

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)  
Campus de Curitiba-PR (Brasil) – DAELN - Departamento Acadêmico de Eletrônica.

Curso: Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica/Telecomunicações.

Disciplina: Fundamentos de Programação 1 – IF62C – Turma: S11.

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Horário de Começo: \_\_\_\_\_ Horário de Fim: \_\_\_\_\_

**Leia toda a prova antes de começar, pois os enunciados estão completados uns nos outros.**

**Exame Final.**

Questão 1 vale 70% da prova.

1) Elaborar um programa em linguagem C que receba as notas de cada aluno de uma turma de 30 alunos e que atenda os seguintes itens:

1.1 – Em uma função, receber o nome do aluno e as notas das suas duas parciais.

1.2 – Por meio de uma função, calcular a média (*ma*) de cada aluno e informar:

\* “Reprovado” se média (*ma*) menor que 5.0 (isto é  $ma \geq 0$  e  $ma < 5.0$ ).

\* “Exame” se média (*ma*) entre 5.0 e 6.9 (isto é  $ma \geq 5.0$  e  $ma \leq 6.9$ ).

\* “Aprovado” se média (*ma*) maior que 6.9 (isto é  $ma > 6.9$  e  $ma \leq 10.0$ ).

1.3 – Em uma função, calcular a média geral da turma (*mt*) e informá-la.

1.4 – Em uma função, calcular e informar a maior média e a 2ª maior média.

1.5 – Em uma função, calcular quantos alunos (*qt*) obtiveram média individual acima da média da turma.

1.6 – Estas 5 funcionalidades acima deverão ser tratadas por duas ou mais funções (além da função *main*) e **não** se poderá utilizar variáveis, vetores ou matrizes globais.

1.7 – A função que trata da 5ª funcionalidade não poderá ‘imprimir’ mensagens. Os resultados dela deverão ser informados na função principal (*main*) ou em outra função.

Questão 2 vale 30% da prova.

2) Refazer a questão acima por meio de um programa C++ orientado a objetos. Neste programa, deverá existir:

2.1 – Uma classe *Aluno* que comporte as informações de aluno, bem como um método (“função”) que calcula a sua média e um outro método que a informa.

2.2 – Uma classe *Principal* que comportará o vetor de objetos da classe *Aluno*. Lembre que se pode ter vetores para tipos definidos por classes.

2.3. – A classe *Principal* terá ainda um conjunto de métodos para tratar dos itens pedidos na primeira questão (i.e. média da turma, 1ª & 2ª maiores notas e quantos alunos obtiveram média individual acima da média da turma).

**A interpretação faz parte do conteúdo da prova! Inclua comentários (se for o caso) para deixar claras as decisões em relação às interpretações!**