

Lab SSC0220 – 19/09/2014**Tarefa 1****Grid de Largada** (retirada da Maratona de Programação da SBC – ACM ICPC – 2012)

Na Nlogônia, vai ser realizada a sensacional final mundial da fórmula 17. Os competidores se alinham na largada e disputam a corrida. Você vai ter acesso aos grids de largada e de chegada. A questão é determinar o número mínimo de ultrapassagens que foram efetuadas durante a competição.

Entrada

Cada caso de teste utiliza três linhas. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro N ($2 \leq N \leq 24$) indicando o número de competidores. Cada competidor é identificado com um número de 1 a N . A segunda linha de cada caso tem os N competidores, em ordem do grid de largada. A terceira linha de cada caso tem os mesmos competidores, porém agora na ordem de chegada.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo um único número inteiro, que indica o número mínimo de ultrapassagens necessárias para se chegar do grid de largada ao grid de chegada.

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
5 1 2 3 4 5 3 1 2 5 4	3 3 4
5 3 1 2 5 4 1 2 3 4 5	
5 3 1 2 5 4 5 3 2 1 4	

Tarefa 2

Ordenação de DNA (retirada do UVA – Problema 612)

Uma medida de “desordenação” de uma sequência é o número de pares de letras que estão fora de ordem em relação uma à outra. Por exemplo, na sequência de letras “DAABEC”, a medida é 5, uma vez que D é maior do que quatro letras à sua direita e E é maior do que uma. Esta medida é chamado o número de inversões na sequência. A sequência “AACEDGG” tem apenas uma inversão (E e D) – está quase ordenada – enquanto a sequência “ZWQM” tem 6 inversões (está a mais desordenada que poderia estar – exatamente o contrário da sua forma ordenada).

Você é responsável pela catalogação de uma sequência de cadeias de DNA (sequências contendo apenas as quatro letras A, C, G e T). No entanto, você quer catalogá-las, e não em ordem alfabética, mas na ordem de “ordenada”, “mais ordenada” e “menos ordenada”. Todas as cadeias são do mesmo comprimento.

Entrada

A primeira linha de entrada é um inteiro M , em seguida, uma linha em branco seguido de M conjuntos de dados. Há uma linha em branco entre os conjuntos de dados.

A primeira linha de cada conjunto de dados contém dois números inteiros: n um inteiro positivo ($0 \leq n \leq 50$) dando o comprimento das cadeias; e um inteiro positivo m ($0 \leq m \leq 100$), dando a quantidade de cadeias. Estes são seguidos por m linhas, cada uma contendo uma cadeia de comprimento n .

Saída

Para cada conjunto de dados, a saída da lista de sequências de entrada, organizados a partir de “mais ordenada” para “menos ordenada”. Se duas ou mais cadeias são igualmente classificadas, liste-as na mesma ordem em que estão no arquivo de entrada.

Imprima uma linha em branco entre os casos de testes consecutivos.

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
1 10 6 AACATGAAGG TTTTGGCCAA TTTGGCCAAA GATCAGATTT CCCGGGGGGA ATCGATGCAT	CCCGGGGGGA AACATGAAGG GATCAGATTT ATCGATGCAT TTTTGGCCAA TTTGGCCAAA

Tarefa 3

Impressão inversa (continuação das aulas anteriores)

Crie um programa que imprima a lista de vértices existentes em *figura* na ordem invertida. Para realizar essa tarefa, faça uso de uma pilha (pode ser implementada estaticamente).

Entrada

O arquivo de entrada contém diversos casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém um inteiro N indicando a quantidade de vértices ($0 \leq N \leq 10$) da figura. A próxima linha contém $N*2$ inteiros, x_i e y_i , separados por espaços únicos, indicando os pontos dos vértices ($-10^4 \leq x_i \leq 10^4$, $-10^4 \leq y_i \leq 10^4$) na ordem correta que devem ser inseridos na lista. O fim da entrada é indicado por uma linha contendo o valor 0.

Saída

Para cada caso de teste da entrada, imprima 1 linha, contendo todos os pontos na ordem inversa a que foram apresentados.

