

Exercícios de Revisão de C

Os exercícios a seguir são um passo a passo para construção de um programa que lê uma lista de alunos e suas notas e imprime o nome e as notas dos alunos que estiverem acima da média da turma.

Para todos os exercícios assume-se que os dados são passados de forma correta e que não é necessário verificar erros do usuário, a menos que isso seja explicitamente indicado.

1) Escreva um programa em C que receba como argumento o nome de um arquivo e imprima seu conteúdo na tela. Caso não seja passado nenhum argumento, o programa deve pedir ao usuário que digite o nome do arquivo na entrada padrão.

2) Para armazenar os dados dos alunos (nome e nota), crie uma estrutura de dados (*struct*) `tAluno` e as seguintes operações:

- a) Dados um nome e uma nota, retorna um aluno;
- b) Obtém o nome de um aluno;
- c) Obtém a nota de um aluno.

A estrutura e as funções devem ser implementadas observando princípios de modularidade do código, ou seja, separadamente do arquivo de código do programa principal e divididos em arquivo cabeçalho (*header* ou *.h*) e código (*.c*).

3) Modifique o programa principal (desenvolvido no exercício 1) para que leia os dados do arquivo, monte um vetor de alunos para, em seguida, imprimir a frase "O aluno <nome> tirou a nota <nota>" para cada aluno no vetor, substituindo <nome> e <nota> pelos dados do aluno.

4) Modifique o programa principal para que calcule a média das notas dos alunos e imprima na tela apenas o nome dos alunos que possuem nota acima da média da turma.

5) Considerando que a média para passar direto é 7, faça com que o programa escreva num arquivo "saida.csv" o nome, a nota e a situação de cada aluno em formato CSV, como no exemplo abaixo:

Nome,Nota,Situação
Fulano,0.00,Prova Final
Ciclano,10.00,Aprovado
Beltrano,3.00,Prova Final

Problemas avançados

6) Esconda a estrutura de dados do tipo `tAluno` no arquivo de implementação (*.c*) definindo o tipo `tAluno` como um ponteiro para esta estrutura.

7) Ordene o vetor de alunos pelo nome do aluno antes de imprimir as informações na tela e nos arquivos. Dica: use a função `qsort()` da biblioteca do C.