

Disciplina: ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO
Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Prática de Laboratório nº 4 e 5

Tema: Comandos Iterativos

- *while*
- *do*
- *for*

Exercício Proposto: Seja n um inteiro positivo. Fatorial de n , representado por $n!$, é definido por:

Se n for igual a 0
então

$n!$ é igual a 1

senão

$n!$ é igual a $n * n-1 * n-2 * ... * n - (n - 1)$ ou n é igual a $n * (n - 1)!$

Fazer um programa em C/C++ para ler da entrada um número inteiro N e, se for possível, calcular o seu fatorial.

Diretivas para resolução do exercício:

- Ativar o ambiente/IDE C++;
- Na função `main()`:
 - Declarar a variável N que representará o número do qual se deseja calcular o fatorial. Declare também variáveis auxiliares que julgar necessárias;
 - Utilizar o comando `cin` para ler valores para N . Não esqueça de estabelecer uma condição de saída e da necessidade de se validar N ;
 - Exibir o valor do número do qual se quer calcular o fatorial;
 - Proceder o cálculo do fatorial usando o comando *while* como estrutura de controle;
 - Exibir o fatorial calculado;
 - Verificar se o resultado está de acordo com a definição fornecida;
 - Verificar se há alguma restrição ao seu algoritmo.
- Faça melhorias no programa (otimize o código, melhore a interface com o usuário, confirme os comentários, verifique a indentação, melhore o lay out da tela, etc.).
- A partir da versão otimizada que você obteve gere mais duas novas versões do programa: uma que utilize o comando *do* para o cálculo do fatorial de N e outra que utilize o comando *for*.
- Salve a versão final na sua área e em disquete.
- Para a próxima aula preencha e entregue o formulário **LAB – ALP – Rel 03**.

Exercícios Adicionais:

- 1- Fazer um programa em C para determinar o valor da somatória dos primeiros 100 números inteiros positivos. Usar o comando *for*.
- 2- Fazer um programa em C para ler inteiros do teclado e, para cada inteiro introduzido, dizer se o mesmo é par ou impar. O programa deverá parar quando for introduzido o inteiro -100 . Usar o comando *do*.
- 3- Fazer um programa em C para esperar a entrada de determinada tecla. Usar o comando *while*.

LAB – ALP – Rel 03

Nome e RA dos alunos que fizeram este Relatório:

Nome: _____ RA: _____

Nome: _____ RA: _____

Conclusões chegadas quanto a validade do programa que foi desenvolvido para o cálculo do fatorial de um número inteiro positivo N:

Justifique as possíveis restrições:

Sugira soluções:

Qual dos comandos *while*, *do* ou *for* é o mais adequado ao problema proposto? Justifique.

Observações Gerais:
