



Universidade Veiga de Almeida

Análise e desenvolvimento de sistemas

Jonathan Da Silva vieira

Cálculo com Operações Aritméticas

RIO DE JANEIRO - RJ 2025

RESUMO

Este trabalho aborda o desenvolvimento de um algoritmo em linguagem C para simular uma calculadora destinada ao setor financeiro, enfatizando a relevância e versatilidade da linguagem C no desenvolvimento de aplicações práticas. A proposta visa solucionar a necessidade de automatização das operações aritméticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão) em um contexto empresarial, destacando a capacidade da linguagem C em atender a demandas de alto nível e de acesso direto ao hardware, o que a torna ideal para aplicações que exigem alta performance e precisão.

Além das operações básicas, o programa foi projetado para lidar com entradas de dados de ponto flutuante, permitindo cálculos com números decimais, comuns em transações financeiras. A implementação também inclui tratamento de erros, como a prevenção da divisão por zero, garantindo a robustez e a confiabilidade da ferramenta.

A escolha da linguagem C se justifica pela sua eficiência e portabilidade, permitindo que o programa seja executado em diferentes plataformas com mínimas alterações. A estrutura modular do código facilita a manutenção e a expansão futura da calculadora, possibilitando a adição de novas funcionalidades, como cálculos percentuais e funções financeiras específicas.

O desenvolvimento deste algoritmo visa demonstrar a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na disciplina, além de evidenciar a capacidade da linguagem C em resolver problemas reais do setor financeiro. A ferramenta proposta pode contribuir para a otimização de processos de cálculo, permitindo que os profissionais se concentrem em tarefas mais estratégicas e tomem decisões mais informadas.

Precisão e Eficiência: Uma Calculadora Financeira em C

No dinâmico setor financeiro, a precisão e a eficiência nos cálculos são cruciais para a tomada de decisões estratégicas. Ferramentas como calculadoras desempenham um papel fundamental nesse contexto, otimizando processos e minimizando erros.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um programa em linguagem C que simula uma calculadora financeira. O objetivo é automatizar as operações aritméticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), que são essenciais no dia a dia de profissionais da área. O programa recebe dois valores inseridos pelo usuário e exibe os resultados das quatro operações, proporcionando agilidade e precisão nos cálculos.

A escolha da linguagem C se deve à sua eficiência e capacidade de lidar com operações matemáticas de forma precisa. O programa foi desenvolvido com atenção aos detalhes, incluindo o tratamento de erros como a divisão por zero, garantindo a confiabilidade dos resultados. No dinâmico setor financeiro, a precisão e a eficiência nos cálculos são cruciais para a tomada de decisões estratégicas. Ferramentas como calculadoras desempenham um papel fundamental nesse contexto, otimizando processos e minimizando erros.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um programa em linguagem C que simula uma calculadora financeira. O objetivo é automatizar as operações aritméticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), que são essenciais no dia a dia de profissionais da área. O programa recebe dois valores inseridos pelo usuário e exibe os resultados das quatro operações, proporcionando agilidade e precisão nos cálculos.

A escolha da linguagem C se deve à sua eficiência e capacidade de lidar com operações matemáticas de forma precisa. O programa foi desenvolvido com atenção aos detalhes, incluindo o tratamento de erros como a divisão por zero, garantindo a confiabilidade dos resultados.

CÓDIGO :

Este programa em C implementa uma calculadora financeira básica, realizando as quatro operações aritméticas fundamentais com os números inseridos pelo usuário. A aplicação inclui validação para evitar divisão por zero, garantindo a precisão dos resultados.

Os resultados são exibidos de forma clara e formatada, facilitando a interpretação. A interface é intuitiva, permitindo o uso por diversos usuários.

No setor financeiro, a calculadora pode ser útil em cálculos rotineiros, simulações e análises preliminares, otimizando o tempo de profissionais da área."

