

Modularidade: organização de programas em funções

Objetivo: *Permitir ao aluno organizar um programa em funções auxiliares e trabalhar o conceito da passagem por valor e por referência. Também possibilitará a criação de programas parametrizáveis, ou seja, que recebem argumentos ao ser executado.*

Exercícios:

1. Utilizando os conceitos de modularização, implemente um programa com duas funções auxiliares: uma responsável pelo cadastro de funcionários de uma empresa (matrícula, nome, idade, cargo e salário); e outra responsável pela consulta de funcionários e apresentação de seus dados na tela do computador. Os dados dos funcionários devem ser armazenados em um vetor de estruturas. O programa inicia chamando o módulo de cadastro, o qual deve permitir o cadastro de no máximo 10 funcionários ou até o usuário digitar ZERO no campo matrícula. Após o retorno da função, o programa realiza repetidas consultas, utilizando como chave de pesquisa o nome do funcionário, até que seja digitado "FIM". Em cada pesquisa, deve-se chamar o módulo de consulta passando, entre outros argumentos, o nome a ser pesquisado. Se o nome existir no vetor de funcionários, seus dados devem ser mostrados na tela. Caso contrário, a função deve exibir uma mensagem de erro. Vale destacar que podemos ter posições do vetor sem dados válidos. Portanto, é necessária a consistência durante a consulta para não acessar essas posições. Além disso, o programa não deve usar variáveis globais.
2. Usando funções para operações repetitivas, implemente um programa que calcule o arranjo simples de N elementos tomados P a P , sendo N e P dois números inteiros fornecidos pelo usuário. A fórmula do arranjo simples, bem como as consistências para os valores de P e N devem ser pesquisadas pelo aluno.
3. Faça um programa que realize a inserção ordenada em um vetor de números inteiros. A função responsável pela inserção ordenada deve percorrer o vetor até encontrar a posição correta para o novo número, de modo a manter a ordenação crescente do vetor. Uma vez encontrada a posição, a função deve providenciar a inserção do novo elemento no vetor. O total de números que será digitado pelo usuário deve ser informado na chamada do programa (argumento da função principal) e não pode ultrapassar 30 números. A consistência desse valor, bem como de seu fornecimento devem estar implementados no código.
4. Estude o material sobre manipulação de arquivos em C disponível na apostila de linguagem C (conceitos básicos) disponibilizada no *Moodle*. A partir do conhecimento adquirido, implemente um programa capaz de gravar em um arquivo texto o número de matrícula, nome e nota final (de 0 a 100) de N alunos. o nome do arquivo a ser gerado e a quantidade de alunos que serão registrados devem ser passados como parâmetro de entrada do programa. Além disso, devem ser implementadas duas funções auxiliares: uma para a leitura dos dados dos alunos junto ao usuário e sua gravação em um vetor e outra responsável pela gravação desses dados no arquivo texto solicitado.