



Lista de exercícios de programação

Material organizado, atualizado e revisado por Profa. Luana Müller

Programas com algoritmos condicionais

1. Escreva um programa que receba 3 números verifique se eles são diferentes entre si e, somente quando esta condição se verificar, então os escreva em ordem decrescente.
2. Criar um algoritmo que leia uma data no formato dd mm aaaa e imprimir se esta data é válida ou não.
3. Escreva um programa que leia dois números e informe se o primeiro é divisível pelo segundo.
4. Escreva um programa que leia um ano e informe se ele é bissexto. As regras para o cálculo são:
 - a) Todos os anos divisíveis por 400 são bissextos.
 - b) Todos os anos divisíveis por 4, mas não divisíveis por 100 também são bissextos.
5. Faça um programa que receba a hora de início de um jogo e a hora final (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). Calcule e mostre a duração da partida em horas e minutos, sabendo que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que ele pode iniciar-se em um dia e terminar no outro.
6. Escreva um programa para auxiliar na cobrança dos horários de alocação de quadras de um centro esportivo. O programa deve receber dois horários, formados por hora e minuto relacionados ao início e ao fim da partida e imprima qual o valor a ser cobrado sabendo que o aluguel de cada quadra custa R\$50,00 por hora até 2 horas. Acima disso, custa R\$20,00 a hora excedente.
7. Dados três valores x, y, z verifique se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, classifique se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno.
Se não formarem um triângulo escreva uma mensagem.
Informações importantes:
 - O comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros dois lados;
 - Pesquise as condições para um triângulo ser isósceles, equilátero e escaleno e as utilizar no seu algoritmo.
8. Faça um programa que leia a data de nascimento de uma pessoa dia, mês e diga a qual signo ela pertence.
 - A - Áries / Carneiro (21 de março - 20 de abril) –
 - B - Touro (21 de abril - 20 de maio) –
 - C - Gêmeos (21 de maio - 20 de junho)
 - D - Câncer / Caranguejo (21 de junho - 21 de julho)
 - E - Leão (22 de julho - 22 de agosto)
 - F - Virgem (23 de agosto - 21 de setembro)
 - G - Libra / Balança (22 de setembro - 22 de outubro)
 - H - Escorpião (23 de outubro - 21 de novembro)
 - I - Sagitário (22 de novembro - 21 de dezembro)
 - J - Capricórnio (22 de dezembro - 20 de janeiro)
 - K - Aquário (21 de janeiro - 19 de fevereiro)
 - L - Peixes (20 de fevereiro - 20 de março)

9. Criar um algoritmo/programa que calcule a quantidade de calorias de uma refeição a partir da escolha do usuário que deverá informar o prato a sobremesa e a bebida usando a tabela abaixo:

Prato	Sobremesa	Bebida
Vegetariano 180cal	Abacaxi 75 cal	Chá 20 cal
Peixe 230 cal	Sorvete diet 110 cal	Refri diet 65 cal
Frango 250 cal	Sorvete 170 cal	Suco melancia 70 cal
Carne 350 cal	Mousse 200 cal	Suco laranja 100 cal

10. Elaborar um programa que leia um valor para x e calcule o valor de f(x) onde:

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2, & \text{se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, & \text{se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

Caso x seja um valor negativo utilize o valor absoluto de x para sua comparação.

11. Escrever um programa que lê um valor entre 0 e 100 e exibe esse valor por extenso na tela. Exemplo: se for digitado o valor 45, deverá ser exibido na tela: "quarenta e cinco".
12. O banco XXX concederá um crédito especial aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Fazer um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela a seguir. Imprimir uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito.