Imagens do código a seguir:

```
7 ~ #include <stdio.h>
8  #include <locale.h>
9
10 ~ int main() {
11
12     // Declara variáveis do tipo float para armazenar os números e os resultados das operações.
13     float num1, num2, soma, subtracao, multiplicacao, divisao;
14
15     // Exibe o título da calculadora de forma mais organizada.
16     printf("\n--- Calculadora Financeira ---\n\n");
17
18     // Solicita e lê o primeiro número do usuário.
19     printf("Digite o primeiro valor: ");
20     scanf("%f", &num1);
21
22     // Solicita e lê o segundo número do usuário.
23     printf("Digite o segundo valor: ");
24     scanf("%f", &num2);
25
26     // Calcula as operações aritméticas básicas.
27     soma = num1 + num2;
28     subtracao = num1 - num2;
```

```

29     multiplicacao = num1 * num2;
30
31     // Verifica se o segundo número é zero para evitar divisão por zero.
32     if (num2 != 0) {
33         divisao = num1 / num2;
34     } else {
35         // Exibe uma mensagem de erro caso o segundo número seja zero.
36         printf("\nErro! Divisão por zero não é permitida.\n");
37         return 1; // Encerra o programa com código de erro.
38     }
39
40     // Exibe os resultados das operações de forma organizada.
41     printf("\n--- Resultados ---\n");
42     printf("%.2f + %.2f = %.2f (Soma)\n", num1, num2, soma);
43     printf("%.2f - %.2f = %.2f (Subtracao)\n", num1, num2, subtracao);
44     printf("%.2f * %.2f = %.2f (Multiplicacao)\n", num1, num2, multiplicacao);
45     printf("%.2f / %.2f = %.2f (Divisao)\n", num1, num2, divisao);
46
47     return 0; // Indica que o programa foi executado com sucesso.
48 }

```

(A IDE utilizada foi o VSCODE.)

Lógica principal:

1. Entrada de dados: O programa solicita e recebe dois números do usuário.

```
--- Calculadora Financeira ---  
  
Digite o primeiro valor: █
```

(Assim que é digitado o primeiro valor, apertando "Enter abre a opção para digitar o segundo valor)

2. Cálculos: As operações aritméticas são realizadas com os números fornecidos.

```
--- Calculadora Financeira ---  
  
Digite o primeiro valor: 5000  
Digite o segundo valor: 4750 █
```

3. Tratamento de erros: O programa verifica se o divisor é zero para evitar erros de divisão.

```
--- Calculadora Financeira ---  
  
Digite o primeiro valor: 0  
Digite o segundo valor: 0  
  
Erro! Divisao por zero nao e permitida.
```

4. Saída de resultados: Os resultados das operações são exibidos de forma clara e formatada.

```
--- Calculadora Financeira ---  
  
Digite o primeiro valor: 5000  
Digite o segundo valor: 4750  
  
--- Resultados ---  
5000.00 + 4750.00 = 9750.00 (Soma)  
5000.00 - 4750.00 = 250.00 (Subtracao)  
5000.00 * 4750.00 = 23750000.00 (Multiplicacao)  
5000.00 / 4750.00 = 1.05 (Divisao)
```

Aplicação no setor financeiro:

No setor financeiro, essa calculadora pode ser útil para:

1. Cálculos rápidos: Realizar cálculos simples de forma ágil, como somar despesas, subtrair valores ou calcular porcentagens.

2. Simulações: Simular cenários financeiros, como calcular juros simples ou compostos, ou determinar o impacto de diferentes taxas de juros em um investimento.

3. Análise de dados: Auxiliar na análise de dados financeiros, como calcular médias, variações percentuais ou outros indicadores financeiros básicos.

4. Ferramenta de apoio: Servir como uma ferramenta de apoio para profissionais financeiros em suas tarefas diárias, facilitando cálculos e análises simples.

Planejamento Orçamentário:

Além de cálculos rápidos, a calculadora pode ser adaptada para auxiliar no planejamento orçamentário, permitindo a soma de receitas e despesas, o cálculo de percentuais de gastos e a projeção de saldos futuros.

Pode ser usada para simular diferentes cenários de gastos e receitas, auxiliando na tomada de decisões financeiras mais informadas.

Cálculo de Indicadores Financeiros:

Embora básica, a calculadora pode ser expandida para calcular indicadores financeiros simples, como a margem de lucro (lucro/receita) ou o retorno sobre o investimento (ROI).

Esses cálculos podem ser úteis para analisar o desempenho financeiro de empresas ou investimentos.

(OBS: Um protótipo que pretendo fazer em algum projeto futuro.)

Conclusão

Este projeto demonstrou a aplicação prática da linguagem C no desenvolvimento de uma ferramenta computacional para o setor financeiro. A calculadora implementada, embora de escopo inicial, evidencia o potencial da linguagem na criação de soluções eficientes para cálculos aritméticos básicos, essenciais em um contexto onde a precisão e a agilidade são indispensáveis.

A estrutura lógica do programa, focada na aquisição, processamento e exibição de dados, juntamente com o tratamento de exceções, assegura a confiabilidade dos resultados. A aplicação da ferramenta em cenários financeiros, como cálculos rotineiros, simulações e análises preliminares, ressalta sua utilidade prática e seu potencial para otimizar o trabalho de profissionais da área.

Em síntese, este trabalho valida a relevância da linguagem C no desenvolvimento de ferramentas computacionais para o setor financeiro, abrindo caminho para o desenvolvimento de soluções mais complexas e adaptadas às necessidades específicas do mercado.