

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prof. Lúcio Mauro Pereira

26/08/2024

Lista 4 – Questão 5

Na lista anterior, foi elaborado um programa que proveu as funcionalidades de uma calculadora para as quatro operações aritméticas. Elas foram oferecidas através de um menu e a opção do usuário foi tratada através da instrução *switch*. Crie uma nova versão para a calculadora. Nela, acrescente ao programa a possibilidade de mais que um cálculo ser realizado. Para isto, após a escrita do resultado de cada operação, o fluxo de execução deverá voltar à apresentação do menu ao usuário do programa. Desta forma, o menu deverá ser alterado acrescentando a ele uma nova opção: “**0 - sair do programa**”. Esta deverá ser a primeira opção do menu. Quando selecionada, a mensagem “*Obrigado por usar este programa*” deverá ser escrita e o programa finalizado. Caso contrário, tratar a operação aritmética selecionada ou informar tratar-se de uma opção inválida.

```
#include <locale.h>
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");
    printf("\nCalculadora\n\n");
    printf("\nMenu:");
    printf("\n\t+ Adição");
    printf("\n\t- Subtração");
    printf("\n\t* Multiplicação");
    printf("\n\t/ Divisão");
    char opcao;
    printf("\nSua opção: ");
    scanf(" %c", &opcao);

    float A;
    printf("\nPrimeiro operando: ");
    scanf("%f", &A);

    float B;
    printf("\nSegundo operando: ");
    scanf("%f", &B);
```

```
float resultado;

switch(opcao)
{
    case '+': resultado = A + B;
               break;
    case '-': resultado = A - B;
               break;
    case '*': resultado = A * B;
               break;
    case '/': resultado = A / B;
               break;
    default : resultado = 0;
               printf("\naOperação não prevista");
}

printf("\n%.1f %c %.1f = %.1f", A, opcao, B, resultado);

return 0;
} // fim main()
```



```

#include <locale.h>
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");

    do{
        printf("\nCalculadora\n\n");
        printf("\nMenu:");
        printf("\n\t0 SAIR");
        printf("\n\t+ Adição");
        printf("\n\t- Subtração");
        printf("\n\t* Multiplicação");
        printf("\n\t/ Divisão");
        char opcao;
        printf("\nSua opção: ");
        scanf(" %c", &opcao);
        if(opção!=0){
            float A;
            printf("\nPrimeiro operando: ");
            scanf("%f", &A);
            float B;
            printf("\nSegundo operando: ");
            scanf("%f", &B);

```

```

float resultado;
switch(opcao)
{
    case '+': resultado = A + B;
                break;
    case '-': resultado = A - B;
                break;
    case '*': resultado = A * B;
                break;
    case '/': resultado = A / B;
                break;
    default : resultado = 0;
                printf("\n\nOperação não prevista");
} // fim switch
printf("\n%.1f %c %.1f = %.1f", A, opcao, B, resultado);
} // fim if(opção!=0)
else {
    printf("\nObrigado por usar este programa");
} // fim else

}while(opção!=0);
return 0;
} // fim main()

```

Lista 5 – Questão 1

Construa uma nova versão para o programa que identifica se é um ano lido bissexto ou não.

O programa deverá permitir ao usuário testar mais que um ano. Para isto, ao final, o programa deverá enviar uma mensagem ao usuário questionando seu desejo de verificar um novo ano e ler a resposta do usuário (S/N). De acordo com a resposta lida, uma nova iteração deverá ocorrer ou o programa ser finalizado.

** O programa deverá rejeitar a leitura de valores diferentes de [S/N]. Caso isto ocorra, o programa deverá repetir a leitura da resposta do usuário.*

```
int main() {  
  
    int ano;  
    printf("Digite um ano: ");  
    scanf("%d", &ano);  
  
    bool eh_bissexto;  
    eh_bissexto = (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0) || (ano % 400 == 0);  
  
    if ( eh_bissexto ) {  
        printf("%d é um ano bissexto\n", ano);  
    }  
    else {  
        printf("%d não é um ano bissexto\n", ano);  
    }  
  
    return 0;  
} // fim main()
```

```
int main() {  
    int ano;  
  
    printf("Digite um ano: ");  
    scanf("%d", &ano);  
    bool eh_bissexto;  
    eh_bissexto = (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0) || (ano % 400 == 0);  
    if ( eh_bissexto ) {  
        printf("%d é um ano bissexto\n", ano);  
    }  
    else {  
        printf("%d não é um ano bissexto\n", ano);  
    }  
  
    return 0;  
} // fim main()
```

Lista 5 – Questão 2

Calcular e escrever a potenciação. A base e o expoente deverão ser valores lidos – rejeitar a leitura de valores inválidos.

- Considere: base um valor real.
- Expoente: um número natural: inteiro, positivo ou nulo(zero).

Obs: Não usar a biblioteca math.h. A potenciação deverá ser calculada de forma iterativa.

Lista 5 – Questão 3

Considere uma turma com n alunos, sendo n um valor lido. Construa um programa que leia as notas obtidas pelos alunos $[0..100]$. Para cada nota lida, o programa deverá informar se o aluno foi aprovado ou não, sabendo-se que a nota mínima requerida para aprovação é 60. Ao final, o programa deverá informar a nota média da turma, bem como a maior e a menor nota da turma.

- *Ao ler a nota de um aluno, rejeitar a leitura de nota inválida, sabendo-se que a nota máxima é 100.*