

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
UNIDADE DOIS VIZINHOS/PR

NOME: _____

TÉCNICO DE ENSINO: Kevin de Souza Guimarães

UNIDADE CURRICULAR: Lógica de Programação

CURSO: Programador de Sistemas

INSTRUÇÕES

- ✓ LEIA ATENTAMENTE CADA QUESTÃO ANTES DE RESPONDER;
- ✓ RESPONDA TODAS AS QUESTÕES DE FORMA CLARA E OBJETIVA;
- ✓ REVISE SUAS RESPOSTAS ANTES DE ENTREGAR O TRABALHO;

Desenvolver um programa em linguagem C que implemente uma Calculadora 1.0, capaz de executar operações matemáticas básicas e avançadas. Cada operação deverá ser desenvolvida em uma função separada, reforçando a modularidade e a organização do código.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL UNIDADE DOIS VIZINHOS/PR

Você deverá implementar um programa em C que apresente o seguinte menu ao usuário:

```
-----  
| Bem vindo a Calculadora 1.0.....|  
| Escolha uma opcao.....|  
-----  
| 0 - MDC.....|  
| 1 - MMC.....|  
| 2 - Soma.....|  
| 3 - Sair.....|  
| 4 - Divisao.....|  
| 5 - Subtracao.....|  
| 6 - Potenciacao.....|  
| 7 - Multiplicacao.....|  
| 8 - Raiz Quadrada.....|  
| 9 - Fatorial Duplo (N!!) .....|  
| 10 - Fatorial Simples (N!) .....|  
| 11 - Equacao do Segundo Grau.....|  
-----
```

O usuário deverá escolher a opção desejada, inserir os valores solicitados e receber o resultado da operação correspondente.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL UNIDADE DOIS VIZINHOS/PR

Requisitos

- Cada operação deve ser implementada em função separada (estrutura modular).
- Proibido o uso da biblioteca math.h. Todas as operações (potenciação, raiz quadrada, fatoriais, MDC (de dois números) e MMC (de dois números)) devem ser implementadas manualmente.
- O programa deve rodar continuamente até o usuário selecionar a opção sair.
- O programa deve solicitar os dados de entrada necessários para cada operação e exibir o resultado com precisão de 5 casas decimais (quando aplicável).
- Tipos de dados: Operações de soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raiz quadrada double. Fatoriais, MDC e MMC \rightarrow int.
- Tratamento de erros obrigatório: divisão por zero não deve ser permitida; raiz quadrada de números negativos deve informar que não existe no conjunto dos números reais.
- Implementar e explicar que: o fatorial de 0 é igual a 1; o fatorial duplo ($N!!$) corresponde ao produto dos números pares ou ímpares até N .

Dicas e Explicações

- Potenciação \rightarrow use um loop multiplicando a base por si mesma o expoente é inteiro.
- Raiz Quadrada \rightarrow utilize o método iterativo de Newton-Raphson com 100 iterações.
- Fatorial Simples ($N!$) \rightarrow produto de todos os inteiros positivos até N .
- Fatorial Duplo ($N!!$) \rightarrow produto dos números pares até N (se N for par) ou dos números ímpares até N (se N for ímpar).

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

UNIDADE DOIS VIZINHOS/PR

- MDC → implemente pelo Algoritmo de Euclides.
- MMC → utilize a relação $MMC(a, b) = |a \times b| / MDC(a, b)$.
- Equação do Segundo Grau → calcule o discriminante ($\Delta = b^2 - 4ac$) e, a partir dele, determine as raízes usando sua função de raiz quadrada.

Pontuação dos Requisitos (Total: 10 pontos)

Operação	Pontos
Soma	0,5
Subtração	0,5
Multiplicação	0,5
Divisão	0,8
Potenciação	0,9
Raiz Quadrada	1,0
Fatorial Simples	0,6
Fatorial Duplo	0,8
MDC	0,8
MMC	0,8
Equação do Segundo Grau	1,2
Estrutura, modularidade e interação com usuário	1,6