Saldo Médio	Percentual
De 0 a 500	Nenhum crédito
De 501 a 1000	30% do valor do saldo médio
De 1001 a 3000	40% do valor do saldo médio
Acima de 3001	50% do valor do saldo médio

13. Escreva um programa para atender um fliperama. O programa deverá ler o valor (em centavos) que o usuário dispõe e imprimir quanto tempo ele tem disponível para jogar.
A máquina poderá receber QUALQUER valor.
A cada 1 centavo inserido o jogador terá direito a X segundos de jogo. Se o jogador inserir mais do que 5 reais, cada centavo vale 7 segundos, senão, cada centavo vale 6 segundos.
O programa deve informar quantos minutos o jogador tem direito a jogar. Se sobraem segundos (ou seja, alguns segundos que não fecharam 1 minuto completo), deve ser somado 1 minuto ao tempo do jogador.
14. Seu sistema "Fliperama 1.0" foi implantado com sucesso. No entanto, o dono do lugar observou que um dos frequentadores de sua loja inseria sempre na máquina valores que gerassem 1 único segundo além dos minutos, e assim, ele ganhava um minuto a mais. Assim, o dono do lugar encomendou a versão 2.0 do software, com as especificações que seguem abaixo:
Escreva um programa que, com base na quantidade de segundos jogados (informado pelo usuário) calcule e imprima o valor que deverá ser pago pelo jogador. Cada 1 minuto custa 10 centavos. No entanto, acima de 30 minutos, serão cobrados 5 centavos pelo minuto adicional.
No entanto, desta vez o dono do lugar quer sair ganhando: se houverem segundos sobrando, deve ser cobrado como um minuto inteiro.

15. Escreva um programa que leia o peso, a altura e o sexo de uma pessoa, calcule o IMC ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$) e mostre sua condição conforme a tabela:

Classificação	Homem	Mulher
Obesidade mórbida	40 ou +	39 ou +
Obesidade moderada	30 a 39,9	29 a 38,9
Obesidade leve	25 a 29,9	24 a 28,9
Normal	20 a 24,9	19 a 23,9
Abaixo do normal	- de 20	- de 19

16. Escreva um programa que leia dia e mês de nascimento, dia e mês atual, e informe se a pessoa já fez aniversário, está fazendo aniversário (hoje), ou ainda irá fazer aniversário este ano.
17. Parabéns! Você foi contratado pela NASA para desenvolver um programa para auxiliar no desenvolvimento de um programa que irá gerar informações cruciais aos astronautas em viagem. O programa deverá solicitar ao usuário que ele informe o planeta para o qual está indo e seu peso (em Newtons). Seu programa deve calcular o peso que o astronauta irá pesar no planeta de destino.

Número	Gravidade relativa g	Planeta
1	0,365	Mercúrio
2	0,904	Vênus
3	0,381	Marte
4	2,651	Júpiter
5	1,139	Saturno
6	1,069	Urano
7	1,351	Netuno
8	0,225	Plutão

Para calcular o peso no planeta use a fórmula:

$$P_i = (P_{\text{Terra}}/10) * g_i$$

Seu programa deverá informar ao astronauta o seu peso no planeta e informar se o peso dele é maior ou menor que o peso que ele possui na Terra (gravidade relativa = 1).

18. Elabora em algoritmo que seja capaz de dar a classificação olímpica de 3 países informados. Para cada país deverá ser informado o nome, a quantidade de medalhas de ouro, de prata e de bronze. Considere que cada medalha de ouro tem peso 3, de prata tem peso 2, e de bronze tem peso 1. Faça os cálculos e verificações necessárias.
19. Na competição de mergulho olímpica as notas de um atleta são dadas assim: oito juízes dão notas entre 0 e 10. Em seguida a nota mais baixa e a mais alta são descartadas e a nota final do atleta é dada pela média das seis notas restantes. Faça um programa que receba as oito notas correspondentes a um atleta e apresenta a sua nota final.

