

Instruções

1. Submeta a resposta no Moodle. Esta nota SUBSTITUIRÁ a nota da A1.

Avaliação 01 - Rec - Nota Máxima 7,00

1. A divisão inteira devolve a divisão entre dois inteiros ignorando o resto. Por exemplo, 11 dividido por 3 é 3, ignorando as casas decimais. Esta operação pode ser feita através de subtrações, ou seja, o resultado é o número de subtrações que podem ser feitas até o minuendo seja menor que o subtraendo (lembre-se $n - m$, n é o subtraendo e m o minuendo). Usando o exemplo acima, podemos fazer: 11-3 é igual a 8, 8-3 é igual a 5, 5-3 é igual a 2 e não podemos mais subtrair porque o subtraendo é maior que o minuendo, assim o processo para. Quantas subtrações foram feitas? 3. Então 3 é a resposta. Com essa descrição, faça a definição recursiva do problema e implemente-a em C.
2. Suponha que o C não possua o ponto flutuante (`float`) e você vai implementar um tipo abstratado de dados (TAD) para isso. O seu tipo terá um inteiro para armazenar o inteiro e outro para as casas decimais. Para simplificar, vamos supor que a casa decimal conterà apenas um dígito, ou seja, o maior valor da casa decimal será 9:
 - (a) Proponha uma `struct` para armazenar o número decimal.
 - (b) Uma função para atribuir um número para uma variável do tipo criado. Por exemplo, `tf=setFloat(10,6)` ou `setFloat(&tf,10,5)`, sendo que `tf` é uma variável do tipo criado.
 - (c) Uma função para imprimir o conteúdo de uma variável do tipo criado. Por exemplo, `printFloat(tf)` imprimirá 10,6.
 - (d) Faça uma função que some duas variáveis do tipo criado. Por exemplo, `r=sumFloat(tf,tf)` somará 10,6 com 10,6. A variável armazenará 21,2.
ATENÇÃO: quando a soma dos decimais for maior que 9, a parte inteira recebe mais 1 e a decimal fica com a unidade. No exemplo, a soma dos decimais deu 12 (6+6), assim a parte inteira que resultou 20 (10+10) foi acrescida em 1 e a parte decimal recebeu apenas a unidade, ou seja, 2.
3. Imagine uma matriz A quadrática, ou seja, com o mesmo número de linhas e colunas. Resolva o trecho de código abaixo com a seguinte matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 & 8 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 6 & 4 & 2 \\ 8 & 7 & 6 & 5 \end{bmatrix} \text{ e apresente a matriz A resultante.}$$

```
int M=4;
for (i=0;i<M;i++) {
    A[i][i]=1;
    A[i][M-i-1]=1;
}
```