

INF1005 - PROGRAMAÇÃO 1

LISTA DE EXERCÍCIOS 5

1. Os três jurados de um concurso de fantasias avaliam 2 critérios distintos: originalidade e beleza. A nota final do candidato é calculada do seguinte modo:

$$\text{nota_final} = (0.6 * \text{nota_da_originalidade}) + (0.4 * \text{nota_da_beleza})$$

Para evitar distorções, são desprezadas a maior e a menor nota de cada critério. Faça um programa, que leia, para cada candidato, o seu número de inscrição (inteiro) e suas 3 notas (reais) de cada critério, exibindo sua nota final. Ao término do programa, também deve ser exibido o número de inscrição do candidato vencedor. A entrada de dados é finalizada pela digitação do valor 0 (zero) como número do candidato.

O seu programa deve, obrigatoriamente, utilizar uma função chamada `nota_valida`, implementada por você, que receba as 3 notas de um critério e retorne apenas a nota válida. Para facilitar, considere que as 3 notas de cada critério serão sempre diferentes entre si.

2. O administrador de um sistema gostaria de criar um algoritmo para gerar automaticamente as senhas dos novos usuários cadastrados. Você deve criar um programa para gerar automaticamente as senhas a partir da hora (h:m:s) em que o cadastro do usuário foi realizado, apenas invertendo o dígito da hora (h) pelo dígito dos minutos (m) e somando ao resultado o número de segundos (s).

Exemplos: 20:30:12 -> 3020 + 12 = Senha: 3032

9:15:42 -> 159 + 42 = Senha: 201

O seu programa deve pedir para o usuário digitar a hora do cadastro (hora, minuto e segundo), e em seguida gerar e exibir a senha do usuário. Dica: 3020 = 3000 + 20

3. Uma campanha de distribuição de arroz precisa otimizar o transporte e só liberar a carga quando preencher um container por completo. Para cada doação é registrado a quantidade doada. Faça um programa em C que, inicialmente, leia do teclado a capacidade em quilos (kg) de um container. A seguir, leia as quantidades recebidas nas doações até o container ser totalmente preenchido. Ao final, o seu programa deverá exibir a quantidade média por doação. Considere que as doações serão sempre de 5 ou de 10 kg e que a capacidade do container é múltipla de 10.

4. Uma empresa de transporte de objetos valiosos possui 4 tipos de embalagens básicas com as seguintes dimensões internas:

- caixa 1: 180mm X 135mm X 90mm – para pequenos objetos;
- caixa 2: 270mm X 225mm X 135mm – para objetos médios;
- caixa 3: 540mm X 360mm X 270mm – para objetos grandes cujo peso é menor que 10kg;
- caixa 4: 540mm X 360mm X 270mm – para objetos grandes cujo peso é igual ou superior a 10kg.

A embalagem escolhida para um determinado objeto é sempre a mais próxima de suas medidas. Caso nenhuma das embalagens básicas envolva o objeto, este é separado e uma embalagem especial é construída. Exemplos:

| Medidas do Objeto | | | Peso | Embalagem escolhida |
|-------------------|---------|-------------|------|---------------------|
| Altura | Largura | Comprimento | | |
| 150 | 100 | 76 | | 1 |
| 100 | 100 | 95 | | 2 |
| 500 | 280 | 210 | 8 | 3 |
| 500 | 280 | 210 | 18 | 4 |
| 500 | 280 | 300 | | Especial |

a) Escreva uma função em C que receba como parâmetros as medidas de um objeto e retorne o número da embalagem escolhida ou 0 quando for uma embalagem especial. Esta função deve capturar o peso quando necessário.

```
int tamanho_da_caixa(int alt, int larg, int compr);
```

b) Faça um programa em C que leia as medidas de 30 objetos a serem transportados. Para os objetos que podem ser transportados em uma das embalagens básicas, o seu programa deve exibir o número correspondente desta embalagem. No final, o seu programa deve imprimir a quantidade de embalagens especiais que deverão ser construídas.

5. Faça um programa que obtenha o dia da retirada e o dia da entrega de um livro de uma biblioteca e em seguida calcule quantos dias o livro ficou emprestado. Caso o livro tenha ficado emprestado por mais de 15 dias, o programa deve calcular e exibir o valor da multa (R\$ 2.50 por dia de atraso). Lembre-se de considerar que o livro pode ter sido retirado e entregue em meses diferentes (para simplificar, não é necessário considerar anos bissextos).

6. Para viajar na classe econômica de uma determinada empresa aérea, cada passageiro está sujeito às seguintes regras ao despachar a sua bagagem:

- É possível despachar, no máximo, 3 volumes;
- Cada volume não deve pesar mais do que 32 kg;
- A dimensão linear de cada volume (soma da altura, largura e comprimento) não deve exceder 158 cm;
- A soma das dimensões lineares de todos os volumes de um passageiro não deve exceder 400 cm.

Faça um programa para imprimir, para cada passageiro, se for o caso, uma mensagem para cada regra acima que for desrespeitada por sua bagagem. No caso do passageiro tentar despachar mais de 3 volumes, não é necessário realizar mais nenhum teste, bastando imprimir a mensagem adequada. Caso nenhuma regra seja desrespeitada, nenhuma mensagem será exibida.

Para cada um dos 30 passageiros, o seu programa deve ler as seguintes informações:

- Número da passagem;
- Quantidade de volumes;
- Para cada volume:
 - Peso;
 - Altura (C, na figura ao lado);
 - Largura (B, na figura);
 - Comprimento (A, na figura)

