais.

O programa deverá sortear três números aleatórios (1 a 99) e as seguintes regras deverão ser consideradas: Se nenhum número for igual, o apostador perde o jogo, se dois números forem iguais, o apostador ganhará 5 vezes o valor da aposta, se acertar os três ganhará 100 vezes o valor da aposta. Imprimir o valor ganho pelo apostador.

12. Bits Trocados

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.

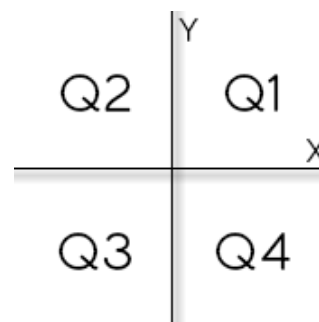
Tarefa

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 programa que, dado o valor de Bits desejado pelo cliente, determine 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.

13. Quadrante

Leia 2 valores com casa decimal (x e y), que devem representar as coordenadas de um ponto em um plano. A seguir, determine qual o quadrante ao qual pertence o ponto, ou se está sobre um dos eixos cartesianos ou na origem ($x = y = 0$).



Se o ponto estiver na origem, escreva a mensagem "Origem".

Q1 → x e y positivos

Q2 → x negativo e y positivo

Q3 → x e y negativos

Q4 → x positivo e y negativo

14. Que bicho deu?

Embora considerado contravenção no Brasil (artigo 58 da Lei de Contravenções Penais), o jogo do bicho é muito popular na maioria das cidades do Brasil. Dentre os vários tipos de apostas, uma delas é apostar em um dos 25 bichos possíveis que pode aparecer na dezena de uma ou mais das 5 milhares sorteadas aleatoriamente, por exemplo, como visto na tabela a seguir:

Prêmio	Milhar	Grupo	Bicho
1º	7195	24	Veado
2º	7474	19	Pavão
3º	6069	18	Porco
4º	1716	4	Borboleta
5º	4758	15	Jacaré

Usando a gíria popular, no exemplo acima deu "Veado na cabeça", ou seja, a dezena do 1º. prêmio (95) está no grupo 24, que é o grupo do Veado. Cada grupo é composto por 4 dezenas e recebe o nome de um Bicho, conforme tabela a seguir:

Grupo	Bicho	Dezenas
1	Avestruz	01-02-03-04
2	Águia	05-06-07-08
3	Burro	09-10-11-12
4	Borboleta	13-14-15-16
5	Cachorro	17-18-19-20
6	Cabra	21-22-23-24
7	Carneiro	25-26-27-28
8	Camelo	29-30-31-32
9	Cobra	33-34-35-36
10	Coelho	37-38-39-40
11	Cavalo	41-42-43-44
12	Elefante	45-46-47-48
13	Galo	49-50-51-52

Grupo	Bicho	Dezenas
14	Gato	53-54-55-56
15	Jacaré	57-58-59-60
16	Leão	61-62-63-64
17	Macaco	65-66-67-68
18	Porco	69-70-71-72
19	Pavão	73-74-75-76
20	Peru	77-78-79-80
21	Touro	81-82-83-84
22	Tigre	85-86-87-88
23	Urso	89-90-91-92
24	Veado	93-94-95-96
25	Vaca	97-98-99-00

Embora saiba que o jogo é ilegal e pode viciar, o passatempo de vovô Alcindo é jogar no bicho. Cauteloso, sempre joga uma pequena quantia para não comprometer o baixo salário que recebe como aposentado. Sua modalidade de aposta preferida é a “Dupla de Grupo”, onde se aposta em dois bichos e ganha se sair os dois bichos em quaisquer dos cinco prêmios. Note que a ordem ou em que prêmio sair os bichos não importa. O que importa é que saia os dois bichos.

Devido à idade avançada, vovô Alcindo não consegue mais se lembrar das dezenas de cada grupo e pediu para seu neto favorito ajudá-lo, desenvolvendo um programa que, dado os bichos apostados e as milhares sorteadas, diga se ele ganhou ou perdeu.