



Universidade de Itaúna - Ciência da Computação  
Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I  
Professor: Thiago Silva Vilela  
Primeira Lista de Exercícios – Valor: 2,5 pontos

- 1) Escreva um programa em C que, com base na nota final de um aluno em certa disciplina, indique seu conceito. O conceito de um aluno é uma letra de A a E, dada da seguinte forma:

- Nota de 90 a 100: conceito A
- Nota de 80 a 89: conceito B
- Nota de 70 a 79: conceito C
- Nota de 60 a 69: conceito D
- Nota de 0 a 59: conceito E

Segue um exemplo de entrada e saída do programa. O que está sublinhado foi fornecido ao programa pelo usuário.

```
Indique a nota do aluno: 88  
O conceito do aluno foi B!
```

- 2) Sabemos que a aceleração de certo corpo é dada pela seguinte fórmula:

$$a = \Delta v / \Delta t,$$

onde:

a = aceleração  
 $\Delta v$  = variação de velocidade  
 $\Delta t$  = intervalo de tempo

Escreva um programa em C que receba dois valores de velocidade (uma inicial e uma final) em m/s (metros por segundo), dois valores de tempo (um inicial e um final) em s (segundos), e calcule a aceleração de um corpo em  $m/s^2$  (metros por segundo ao quadrado). Considere que a velocidade pode ser um número real, e o tempo é sempre um número inteiro. Mostre o resultado com duas casas decimais. Segue um exemplo de entrada e saída. O que está sublinhado foi fornecido ao programa pelo usuário.

```
===== Calculador de aceleracao =====  
Indique a velocidade inicial e a velocidade final: 20 60  
Indique o tempo inicial e o tempo final: 2 4  
A aceleracao e: 20.00
```

3) Escreva um programa na linguagem C que lê um conjunto de 3 valores inteiros,  $i$ ,  $a$  e  $b$ . A seguir:

- Se  $i=1$ , seu programa deve escrever os dois valores  $a$  e  $b$  em ordem **decrescente**.
- Se  $i=2$ , seu programa deve **somar** os dois valores  $a$  e  $b$  e escrever o resultado.
- Se  $i$  for qualquer outro número diferente dos valores já citados, seu programa deve calcular o resto da divisão de  $a$  por  $b$  e escrever o resultado. Lembre-se que, para isso, o valor de  $b$  não pode ser 0. Nesse caso, se  $b = 0$ , seu programa deve mostrar uma mensagem, informando que não pode realizar o cálculo pedido.

Seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar um comando **switch**. Abaixo seguem exemplos de execução do programa para três valores diferentes de  $i$ . O que está sublinhado pode variar, ou seja, é o que foi digitado pelo usuário em uma execução do programa:

```
Digite os valores para i, a, b: 1 3 4  
A ordem pedida e: 4 3
```

```
Digite os valores para i, a, b: 2 5 1  
5 + 1 = 6
```

```
Digite os valores para i, a, b: 5 7 2  
7 % 2 = 1
```

```
Digite os valores para i, a, b: 3 7 0  
Nao e possivel calcular 7 % 0!
```

4) Uma certa empresa compra, com frequencia, uma diferente quantidade de notebooks, desktops e tablets para seus funcionários. Ela sempre realiza a compra desses produtos em uma loja conhecida como loja A. Você deverá fazer um programa na linguagem C que receba a quantidade de notebooks, desktops e tablets que a empresa deseja adquirir, nessa ordem. Seu programa deve, então, dizer qual o valor total da compra. Os preços unitários dos produtos da loja A podem ser vistos na tabela abaixo:

Notebook	R\$ 1200,00
Desktop	R\$ 2000,00
Tablet	R\$ 800,00

Tabela 1: Preços da Loja A

Além disso, a loja A possui a seguinte política de descontos:

- A cada 10 tablets comprados, o cliente só paga 9, ou seja, o décimo sai de graça. Se um cliente compra, por exemplo, 25 tablets, ele paga somente 23, uma vez que  $25 / 10 = 2$  tablets saem de graça;
- As compras com valor a partir de 50 mil reais possuem 10% de desconto. Esse desconto é aplicado sobre o preço total da compra **após** o desconto dos tablets que saíram de graça. Se, com o desconto dos tablets, a compra ficou em menos de 50 mil reais, esse desconto não é aplicado;

Seu programa deve imprimir o resultado com duas casas decimais. Abaixo segue um exemplo de execução do programa. O que está sublinhado pode variar, ou seja, é o que foi digitado pelo usuário nesta execução do programa:

Digite as quantidades de produtos a serem comprados: 2 21 18  
O valor total da compra e de R\$52200.00

### **FORMA DE ENTREGA:**

A lista é individual. Crie um único arquivo **.pdf** com todos códigos, devidamente identificados. **Coloque o seu nome completo no cabeçalho do arquivo e no nome do arquivo.**

O arquivo deve ser enviado para o email do professor, [thiagovilela@uit.br](mailto:thiagovilela@uit.br), **com o assunto “Lista 1 - LA1”**, até o dia 23/03. **ATENÇÃO** quanto ao formato do arquivo e assunto do email! Listas entregues com outro assunto no email correm o risco de ficar sem nota!