

***Disciplina: Algoritmos II***  
***Professor: Adilso Nunes de Souza***

**Lista de exercícios 6**

**Orientações:**

**-Realizar os exercícios propostos abaixo, para entregar compacte todos os arquivos .cpp em um único diretório com o nome do aluno e o número da atividade (Atividade\_6\_nome\_do\_aluno) e realize a entrega do arquivo compactado na atividade no classroom dentro do prazo estabelecido, atividades entregues fora do prazo não serão consideradas.**

**31** – A professora de matemática do IFSUL, necessita elaborar um controle para registro das suas turmas de alunos, para cada registro é necessário saber o número da matrícula, nome, turma, curso, média e frequência.

Conforme ocorre os fechamentos dos diários a professora registra os resultados dos alunos no cadastro, após ela poderá usufruir dos relatórios emitidos pelo sistema, conforme apresentados.

O sistema deve permitir as seguintes ações:

0 - Sair

1 - Cadastrar aluno (não permitir cadastro com matrícula duplicada)

2 - Listar aluno por turma (Recebe o número da turma e lista todos os alunos (todos os dados) que pertencem a referida turma, separando cada aluno com uma linha pontilhada, caso não tenha alunos na turma deverá exibir uma mensagem com tal informação).

3 – Listar aprovados por curso (Recebe o nome do curso e lista todos os alunos pertencentes ao curso que obtiveram média igual ou superior a 6.0 e frequência igual ou superior à 75).

4 – Média por turma (lista a maior, menor e a média das notas de cada turma, juntamente com o número da turma, separando cada turma com uma linha pontilhada)

Obs: as ações devem funcionar para qualquer quantidade de pessoas cadastradas e serão no máximo 50.

OBS:

- As ações 2, 3, 4 só poderão ser acionadas se a opção 1 já foi executada.

- Ao escolher opção inválida no menu deverá exibir mensagem com tal informação.

- Utilize struct, funções e passagem de parâmetro para resolver este exercício, não sendo permitido o uso de variáveis globais.

**32** - Diz-se que um número inteiro  $N$  é um quadrado perfeito se existirem  $M$  números ímpares consecutivos a partir do valor 1 cuja soma é igual a  $N$ . Neste caso  $N = M^2$ . Exemplo:  $16=1+3+5+7$  (16 é igual à soma dos quatro primeiros ímpares a partir de 1) e  $16=4^2$ . Logo 16 representa um quadrado perfeito. Escreva um algoritmo que utilizando funções, verifique se um valor inteiro positivo fornecido pelo usuário é um quadrado perfeito ou não.

**33** - Crie um programa para controlar o estoque de uma empresa, sabendo que serão no máximo 50 produtos (mas o sistema deve funcionar para qualquer quantidade inferior ao máximo permitido), o sistema deverá manipular o código do produto, nome, unidade (kg, dz, m, un, cx, tn, etc...), valor de venda e quantidade em estoque. O sistema deverá utilizar ponteiro para manipular a struct e apresentar um menu com as seguintes opções:

0 – Sair

1 – Cadastrar produto

2 – Listar produtos cadastrados

3 – Consultar produto pelo código

4 – Vender produto (fornece o código e a quantidade de venda, o sistema verifica se existe estoque suficiente e executa a venda atualizando a quantidade em estoque).

**34** - Na papelaria “Livro e Cia” a volta as aulas é um momento de realizar promoções, os itens descritos abaixo estão com o respectivo desconto e percentual

Descrição	Código	Valor R\$	Desconto %
Folha branca A4 com 500	1	28.00	7%
Caneta Bic ponta fina	2	6.30	5%
Caderno 10 matérias	3	22.00	5%
Caneta marca texto	4	17.80	6%
Cola bastão	5	5.50	7%
Corretor ortográfico	6	11.00	10%
Lápis preto	7	4.50	2%
Mochila com repartimento	8	138.00	7%
Caderno de desenho	9	8.00	5%

Escreva um programa que auxilie o dono da papelaria a realizar as compras dos clientes, sendo possível registrar até 10 compras, onde deve ser armazenado o código do cliente e seu nome e o total da venda, cada venda poderá ter vários itens, em relação aos itens deve ser armazenado o código do item e a quantidade, para tanto o sistema deverá apresentar um menu com as seguintes possibilidades:

0 – Sair do programa

1 – Registrar venda

2 – Mostrar todas as vendas

3 – Consultar venda pelo código do cliente

4 – Mostrar o valor total das vendas realizadas.

Para exibir as vendas deverá seguir este padrão

Cliente: 1 – Fulano de tal

Descrição	QTD	Valor do Item	Desconto	Total Item
Folha branca A4 com 500	1	28.00	1.96	26.04
Caderno 10 matérias	2	44.00	2.20	41.80
Cola bastão	1	5.50	0.38	5.12

Total da compra:.....72.96

- OBS:
- Validar para aceitar somente itens pertencentes à lista apresentada.
  - Exibir a compra com os alinhamentos e os valores numéricos formatados conforme no exemplo.
  - Aplicar o desconto em cada item, conforme a tabela de promoções

**35** - Em ano de Copa do Mundo de Futebol, o álbum de figurinhas oficial é sempre um grande sucesso entre crianças e também entre adultos. Para quem não conhece, o álbum contém espaços numerados de 1 a N para colar as figurinhas; cada figurinha, também numerada de 1 a N, é uma pequena foto de um jogador de uma das seleções que jogará a Copa do Mundo. O objetivo é colar todas as figurinhas nos respectivos espaços no álbum, de modo a completar o álbum (ou seja, não deixar nenhum espaço sem a correspondente figurinha).

As figurinhas são vendidas em envelopes fechados, de forma que o comprador não sabe quais figurinhas está comprando, e pode ocorrer de comprar uma figurinha que ele já tenha colado no álbum.

Para ajudar os usuários, a empresa responsável pela venda do álbum e das figurinhas quer criar um aplicativo que permita gerenciar facilmente as figurinhas que faltam para completar o álbum e está solicitando a sua ajuda.

Dados o número total de espaços e figurinhas do álbum, e uma lista das figurinhas já compradas (que pode conter figurinhas repetidas), sua tarefa é determinar quantas figurinhas faltam para completar o álbum.

### **Entrada**

A primeira linha contém um inteiro N indicando o número total de figurinhas e espaços no álbum. A segunda linha contém um inteiro M indicando o número de figurinhas já compradas. Cada uma das M linhas seguintes contém um número inteiro X indicando uma figurinha já comprada.

### **Saída**

Seu programa deve produzir uma única linha contendo um inteiro, o número de figurinhas que falta para completar o álbum.

### **Restrições**

$$1 \leq N \leq 100$$

$$1 \leq M \leq 300$$

$$1 \leq X \leq N$$

Exemplos

Entrada 10 3 5 8 3	Saída 7
Entrada 5 6 3 3 2 3 3 3	Saída 3
Entrada 3 4 2 1 3 3	Saída 0