

I Maratona de Programação do IFB

Aquecimento

26 de agosto de 2017



(Este caderno contém 3 problemas)

Comissão Organizadora:

Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes (IFB)
Prof. Edson Alves da Costa Júnior (UnB/FGA)
Jeremias Moreira Gomes (UnB)

Apoio:

Caio César Félix Caldeira (Discente – IFB)
Danyelle da Silva Oliveira Angelo (Discente – IFB)
Flávia Dias Campos (Discente – IFB)
Gregory Henrique Moreira dos Santos Pereira (Discente – IFB)
Italo de Souza Moraes (Discente – IFB)
Jerônimo Hermano Neves Cunha (Discente – IFB)
Marcus Vinícius de Souza Almeida (Discente – IFB)
Rafael Passos (Discente – IFB)

QNM 40, Área Especial nº 01, Taguatinga/DF, 72146-000 , Brasil
Telefone (61) 2103-2200
<http://www.ifb.edu.br/taguatinga>

Problema A

Base Mengo

Limite de tempo: 1s

Autor: Mário Teixeira Lemes

Numa terra chamada Flamengolândia, todos os números são tratados na base Mengo, composta pelos símbolos $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, F, L, A, M, E, N, G, O\}$ nesta ordem de significância. Por exemplo, o número 17 na base Mengo corresponde ao símbolo O. Já o número 18 na base Mengo corresponde aos símbolos 10.

Escreva um programa que, dado um número inteiro na base decimal, realize a conversão para a base Mengo.



Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. Cada caso de teste consiste de uma linha contendo um inteiro N ($0 \leq N < 2^{32}$) correspondendo a um número em decimal que deverá ser convertido em um número na base Mengo.

O programa deverá ser encerrado quando $N = 0$ e esta entrada não deverá ser processada.

Saída

Para cada caso de teste, imprima em uma linha o valor correspondente à entrada, na base Mengo.

Exemplo de entrada

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
17	O
18	10
1075	35M
1500	4L6
0	

Problema B

Tiro ao Alvo

Limite de tempo: 1s

Autor: Daniel Saad Nogueira Nunes

O tiro esportivo é um esporte em que projéteis são atirados contra um determinado alvo.

O alvo é composto por seis círculos concêntricos com origem em $(0,0)$. Estes círculos, possuem tamanho de raio de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 centímetros respectivamente com pontuações correspondentes de 10, 9, 8, 7, 6 e 5 pontos. Obviamente, caso um projétil atinja um círculo menor, devido ao maior grau de dificuldade, a pontuação do tiro é mais alta do que se o mesmo tivesse ocorrido em um círculo maior. No caso em que um projétil atinja a linha divisória entre dois círculos, é contabilizada a maior pontuação e, caso o projétil não atinja o alvo, a pontuação associada ao disparo é de 0 pontos. Considere que o tamanho do projétil é desprezível.



O professor Leandro, por ser um amante desta modalidade, resolveu organizar uma competição de tiro esportivo e, de modo a disseminar o esporte, ele promoveu demonstrações. Apesar de ter extrema acurácia, Leandro não é muito bom na contabilização dos pontos. Sua tarefa é escrever um programa que, dadas a quantidade de tiros de Leandro e as posições de cada tiro, forneça a pontuação final obtida pelo atirador.

Entrada

A entrada é composta por diversos casos de testes. Cada caso de teste contém um inteiro N ($0 \leq N \leq 100$), que representa o número de tiros dados por Leandro. A seguir, seguem N linhas, cada uma contendo um par (x_i, y_i) de números reais ($-20 \leq x_i, y_i \leq 20$), que indica a posição aferida do i -ésimo projétil no alvo.

O programa deve ser encerrado quando $N = 0$.

Saída

Seu programa deve imprimir, para cada caso de teste, uma linha contendo o texto “ x pontos”, onde x é a pontuação obtida pelo professor Leandro.

Exemplo de entrada

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
3	29 pontos
0 0	21 pontos
1 0	
2 0	
4	
0.5 1.5	
2.0 -3.0	
-2.5 4.5	
5.2 -8.3	
0	

Problema C

OCR Bancário

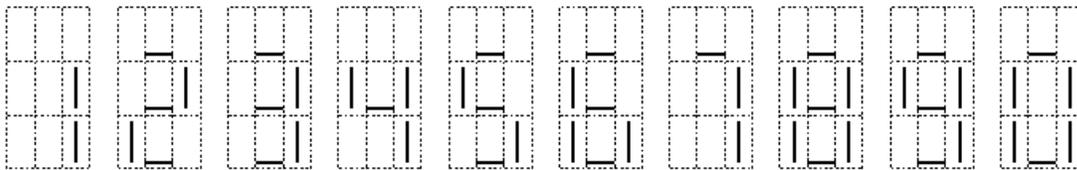
Limite de tempo: 1s

Autor: Daniel Saad Nogueira Nunes

Devido a crise que assola nosso país, o Banco de Formosa necessitou demitir alguns funcionários. No entanto, muitos desses funcionários demitidos eram responsáveis por examinar os números de conta contidos nos envelopes a serem depositados e efetuar o depósito na conta corrente do favorecido.

De modo a suprir a demanda gerada, os diretores do banco decidiram que as equipes de T.I. deveriam resolver esse problema (como sempre).

A solução projetada pelas equipes consistia no emprego da técnica de OCR (*Optical Character Recognition*) sobre os símbolos contidos no envelope. Cada número pode ser visto como uma sequência de símbolos $\{_, |, \}$ sobre uma matriz de tamanho 3×3 , conforme a figura a seguir:



Você, como bom estagiário do Banco, ficou encarregado de implementar essa solução.

Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. Cada caso de teste possui uma linha contendo um inteiro N ($0 \leq N \leq 10^3$) indicando a quantidade de dígitos presentes no envelope que deverão ser interpretados e convertidos para um número de conta bancária. As próximas três linhas de cada caso de teste contém $3 \cdot N$ símbolos pertencentes a $\{_, |, \}$, os quais formam a sequência de números a serem interpretados.

O programa deverá ser encerrado quando $N = 0$.

Saída

A saída de cada caso de teste deve ser uma linha contendo o número interpretado pelo programa.

Exemplo de entrada

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
3	145
<pre> - _ _ _ </pre>	06721458
8	
<pre> - - - - - _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ </pre>	
0	