

Tutoria 03

Exercícios

Note: Implemente as funções a seguir fora do main, com um arquivo .h com as especificações e um .c com as implementações.

- 1 A partir de um vetor de **inteiros**, implemente a função
`int pesquisaBinaria(int *v, int chave, int esq, int dir).`

A busca binária é um eficiente algoritmo para encontrar um item em um vetor ordenada de itens. Ela funciona dividindo repetidamente pela metade a porção ou tamanho do que deve conter o item, até reduzir as localizações possíveis a apenas uma e assim retornando a posição desse item no vetor.

Para fazer isso de forma recursiva, deve-se:

- Estabelecer casos bases, quando encontrado o item retorna a posição no vetor, se não encontrado, retorna -1.
- Caso o item seja menor, a chamada recursiva será chamada para esquerda com seu devido intervalo
- Caso contrário, a chamada recursiva será chamada para a direita, também com seu devido intervalo

- 2 Já ouviu falar em números fatoriais? A operação fatorial é representada pela expressão $n!$, onde $n! = n * (n-1) * ... * 2 * 1$
*Um exemplo: $4! = 4 * 3 * 2 * 1 = 24$*

Você deve implementar uma função que recebe um inteiro n e calcula seu fatorial **de maneira recursiva**.

Obs.: $0! = 1$

- 3 Implemente um algoritmo que realize a divisão de inteiros, retornando seu **quociente e resto**. Você deve realizar essa divisão **de maneira recursiva**, através de subtrações sucessivas.

Obs.: Observe que essa função precisa retornar dois valores...

Não esqueça de comentar seu nome e código de matrícula no início de seus códigos