20. Na ginástica olímpica as notas de uma equipe são dadas assim: seis atletas fazem seus exercícios e recebem suas notas entre 0 e 10. Em seguida a nota geral da equipe é dada pela média das quatro maiores notas recebidas. Faça um programa que recebe seis notas correspondentes aos atletas e apresenta a nota geral da equipe
21. Elabore a algoritmo para o jogo pedra-papel-tesoura. O jogo deverá imprimir vitória, empate ou derrota ao usuário de acordo com a opção por ele escolhida e a opção escolhida pelo computador de forma aleatória. Pesquise sobre como gerar números aleatórios no Java, e use isso para gerar um número aleatório de 1 a 3, onde cada qual representa uma opção de jogo.
22. Depois de fazer o primeiro contato com uma civilização extraterrestre (os termopilitas) você ou encarregado de fazer a conversão de datas entre as duas civilizações. Por coincidência o ano dos termopilitas tem a mesma duração do ano terrestre, mas é dividido de maneira diferente: a menor unidade de tempo é o blip, que dura 3 segundos terrestres. Quarenta blips fazem um tak, que é a próxima unidade. Quinze taks fazem um salek, e 30 saleks fazem um mazel. Oito mazel fazem um brat, e 73 brat completam o ano inteiro. Com estas informações, resolva:
- Escreva um programa que recebe uma data terrestre no formato dia mes hora min seg e imprime a data no formato termopilita: brat mazel salek tak blip.
 - Faça um segundo programa que faz a conversão contrária, do ano termopilita para o ano terrestre.
 - Aproveite e construa uma tabela de conversões das unidades de tempo termopilitas, dizendo o quanto cada uma delas vale nas unidades terrestres.
23. Escreva um programa que leia a temperatura da água e a escala em que esta temperatura está expressa (use 1 para Celsius e 2 para Fahrenheit). O programa deve escrever o estado correspondente à temperatura informada: sólido, líquido ou gasoso.
24. Faça um programa que leia um número inteiro de 4 dígitos (seu programa deve verificar isso) e a seguir verifique se o número lido possui a mesma característica que o número 3025. O programa deverá escrever uma mensagem indicando se o valor lido possui ou não a característica citada.
- $$\left\{ \begin{array}{l} 30 + 25 = 55 \\ 55^2 = 3025 \end{array} \right\}$$
25. Escreva um programa que leia um número de 4 dígitos e informe se o número é capicua. Um número é capicua quando lido da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda representa sempre o mesmo valor, como, por exemplo 6446.
26. Escreva um programa que leia um conjunto de 6 valores X1, X2, Y1, Y2, Z1 e Z2, que representam as coordenadas cartesianas de 3 pontos P1(X1,X2), P2(Y1,Y2) e P3(Z1,Z2). Calcule as distâncias entre P1 e P2, entre P2 e P3 e entre P1 e P3. Se os segmentos de retas calculados formam um triângulo, calcular e escrever a área deste triângulo, caso contrário, escrever as distâncias calculadas.
27. Faça um programa que receba:
- O código do estado de origem da carga do caminhão, supondo que a digitação do código do estado seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 1 e 5;
 - O peso da carga do caminhão em toneladas;
 - O código da carga, supondo que a digitação do código seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 10 e 40.

Código do estado	Imposto
1	35%
2	25%
3	15%
4	5%
5	Isento

Código da carga	Preço por quilo
10 a 20	100
21 a 30	250
31 a 40	340

Calcule e mostre:

- O peso da carga do caminhão convertido em quilos;
- O preço da carga do caminhão;
- O valor do imposto, sabendo que o imposto é cobrado sobre o preço da carga do caminhão e depende do estado de origem;
- O valor total transportado pelo caminhão (preço da carga + imposto)

28. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o número de horas trabalhadas, o número de dependentes do funcionário e a quantidade de horas extras trabalhadas. Calcule e mostre o salário a receber do funcionário de acordo com as regras a seguir:

- O valor da hora trabalhada é igual a $1/5$ do salário mínimo.
- O salário do mês é igual ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada.
- Para cada dependente, acrescentar R\$ 32,00.
- Para cada hora extra trabalhada, calcular o valor da hora trabalhada acrescida de 50%.
- O salário bruto é igual ao salário do mês mais o valor dos dependentes mais o valor das horas extras.
- Calcular o valor do imposto de renda retido na fonte de acordo com a tabela a seguir:

IRRF	Salário Bruto
Isento	Inferior a R\$ 200,00
10%	De R\$ 200,00 até 500,00
20%	Superior a 500,00

- O salário líquido é igual ao salário bruto menos IRRF.
- A gratificação é de acordo com a tabela a seguir:

Salário líquido	Gratificação
Até R\$ 350,00	R\$ 100,00
Superior a R\$ 350,00	R\$ 50,00

- O salário a receber do funcionário é igual ao salário líquido mais a gratificação.
O seu programa deverá imprimir todas as informações, de forma semelhante a uma folha de pagamento.