

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
Campus de Curitiba (Brasil) - Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN).  
Disciplina: **Fundamentos de Programação 1- IF61C/Turma: S11. Prof: Jean M. Simão.**  
Curso: **Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica/Telecomunicações.**  
**Prova sobre Algoritmos – 1ª Prova da 1ª Parcial.**

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_  
Horário de Começo: \_\_\_\_\_ Horário de Fim: \_\_\_\_\_

Questão 1 vale 60% da prova.

- (1) O sistema de avaliação de uma determinada disciplina obedece aos seguintes critérios:
- durante o semestre são dadas três notas;
  - a nota final é obtida pela média aritmética das notas dadas durante o curso;
  - é considerado aprovado o aluno que obtiver a nota final superior ou igual a 60 e que tiver comparecido a um mínimo de 40 aulas

Fazer um algoritmo, sem variáveis globais, que:

- Leia um conjunto de dados contendo o n. de matrícula, as três notas e a frequência de 100 alunos
- Calcule a nota final de cada aluno, por meio de uma função que recebe a três notas por parâmetro, e a imprima na parte principal do algoritmo.
- Calcule a maior e a menor nota-final da turma por meio de um procedimento que:
  - recebe como *parâmetro por valor* a (variável relativa à) nota e
  - recebe como *parâmetros por referência* (as variáveis relativas) a maior nota e a menor nota.
- Calcule a nota média da turma por meio de uma função que recebe como parâmetros a somatória de notas finais e quantia de alunos da turma, imprimindo-a na parte principal do algoritmo.
- O total de alunos reprovados e a porcentagem de alunos reprovados por frequência.
- O total de alunos aprovados.

Questão 2 vale 40% da prova.

- (2) Um certo cidadão A tem  $X$  m de altura e cresce 2 centímetros por ano, enquanto um outro cidadão B tem  $Y$  m e cresce 3 centímetros por ano.

No contexto de um algoritmo, construa uma função que receba o valor de  $X$  e  $Y$  por parâmetro (ambos reais) e calcule quantos anos serão necessários para que o cidadão B seja maior que o cidadão A, retornando este valor como resultado da função.

Certamente, este retorno será armazenado em uma variável, na parte principal do algoritmo, após a chamada da função. Salienta-se ainda que a dita função realiza apenas o cálculo em questão, não fazendo apelo a comandos de entrada e saída (i.e. leia e escreva).

---

Certamente, na avaliação, será considerada a qualidade da solução (e.g. uso apropriado das estruturas algorítmicas e **não** uso de variáveis globais), sua consistência (e.g. variáveis validadas) e sua 'elegância' (e.g. caligrafia adequada e endentação).

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