



FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação
Profa. Nádia Cristina B.A. dos Santos

Lista 1

Crie um fluxograma e posteriormente um programa desenvolvido na linguagem C

1. Imagine que você é responsável pelo controle de estoque em um armazém de uma empresa. Você precisa gerenciar a quantidade de produtos armazenados e manter um registro preciso das unidades disponíveis. Para facilitar esse controle, foi decidido criar um fluxograma simples que ajude a determinar a quantidade de produtos antes e depois de uma entrega ou retirada. O fluxograma deverá possibilitar o cálculo do antecessor e o sucessor do número de unidades antes da ação tomada, permitindo assim um acompanhamento fácil das mudanças no estoque. Durante o expediente, você recebe uma notificação de que um pedido de 100 unidades de um determinado produto será entregue em breve. Para garantir que o estoque seja atualizado corretamente, você decide usar o programa que desenvolveu. Você inicia o programa e insere o número atual de unidades disponíveis do produto no estoque, por exemplo, 350 unidades.
2. Você foi convidado para desenvolver um fluxograma para depois se transformar em um programa para compras online que deseja oferecer descontos especiais aos usuários. O programa permite que os usuários insiram o preço original de um produto e, em seguida, calcula e exibe o novo preço com um desconto de 9%, proporcionando uma experiência de compra mais vantajosa.
3. Você está trabalhando no desenvolvimento de um fluxograma para ajudar as pessoas a controlarem seus gastos mensais de forma mais eficiente. Este programa permitirá que os usuários insiram o valor total de suas despesas do mês e, em seguida, calculará e exibirá esse valor com um reajuste de 10%, representando um aumento nas despesas.
4. Imagine que você é um desenvolvedor de software em uma empresa de jogos educativos. Você foi designado para criar um minijogo que ajude crianças a entenderem conceitos matemáticos básicos, como múltiplos. No jogo, as crianças serão desafiadas a inserir dois números e o programa informará se são múltiplos um do outro ou não. Isso ajudará a reforçar o entendimento dos conceitos de múltiplos de forma interativa e divertida. Para testar o jogo, você decide simular uma sessão de jogo com uma criança chamada Maria. Você explica a ela as regras do jogo e pede para inserir dois números. Maria, empolgada, digita os números 12 e 6. O programa então exibe a mensagem: "O número 12 é múltiplo de 6". Maria sorri, entendendo que 12 é divisível por 6. Em seguida, você pede a Maria para inserir outros números, desta vez 8 e 5. O programa responde: "Os números 8 e 5 não são múltiplos um do outro". Maria nota que ambos os números não têm uma relação de múltiplo.



FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação
Profa. Nádia Cristina B.A. dos Santos

Observação:

Os múltiplos de um número são obtidos multiplicando o número por um fator. Este fator, por sua vez, é também divisor do múltiplo encontrado.

Exemplo: 6 é um múltiplo de 2, pois $2 \times 3 = 6$. 2 é um divisor de 6, pois $6 \div 2 = 3$. Quando um número é múltiplo de outro é o mesmo que dizer que o primeiro é divisível pelo último. Portanto 6 é múltiplo de 2 e, portanto, é divisível por 2, ou seja, 2 é divisor de 6. Sendo assim, os múltiplos de um número podem ser obtidos multiplicando-o por 1, 2, 3, 4, 5... Logo, os múltiplos de um número são infinitos. Já os divisores de um número são aqueles cuja divisão tem como resultado um número inteiro, ou seja, a divisão é exata.

