

Exercícios

Baseado no material de:

Ciro Trindade (Unisantos)

Leandro C. Fernandes (ICMC-USP)

Funções

- 1) Desenvolva um programa que leia um vetor com 10 elementos inteiros, calcule e exiba sua média. Faça uma função para calcular a média.

Alocação dinâmica

- 1) Escreva um programa em linguagem C que solicite ao usuário um vetor de notas (números reais) e imprime a média aritmética das notas. Importante: Não deve ocorrer desperdício de memória; e após ser utilizada a memória deve ser devolvida.

Alocação dinâmica

- 2) Desenvolva um programa que calcule a soma de duas matrizes $M \times N$ de números reais (double). A implementação deste programa deve considerar as dimensões fornecida pelo usuário na linha de comando (Dica: represente a matriz através de variáveis do tipo *double ***, usando alocação dinâmica de memória).

Estruturas

- 1) Considere a estrutura `struct circulo` definida anteriormente e escreva um programa que dados dois círculos, verifique se eles se sobrepõem. Dois círculos se sobrepõem se a distância entre os centros destes círculos é menor que a soma de seus raios.

Estruturas e função

- 1) Considere a estrutura para representar um ponto no espaço 2D e implemente uma função que indique se um determinado ponto *p* está localizado dentro ou fora de um retângulo. O retângulo é definido por seus vértices superior esquerdo *v1* e inferior direito *v2*. A função deve devolver 1 caso o ponto esteja localizado dentro do retângulo, ou 0 caso contrário. Essa função deve obedecer ao protótipo:

```
int dentroRet(ponto v1, ponto v2, ponto p);
```

Estruturas e função

2) Considere as declarações a seguir para representar o cadastro de alunos de uma disciplina e implemente uma função que imprima o número de matrícula, o nome, a turma e a média de todos os alunos aprovados na disciplina.

```
struct aluno {  
    char nome[60];  
    int matricula;  
    char turma;  
    float provas[3];  
};
```

Considere que o critério de aprovação é que a média aritmética das 3 provas seja maior ou igual a 7.
A função deve receber como parâmetros o número de alunos da turma e um vetor com os dados dos alunos.

Arquivos

- 1) Faça um programa que exiba o conteúdo de um arquivo texto qualquer informado pelo usuário.
- 2) Modifique o programa anterior de modo que, ao término da leitura do arquivo, sejam exibidas as seguintes informações:
 - quantas letras ou dígitos existem no arquivo, e
 - quantas linhas ele contém.
- 3) Refaça o programa do exercício #1 de maneira que exiba o conteúdo de um arquivo e, no início da apresentação de cada linha, exibida o número equivalente a linha corrente. Ex: *(cont)*