

### **Exercícios Práticos**

#### **Exercício 01(7,0 pontos)**

Hoje, como a tecnologia da informação está muito avançada, nos permite conhecer novas pessoas independentes da distância. Pedrinho e Maricota se conheceram em uma das redes sociais e logo, decidiram formar uma família. Escolheram morar em Alvinópolis city, cidade esta, onde as pessoas são amigas, o clima é agradabilíssimo, não há violência, possui várias fontes de águas termais. Enfim, uma cidade que deveria fazer parte do roteiro turístico de qualquer pessoa que goze de perfeitas condições mentais.

Mas como nada é perfeito, o preço da água é muito caro. O casal decidiu manter todos os seus gastos sob controle. Joãozinho então decidiu medir diariamente o seu consumo de água, fazendo a leitura do hidrômetro de sua bela casa, e registrando a medida.

Alguns dias Pedrinho efetua a leitura, e em outros a Virgininha. Dessa forma, eles são capazes de olhar a diferença de consumo entre dois dias consecutivos e saber quanto de água eles gastaram.

Porém em alguns dias eles simplesmente esqueceram de efetuar a leitura, e assim, após um longo tempo, seu registro de consumo tornou-se incompleto.

Eles têm uma lista de datas e consumo, mas nem todas as datas são consecutivas em virtude dos dias em que eles não efetuaram a leitura do hidrômetro. Eles desejam levar em conta apenas os dias onde o consumo pode ser precisamente determinado, e precisam de sua ajuda.

#### **Entrada**

A entrada consta de vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém um único inteiro  $N$  indicando o número de medidas que foram efetuadas ( $2 \leq N \leq 10$ ). Cada uma das  $N$  linhas seguintes contém 4 inteiros  $D$ ,  $M$ ,  $Y$  e  $C$ , separados por um espaço em branco, indicando respectivamente o dia ( $1 \leq D \leq 31$ ), mês ( $1 \leq M \leq 12$ ), ano ( $1900 \leq Y \leq 2100$ ), e o consumo ( $0 \leq C \leq 10^6$ ) lido no início de cada dia. As  $N$  linhas são ordenadas de forma crescente pela data, e pode incluir anos bissextos. A sequência de consumo também é crescente, ou seja, não existem duas leituras com o mesmo valor. Assuma que  $t$   $D$ ,  $M$  e  $Y$  representam uma data válida.

Um ano é bissexto se for divisível por 4 e não divisível por 100.

O final da entrada de dados é indicado por uma linha contendo um zero.

#### **Saída**

Para cada caso de , seu programa deve imprimir uma linha contendo dois inteiros separados por um espaço em branco: o número de datas em que o consumo pode ser precisamente determinado e a soma do consumo nesses dias.

#### **Exemplo de Entrada**

```
5
9 9 1979 440
29 10 1979 458
30 10 1979 470
1 11 1979 480
```

2 11 1979 483  
3  
5 5 2000 6780  
6 5 2001 7795  
7 5 2002 8201  
8  
28 2 1978 112  
1 3 1978 113  
28 2 1980 220  
1 3 1980 221  
5 11 1980 500  
14 11 2008 600  
15 11 2008 790  
16 12 2008 810  
0

Saída para as entradas acima

2 15  
0 0  
2 191

### Exercício 02(10,0 pontos)

O professor João Puxa-Puxa da UA(University of Alvinópolis), normalmente escorraçado no ambiente de trabalho por ser um chato de galochas, oportunista, sorrateiro, cruzeirense e bajulador dos seus superiores, teve uma ideia sem precedentes, só comparável a adoção do dito popular “CAIU NO HORTO TÁ MORTO” - vale salientar que não se trata de um mero dito popular, mas sim da mais pura verdade, ou seja, uma tautologia, presenciada por mim in loco. O tal professor decidiu alcançar o estrelato e virar uma espécie de Caniela Dicarelli, sem, digamos, usar de práticas pouco ortodoxas e aceitas pela boa e velha moral conservadora em alto mar (faria um trocadilho sobre o “alto” presente ali, mas enfim). A ideia era construir uma estátua do R10, usando única e, exclusivamente, esferas, paralelepípedos e cilindros. Para ajudar o professor nesta tarefa inglória, você foi escolhido para implementar um software, usando a linguagem de programação C, para gerenciar os gastos na construção, bem como emitir relatórios com informações consideradas muito relevantes. Em Alvinópolis City, existem 4 lojas de lojas de materiais de construção chamadas, respectivamente, Casa Zé, Casa João, Casa Paulo e Casa Chico. As 4 lojas fornecem todos os tipos de peças e as mesmas podem ser de alumínio, aço ou bronze. Todas as peças devem ser pintadas, e o pintor Mané das Tintas, o melhor da cidade, pois consegue pintar qualquer peça dependendo, é claro, do tipo de material, consumindo uma quantidade constante de tinta por  $\text{cm}^2$ . O seu software deverá permitir a entrada de várias peças, uma de cada vez, que irão compor a obra de arte. Para cada peça devem ser fornecidas as dimensões necessárias para o cálculo da área e do volume, o tipo de material e a loja onde a mesma foi adquirida. No final do programa apresentar um relatório com as seguintes informações:

1. O peso total da estátua;
2. A maior peça, em peso, de cada um dos materiais;
3. A maior e o menor peça, em volume, de cada um dos materiais;
4. A quantidade de cada uma das peças compradas em cada uma das lojas;
5. O Número mínimo de latas de tinta necessárias para pintar as peças obtendo o menor desperdício possível;
6. O valor a ser pago a cada uma das lojas;
7. O maior volume encontrado;
8. O peso médio das esferas de aço, alumínio e bronze;
9. O maior cilindro em volume;

10. O valor total gasto na construção;

11. A loja que obteve o maior volume de vendas em R\$.

Obs.

a – Área da esfera  $= 4 \pi R^2$  ;

b – Volume da esfera  $= \frac{4\pi R^3}{3}$  ;

c – Área do paralelepípedo:  $2 \times \text{altura} \times \text{largura} + 2 \times \text{altura} \times \text{profundidade} + 2 \times \text{largura} \times \text{profundidade}$

d – Volume do paralelepípedo: altura x largura x profundidade;

e – Área do cilindro:  $2\pi R^2 + 2\pi R \times \text{altura}$ ;

f – Volume do cilindro:  $\pi R^2 \times \text{Altura}$ ;

g – Existem latas de tinta de 10, 4 e 1 litros;

### Peso Específico:

Aço = 7,8 g/cm<sup>3</sup>

Alumínio = 2,6 g/cm<sup>3</sup>

Cobre = 8,8g/cm<sup>3</sup>

### Consumo de tinta:

Aço = 0,02 L/cm<sup>2</sup>

Alumínio = 0,01 L/cm<sup>2</sup>

Cobre = 0,015 L/cm<sup>2</sup>

Material	Fornecedor	Preço por G
Aço	Casa Zé	R\$ 100
Alumínio	Casa Zé	R\$ 80
Cobre	Casa Zé	R\$ 130
Aço	Casa Paulo	R\$ 110
Alumínio	Casa Paulo	R\$ 75
Cobre	Casa Paulo	R\$ 120
Aço	Casa João	R\$ 150
Alumínio	Casa João	R\$ 90
Cobre	Casa João	R\$ 115
Aço	Casa Chico	R\$ 110
Alumínio	Casa Chico	R\$ 100
Cobre	Casa Chico	R\$ 160

As medidas serão fornecidas em milímetros e os preços das latas de tinta são iguais em cada uma das lojas, de acordo com a tabela abaixo.

Volume	Preço
Lata de 10 litros	R\$ 120,5
Lata de 4 litros	R\$ 70,25
Lata de 1 litro	R\$ 30,85

### Exercício03(7,0 pontos)

A Associação Brasileira de Tênis, mantém uma lista com os 10 primeiros classificados de cada mês do ano de 2010 a 2014(a lista dos 10 melhores do mês não tem repetição). Sabe-se que o primeiro colocado de cada mês recebe 10 pontos, o segundo 9 pontos e assim por diante. Faça um programa que a partir das listas dos 10 melhores de cada mês, calcule e mostre, o nome do melhor jogador.

Obs.:

- a) Os nomes são distintos, ou seja, não há repetição;
- b) Considere a situação de ocorrer empate;

Obs.:

- Data de Entrega: 29/06/2015 (Entrevista)
- Utilizar comentários (na dose certa);
- Os exercícios podem ser feitos em dupla;
- Comecem logo, pois a data de entrega jamais estará tão distante como nesse momento;
- Valor: 25,0 pontos.