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
3 -3 4 5 1 0 -9 8 4 3 6 7 9 -1 10 100 23 19 103 98 34 28 32 -19 0	0 -9 5 1 -3 4 -19 32 34 28 103 98 23 19 10 100 9 -1 6 7 4 3

Tarefa Extra

Futebol (retirada da seletiva da UFRN para maratona – 2004)

Escreva um programa que, dados os resultados de um campeonato de futebol, imprime a classificação correspondente seguindo o formato especificado mais abaixo. Vitória, empate e derrota valem três, um e zero pontos, respectivamente. O critério de classificação é o número de pontos marcados, seguido pelo saldo de gols (gols marcados – gols sofridos) e o número de gols marcados. Quando mais de um time possui o mesmo número de pontos, o mesmo saldo de gols e o mesmo número de gols marcados, considera-se que esses times ocupam a mesma posição na tabela de classificação.

Entrada

A entrada consiste em uma série de testes. Cada teste começa com uma linha contendo dois inteiros positivos $28 \geq T \geq 1$ e $G \geq 0$. T é o número de times e G é o número de jogos disputados. Seguem T linhas, cada uma contendo o nome de um time. Nomes de times possuem até 15 caracteres e podem conter somente letras e caracteres de travessão ('-'). Por fim, seguem G linhas contendo o resultado de cada jogo. Os jogos são mostrados no seguinte formato: nome do time da casa, número de gols marcados pelo time da casa, um travessão, número de gols marcados pelo time visitante e nome do time visitante. A entrada termina com um caso de teste onde $T = G = 0$, o qual não deve ser processado.

Saída

O programa deve imprimir as tabelas de classificação correspondentes a cada teste de entrada separadas por uma linha em branco. Em cada tabela, os times aparecem em ordem de classificação ou alfabeticamente, quando eles possuem a mesma posição. As estatísticas de cada time são mostradas em uma única linha contendo: posição do time, número de pontos, número de jogos disputados, número de gols marcados, número de gols sofridos, saldo de gols e porcentagem de pontos ganhos, quando disponível. Note que se vários times estão empatados, somente a posição do primeiro é impressa. Imprima uma linha em branco entre duas saídas. Campos devem ser formatados e alinhados como mostrado no exemplo de saída.

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
6 10 tA tB tC td tE tF tA 1 - 1 tB tC 0 - 0 td tE 0 - 0 tA tC 0 - 0 tB td 0 - 0 tE tA 0 - 0 tC tB 0 - 0 tE td 0 - 0 tA tE 0 - 0 tC tB 0 - 0 td 2 2 Botafogo Flamengo	1. tA 4 4 1 1 0 33.33 tB 4 4 1 1 0 33.33 3. tC 4 4 0 0 0 33.33 td 4 4 0 0 0 33.33 tE 4 4 0 0 0 33.33 6. tF 0 0 0 0 0 N/A 1. Botafogo 6 2 6 4 2 100.00 2. Flamengo 0 2 4 6 -2 0.00 1. tA 4 4 0 0 0 33.33 tB 4 4 0 0 0 33.33 tC 4 4 0 0 0 33.33 tD 4 4 0 0 0 33.33 tE 4 4 0 0 0 33.33 1. Quinze-Novembro 3 1 6 0 6 100.00 2. Santo-Andre 3 1 2 0 2 100.00 3. Flamengo 0 2 0 8 -8 0.00

<p> Botafogo 3 - 2 Flamengo Flamengo 2 - 3 Botafogo 5 10 tA tB tC tD tE tA 0 - 0 tB tC 0 - 0 tD tE 0 - 0 tA tC 0 - 0 tB tD 0 - 0 tE tA 0 - 0 tC tB 0 - 0 tE tD 0 - 0 tA tE 0 - 0 tC tB 0 - 0 tD 3 2 Quinze-Novembro Flamengo Santo-Andre Quinze-Novembro 6 - 0 Flamengo Flamengo 0 - 2 Santo-Andre 0 0 </p>	
---	--