5. Como parte de uma iniciativa para melhorar a eficiência operacional e a competitividade no mercado, você foi designado para liderar o desenvolvimento de um sistema de atualização automática de preços em uma rede de varejo. A necessidade surgiu devido à constante flutuação nos preços dos produtos e à importância de garantir que os preços reflitam com precisão as mudanças nas condições de mercado, incluindo a inflação. Seu objetivo é criar um fluxograma e posteriormente um programa na linguagem C, com base no preço original de um produto, aplique automaticamente uma taxa de inflação apropriada. O sistema deve inflacionar os preços em 10% se o preço original for inferior a 100 unidades monetárias e em 20% se for igual ou superior a 100 unidades monetárias. Essa solução é essencial para garantir que a empresa mantenha uma política de preços competitiva e esteja alinhada com as condições econômicas em constante mudança. Além disso, a automação desse processo reduzirá a carga de trabalho manual e permitirá uma resposta mais rápida às mudanças de mercado.
6. Como parte de um projeto avançado de gerenciamento financeiro para professores, você foi designado para desenvolver um fluxograma e depois programa altamente especializado. Este programa calculará o salário líquido de um professor considerando diversas variáveis cruciais tais como: o valor da hora aula, o número de aulas dadas e o desconto do INSS que deverão ser recebidas via teclado. Ao solicitar informações específicas ao usuário, o programa proporcionará uma análise abrangente e transparente do rendimento mensal.
7. Desenvolva um fluxograma e posteriormente um programa para calcular o custo total ao consumidor de um carro novo. O custo ao consumidor é determinado pela soma do preço de fábrica do veículo com o percentual de lucro do distribuidor e os impostos aplicados sobre o preço de fábrica. O programa deve solicitar ao usuário, por meio do teclado, as seguintes informações: o preço de fábrica do veículo, o percentual de lucro do distribuidor sobre o preço de fábrica, o percentual de impostos aplicados sobre o preço de fábrica. Com base nos dados inseridos, o programa calculará e exibirá: o valor correspondente ao lucro



FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação
Profa. Nádia Cristina B.A. dos Santos

do distribuidor, o valor correspondente aos impostos e por fim, o preço final do veículo para o consumidor, o qual é obtido pela soma do preço de fábrica, do lucro do distribuidor e dos impostos.

8. Você, como professor da disciplina de Lógica de Programação em uma faculdade, deseja criar um fluxograma e posteriormente um programa para auxiliar no processo de verificação de aprovação dos alunos. Para isso, você decidiu desenvolver uma lógica de programação em que o usuário possa inserir via teclado as notas de quatro avaliações de um aluno, calcular a média aritmética dessas notas e receber imediatamente uma indicação se o aluno foi aprovado ou reprovado, além de visualizar a média das notas obtidas. Observe os seguintes critérios: Se a média das notas for maior ou igual a 6, o programa deve exibir a mensagem "Aprovado!" junto com o valor da média obtida pelo aluno. Se a média das notas for menor que 6, o programa deve exibir a mensagem "Reprovado!" junto com o valor da média obtida pelo aluno.

Observações:

- a) As notas inseridas pelo usuário devem ser maiores ou iguais a zero e menores ou iguais a dez.
 - b) O programa deve garantir que os valores inseridos sejam válidos, ou seja, dentro do intervalo permitido.
 - c) O programa deve calcular a média das notas corretamente, considerando todas as notas fornecidas.
9. Imagine que um aluno em um curso de desenvolvimento de programas esteja trabalhando em um projeto de criação de um software para auxiliar em cálculos matemáticos. O aluno recebe uma tarefa específica que envolve a criação de uma função para calcular a soma dos quadrados de quatro números fornecidos pelo usuário, seguindo critérios bem definidos. O professor apresenta ao aluno um cenário fictício onde uma empresa de finanças deseja automatizar parte de seu processo de análise de dados. Eles precisam de um programa capaz de calcular a soma dos quadrados de quatro números com base em dados fornecidos pelos analistas. A empresa estabeleceu algumas regras para garantir a precisão dos cálculos e a qualidade dos dados:
 - ✓ O primeiro número deve estar dentro do intervalo entre 10 e 25, representando um valor significativo para a análise.
 - ✓ O segundo número deve ser maior ou igual a zero, pois não faz sentido ter valores negativos em uma análise financeira.
 - ✓ O terceiro número deve ser a soma dos dois primeiros, refletindo um aspecto importante do processo de análise.
 - ✓ O quarto número é o produto dos três números anteriores, demonstrando uma relação matemática relevante para a empresa.



FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação
Profa. Nádia Cristina B.A. dos Santos

- ✓ A soma dos quadrados dos quatro números deve ser calculada e verificada. Caso o resultado seja menor que 50000, indica-se que os dados podem não ser representativos o suficiente, e o usuário deve ser solicitado a fornecer novos dados.

10.



FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação
Profa. Nádia Cristina B.A. dos Santos