

Prof. Hebert Coelho
Profa Nádia Félix

Conteúdo

1	Organizador de Vagões	2
2	Pares e Ímpares	3
3	Altura	4
4	PLACAR - Quem vai ser reprovado	5
5	Insertion - Selection	6

1 Organizador de Vagões



(++)

Na estação de trem você ainda pode encontrar o último dos “organizadores de vagões”. Um Organizador de vagões um empregado cujo trabalho é apenas reordenar os vagões do trem, trocando-os de posição. Uma vez que os vagões são organizados em uma ordem considerada ótima, o condutor pode desconectar cada vagão e colocá-los na estação. O título “organizador de vagões” é dado à pessoa que realiza esta tarefa, cuja estação fica perto de uma ponte. Ao invés da ponte poder subir ou descer, ela roda sobre um pilar que fica no centro do rio. Após rodar 90 graus, os barcos podem passar na esquerda ou direita dela. O Primeiro organizador de vagões descobriu que girando a ponte 180 graus com dois vagões em cima dela, é possível a troca de lugar entre os dois vagões. Obviamente a ponte pode operar no máximo com dois vagões sobre ela. Agora que quase todos os organizadores de vagões já faleceram, a estação gostaria de automatizar esta operação. Parte do programa a ser desenvolvido é uma rotina que decide para um dado trem com um determinado número de vagões, o número de trocas entre trens adjacentes que são necessárias para que o trem fique ordenado. Sua tarefa é criar tal rotina.

Entrada

A entrada contém na primeira linha o número de caso de testes (N). Cada caso de teste consiste de duas linhas de entrada. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro L , determinando o tamanho do trem ($1 \leq L \leq 1000$). A segunda linha de um caso de teste contém uma permutação dos números 1 até L , indicando a ordem corrente dos vagões. Os vagões devem ser ordenados de forma que o vagão 1 venha por primeiro, depois o 2, etc, com o vagão L vindo por último.

Saída

Para cada caso de teste imprima a sentença: 'Número ideal de trocas é de S troca(s).' onde S é um inteiro.

Exemplo

Entrada	Saída
3	Número ideal de trocas é de 1 troca(s).
3	Número ideal de trocas é de 6 troca(s).
1 3 2	Número ideal de trocas é de 1 troca(s).
4	
4 3 2 1	
2	
2 1	

2 Pares e Ímpares



(++)

Considerando a entrada de valores inteiros não negativos, ordene estes valores segundo o seguinte critério: •Primeiro os Pares •Depois os Ímpares Sendo que deverão ser apresentados os pares em ordem crescente e depois os ímpares em ordem decrescente.

Entrada

A primeira linha de entrada contém um único inteiro positivo N ($1 < N < 100$). Este é o número de linhas de entrada que vem logo a seguir. As próximas N linhas conterão, cada uma delas, um valor inteiro não negativo.

Saída

Apresente todos os valores lidos na entrada segundo a ordem apresentada acima. Cada número deve ser impresso em uma linha, conforme exemplo abaixo.

Exemplo

Entrada	Saída
10	4
4	32
32	34
34	98
543	654
3456	3456
654	6789
567	567
87	543
6789	87
98	

3 Altura



(+)

Cheio de boas ideias, agora o governo brasileiro resolveu criar a "bolsa altura". Desta forma, você foi incumbido de fazer o levantamento da altura da população de várias cidades e ordenar esta população por ordem crescente de altura. Você sabe que as cidades as quais terá que fazer isso tem menos de 10000 habitantes e que ninguém, segundo o IBGE, tem mais do que 230 cm de altura nestas cidades.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de entrada contém um inteiro NC ($NC \leq 100$) que indica a quantidade de casos de teste, ou seja de cidades. Para cada caso de teste, a primeira linha conterá um inteiro N ($1 \leq N \leq 10000$), indicando a quantidade de pessoas da cidade. A próxima linha irá conter a altura de cada uma destas pessoas, em centímetros, representado pela letra h ($20 \leq h \leq 230$) e separados por um espaço em branco.

Saída

Para cada caso de teste de entrada, imprima uma linha contendo os valores das alturas de todos os moradores da cidade (em cm), por ordem crescente de altura, separados por um espaço em branco.

Exemplo

Entrada	Saída
6	31 35 37 37 37 57 61 65 72 76
10	21 22 26 45 49 51 51 55 64 78 185
65 31 37 37 72 76 61 35 57 37	186
12	20 58 64 67 81 93 112 180 203 225
45 186 185 55 51 51 22 78 64 26 49	32 68 169 180 189 214 220 228
21	41 55 67 112 133 166
10	38 39 55 120
20 93 203 67 64 225 112 81 58 180	
8	
169 189 220 228 68 32 214 180	
6	
133 55 67 166 112 41	
4	
39 38 120 55	

4 PLACAR - Quem vai ser reprovado



(+++)

Prof. Wallywow passou um conjunto de problemas aos alunos, e deu um mês para que eles os resolvessem. No final do mês os alunos mandaram o número de problemas resolvidos corretamente. A promessa do brilhante didata era reprovar sumariamente o último colocado da competição. Os alunos seriam ordenados conforme o número de problemas resolvidos, com empates resolvidos de acordo com a ordem alfabética dos nomes (não há homônimos na turma). Isso fez com que alunos com nomes iniciados nas últimas letras do alfabeto se esforçassem muito nas tarefas, e não compartilhassem suas soluções com colegas (especialmente aqueles cujos nomes começassem com letras anteriores). Sua tarefa neste problema é escrever um programa que lê os resultados dos alunos do Prof. Wallywow e imprime a classificação.

Entrada

A primeira linha de cada instância consiste em um inteiro n ($1 \leq n \leq 100$) indicando o número de alunos na competição. Cada uma das n linhas seguintes contém o nome do aluno e o número de problemas resolvidos por ele. O nome consiste em uma sequência de letras [a-z] com no máximo 20 letras e o número de problemas esta entre 0 a 10.

Saída

Você deverá imprimir o nome e o número de exercícios feitos pelo aluno, ordenadamente.

Exemplo

Entrada	Saída
4 cardonha 9 infelizreprovado 3 marcel 9 infelizaprovado 3	cardonha 9 marcel 9 infelizaprovado 3 infelizreprovado 3

5 Insertion - Selection



(+)

Escreva um programa que dado um vetor, calcule a diferença entre o número de trocas feitas pelo insertionSort e pelo selectionSort. Cada movimentação efetiva de um número no vetor deve ser contabilizada. O selection deve ser implementado, com a otimização que realiza menos trocas. trocasInsertion - trocasSelection.

Entrada

A primeira entrada é um $N(1 \leq N \leq 100)$, que representa o tamanho do vetor. A próximas linhas são de N's entradas, que correspondem aos elementos do vetor.

Saída

A saída consiste em um número que a diferença entre trocas do insertion e trocas do selection.

Exemplo

Entrada	Saída
10 8 6 4 3 2 1 7 9 5 10	23