

## Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Curso de Ciência da Computação - Seminários I Profs. Alexei Machado, João Caram e Orlando Silva- Semestre 2/2019

Lista de Exercícios 3 - Valor: 30 pontos

**Data de Entrega: 15/11/2019** 

# ATENÇÃO: AS QUESTÕES 8, 9 E 10 DEVEM SER RESOLVIDAS, OBRIGATORIAMENTE, COM O USO DE CLASSES CRIADAS PELO ALUNO PARA O RESPECTIVO PROBLEMA.

# Questão 6: QUEBRA-CABEÇAS

Joãozinho adora quebra-cabeças: esta é seu passatempo favorito. O grande problema, porém, é que às vezes o jogo vem com uma peça faltando. Isso irrita bastante o pobre menino, que necessita descobrir qual peça está faltando e solicitar uma peça de reposição ao fabricante do jogo. Sabendo que o quebra-cabeças tem N peças, numeradas de 1 a N e que exatamente uma está faltando, ajude Joãozinho a saber qual peça ele tem de pedir.

## **TAREFA**

Escreva um programa que, dado um inteiro  $N \in N-1$  inteiros numerados de 1 a N, descubra qual inteiro está faltando.

#### **ENTRADA**

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (normalmente o teclado). A entrada contém 2 linhas. A primeira linha contém um inteiro N ( $2 \le N \le 1.000$ ). A segunda linha contém N-1 inteiros numerados de 1 a N (sem repetições).

## **SAÍDA**

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma única linha, contendo o número que está faltando na sequência dada.

ENTRADA 3	SAIDA 2		
3 1	_		
ENTRADA	SAIDA		
5	4		
1 2 3 5			
ENTRADA	SAIDA		
4	1		
2 4 3			

# Questão 7: A CONTA DO VOVÔ

Vovô João tem uma banca de jornais. Ele tem muitos clientes e diariamente recebe muito dinheiro, mas também faz muitos pagamentos para manter o seu estoque de jornais e revistas. Todo dia ele vai ao banco realizar um depósito ou uma retirada de dinheiro. Em alguns dias, o saldo de sua conta no banco fica negativo, mas Vovô João tem um acordo com o banco que garante que ele somente é cobrado se o saldo for menor do que um valor preestabelecido.

#### **TAREFA**

Dada a movimentação diária da conta do banco do Vovô João, você deve escrever um programa que calcule o menor saldo da conta, no período dado.

#### **ENTRADA**

A primeira linha da entrada contém dois números inteiros N ( $1 \le N \le 30$ ) e S que indicam respectivamente o número de dias do período de interesse e o saldo da conta no início do período. Cada uma das N linhas seguintes contém um número inteiro indicando a movimentação de um dia (valor positivo no caso de depósito, valor negativo no caso de retirada). A movimentação é dada para um período de N dias consecutivos: a primeira das N linhas corresponde ao primeiro dia do período de interesse, a segunda linha corresponde ao segundo dia, e assim por diante.

## **SAÍDA**

Seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um único número inteiro: o menor valor de saldo da conta no período dado.

ENTRADA	SAÍDA
6 -200	-1300
-100	
1000	
-2000	
100	
-50	
2000	

ENTRADA	SAÍDA
4 1000	200
-800	
500	
-300	

# **Questão 8: IDADES**

O treinador João dá aulas para de futebol de salão para menores de 18 anos. O treinador foi convidado para participar, daqui a um mês, de uma competição de equipes formadas por jogadores de 15 anos ou menos. Agora ele precisa, portanto, saber quem, dentre seus alunos, estará apto a jogar a competição. Além disso, ele precisa escolher um dos jogadores para ser o capitão do time. O treinador decidiu dar esta atribuição ao jogador mais velho que possa participar da competição.

#### **TAREFA**

Escreva um programa que, recebendo uma lista de atletas e suas datas de nascimento, imprima a lista de atletas menores de 15 anos para participar da competição e o nome do atleta escolhido para ser o capitão do time. Sua resposta deve considerar sempre o dia em que a competição será iniciada

#### **ENTRADA**

Na primeira linha, a entrada conterá um número N ( $1 \le N \le 30$ ) indicando o total de atletas do treinador. Na linha seguinte, a data de início da competição, no formato DD/MM/AAAA. Em seguida, N linhas, cada qual contendo um nome de atleta e sua data de nascimento (no mesmo formato acima), separadas por ponto e vírgula (";").

#### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, os nomes dos atletas aptos a participar da competição, um por linha. Após o nomes de todos os atletas, o nome do capitão deve ser impresso conforme indicado no exemplo a seguir.

ENTRADA 8 01/11/2019 MARCIO;05/10/2006 MARCO;01/11/2004 MARCELO;12/12/2004 MARCELINO;09/05/2006 MARCOS;21/12/2003

MARIO; 23/01/2004 MARLON; 09/09/2005 MARCEL; 01/01/2005 SAÍDA MARCIO MARCELO MARCELINO MARLON MARCEL

CAPITAO: MARCELO

# **Questão 9: BASQUETE**

O treinador João adora esportes e estatísticas. Além de futebol de salão, ele dá aulas de basquete e organiza regularmente jogos entre seus alunos para, posteriormente, formar equipes de competição nos jogos escolares. Neste caso, as competições não têm limitação de idade, mas João quer contar com os melhores jogadores nas equipes que vai formar.

Em um jogo de basquete, uma cesta pode valer 1, 2 ou 3 pontos. João anota os dados de arremessos dos seus alunos em todas as partidas que organiza, mas precisa de ajuda para consolidar as estatísticas que coletou.

#### **TAREFA**

Dada uma lista de nomes de atletas, suas tentativas de cestas de 1, 2 e 3 pontos e quantas cestas de 1, 2 e 3 pontos foram acertadas, mostre para o treinador João quem foi o atleta que fez mais pontos e quem foi o atleta que tem o maior percentual de acerto, independentemente do total de pontos.

#### **ENTRADA**

Os dados a serem lidos da entrada padrão apresentam um número N ( $1 \le N \le 30$ ) na primeira linha, representando a quantidade de atletas. A seguir, em cada linha, haverá um nome de atleta e três pares de números, representando tentativas e acertos de cestas de 1, 2 e 3 pontos, respectivamente. O nome e os pares estão separados uns dos outros por ponto e vírgula (";"). Já os valores dos pares são separados por um traço ("-")

#### SAÍDA

Sua saída deve conter duas linhas: na primeira, o nome e o total de pontos do maior pontuador. Na segunda, o nome e a porcentagem de acerto do atleta de maior aproveitamento. Veja o exemplo para a formatação correta.

ENTRADA	SAÍDA
6	EARVIN 81 PONTOS
EARVIN; 10-8; 22-20; 15-11	KAREEM 86,11 %
KOBE; 15-11; 26-20; 16-9	,
SHAQUILLE; 19-9; 21-21; 4-1	
KAREEM; 11-11; 25-20; 0-0	
WILT; 14-9; 26-18; 1-0	
JERRY: 16-14: 15-12:8-7	

## **Ouestão 10: PROGRAMADORAS**

O treinador João, além de treinar equipes de futebol de salão e basquete, ensina programação a jovens. Como atividade de final de curso, o treinador (que agora chamaremos de professor) organizou uma pequena competição de programação entre suas alunas. A competição consistia em 6 problemas de programação, os quais deviam ser resolvidos num tempo máximo de 2 horas. Vence a competição quem resolver os 6 problemas em menos tempo – ou, no caso de ninguém resolver os 6 problemas, quem conseguir resolver o maior número de problemas no menor tempo.

#### **TAREFA**

A partir de um arquivo de dados que mostra quantos problemas cada aluna resolveu e do tempo gasto para resolver os problemas, mostre ao professor quem foi a aluna que venceu a competição.

#### **ENTRADA**

Os dados a serem lidos da entrada padrão apresentam um número N ( $1 \le N \le 30$ ) na primeira linha, representando a quantidade de alunas. A seguir, em cada linha, haverá um nome de aluna seis números. Cada um destes números representa o tempo, em minutos, gasto para resolver um problema. Caso o problema não tenha sido resolvido, constará o número zero.

## **SAÍDA**

Sua saída deve conter três dados: o nome da aluna vencedora, a quantidade de problemas resolvidos e o tempo total gasto. Cada dado deve estar em uma linha, conforme exemplo a seguir.

ENTRADA	SAÍDA
7	MARCELA
MARIELLE;0;0;0;11;15;10	5 PROBLEMAS
MARTA; 10; 21; 0; 12; 0; 16	67 MINUTOS
MARISA; 11;0;19;25;20;21	
MARCIA; 15; 15; 15; 20; 0; 0	
MARCELA; 0; 19; 10; 20; 7; 11	
MARIA;0;21;0;20;0;10	
MARLA;0;0;10;10;0;0	