

## Exercicio Extra

Todas as soluções das questões deste exercício extra devem ser implementadas em C em um único arquivo chamado `turmas.c`.

O professor de Programação 1 te contratou para ajudá-lo a analisar as notas dos estudantes de suas duas turmas. Para tanto, você deve implementar um programa em C para obter os dados e notas de cada aluno da turma e gerar a sua média parcial. As informações de cada estudante são seu nome (string com até 50 caracteres), sua matrícula (um inteiro) e as notas das duas provas e dos dois trabalhos (todos do tipo float). Você deve:

1. Criar o tipo *tInfoAluno* para armazenar as informações de um aluno.
2. Criar o tipo *tListaAlunos* para armazenar informações sobre os alunos de uma turma. Assuma que uma turma tem no máximo 60 estudantes.
3. Fazer uma função *leTurma* que recebe um inteiro indicando o número da turma, lê os dados dessa turma de um arquivo texto e os retorna em uma lista *tListaAlunos*. Se o número da turma é 01, os dados são lidos do arquivo `"turma01.txt"`. Se o número da turma é 02, os dados são lidos do arquivo `"turma02..txt"`. Os arquivos contém as informações dos alunos da seguinte forma: o nome do aluno é colocado na primeira linha dos dados; a segunda linha contém sua matrícula e na terceira linha são colocadas as notas da primeira prova, do primeiro trabalho, da segunda prova e do segundo trabalho. Veja o exemplo de formatação no arquivo `"turma00.txt"` enviado anexo.
4. Fazer uma função *calculaMediaParcial* que recebe uma lista de alunos *tListaAlunos*, calcula a média parcial de cada aluno e retorna a própria lista mas agora também com o valor da média parcial calculada dos alunos. Lembre que a média parcial é calculada através da seguinte fórmula:  $mp = 0.4 * p1 + 0.1 * t1 + 0.4 * p2 + 0.1 * t2$ .
5. Fazer uma função *ordenaTurma* que recebe uma lista de alunos *tListaAlunos* e retorna a própria lista ordenada crescentemente por matrícula. Para fazer a ordenação deve ser usado o algoritmo de ordenação da bolha da forma mais eficiente possível.
6. Fazer uma função chamada *intercalaTurmas* que receba duas listas ordenadas por matrícula do tipo *tListaAlunos*, intercale os alunos das duas turmas, mantendo a ordenação e retorne-os em uma lista do tipo *tListaAlunos*. Não é permitida a solução na qual as listas são concatenadas sem manter a ordenação e depois é usado um algoritmo de ordenação para ordená-los.
7. Fazer uma função *escreveTurma* que receba uma lista de alunos do tipo *tListaAlunos* e salve os dados dos alunos da turma no arquivo texto `"turmas.txt"`. Cada linha desse arquivo conterá o nome do aluno, sua matrícula, sua média parcial e a indicação se ele está aprovado ou deve fazer a prova final. Veja detalhes de formatação no arquivo `"saidaTurmas.txt"` enviado anexo.
8. Fazer um programa que leia os dados dos alunos da turma 1 em `"turma01.txt"`, calcule a média parcial dos alunos dessa turma, ordene os alunos da turma por matrícula, leia os dados dos alunos da turma 2 em `"turma02.txt"`, calcule a média parcial dos alunos dessa turma, ordene os alunos da turma por matrícula, intercale as duas turmas e depois salve no arquivo `"turmas.txt"`.

Lembrete - Funções de arquivos:

*FILE\** *fopen* (*char\** *nomearq*, *char\** *modo*)

*int* *fscanf* (*FILE \** *fp*, *char\** *formato*, ...)

*int* *feof*(*FILE\** *fp*)

*int* *fclose* (*FILE\** *fp*)

*int* *fprintf* (*FILE \** *fp*, *char\** *formato*, ...)

*char\** *fgets*(*char\** *str*, *int* *length*, *FILE\** *fp*)