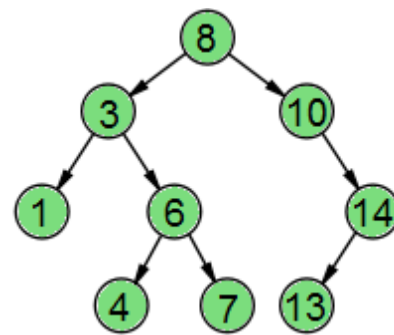


Percurso em Árvore por Nível em C

Em uma árvore binária, o percurso por nível é um percurso denominado breadth first search (BFS) ou em português, busca em largura, a qual seria não-recursiva por natureza. Este percurso utiliza uma fila ao invés de pilha para armazenar os próximos 2 nodos que devem ser pesquisados (filho à esquerda e à direita). Esta é a razão pela qual você deve percorrer os nodos na ordem FIFO ao invés da ordem LIFO, obtendo desta forma a recursão.

Portanto nossa tarefa aqui, após algumas operações de inserção sobre uma árvore binária de busca (pesquisa), é imprimir o percurso por nível sobre estes nodos. Por exemplo, uma entrada com a sequência de valores inteiros: 8 3 10 14 6 4 13 7 1 resultará na seguinte árvore:



Com a saída de uma listagem por nível: 8 3 10 1 6 14 4 7 13.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro C ($C \leq 1000$), indicando o número de casos de teste que virão a seguir. Cada caso de teste é composto por 2 linhas. A primeira linha contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 500$) que indica a quantidade de números que deve compor cada árvore e a segunda linha contém N inteiros distintos e não negativos, separados por um espaço em branco.

Saída

Para cada caso de teste de entrada você deverá imprimir a mensagem "Case n :", onde n indica o número do caso de teste seguido por uma linha contendo a listagem por nível dos nodos da árvore, conforme o exemplo abaixo.

Obs: Não deve haver espaço em branco após o último item de cada linha e há uma linha em branco após cada caso de teste, inclusive após o último. A árvore resultante não terá nodos repetidos e também não terá mais do que 500 níveis.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2	Case 1:
3	5 2 7
5 2 7	
9	Case 2:
8 3 10 14 6 4 13 7 1	8 3 10 1 6 14 4 7 13

O Hall dos Assassinos em Java

Quem matou Meryn Trant? Quem matou Syrio Forel, se é que ele de fato morreu? Quem matou Stannis Baratheon? Quem matou Myrcella Baratheon? Quem matou Aerys II Targaryen? Quem vai matar (**alerta de spoiler!**) Jaime Lannister? Para algumas destas perguntas já sabíamos a resposta. Para outras, tínhamos apenas especulações. No entanto, recebemos de um correspondente anônimo uma lista descrevendo vários assassinatos, que já aconteceram ou que estão para acontecer, revelando tanto o nome dos assassinos quanto dos assassinados. Mas os assassinatos não estão em ordem lexicográfica, nem mesmo em ordem cronológica, e fica difícil contar quantas pessoas cada assassino matou. Você pode nos ajudar?

Entrada

Cada linha da entrada descreve um assassinato informando o nome do assassino seguido pelo nome do assassinado. Cada nome é composto por no mínimo um e no máximo 10 caracteres, sendo o primeiro sempre uma letra maiúscula e os demais sempre letras minúsculas. A entrada consiste de no mínimo uma e no máximo 10⁵ linhas e é encerrada em *fim de arquivo*.

Saída

A primeira linha da saída deve consistir da frase “HALL OF MURDERERS”, sem as aspas. Cada uma das linhas seguintes deve conter um nome de um assassino seguido do número de pessoas que ele matou. A lista de assassinos deve obedecer a ordem lexicográfica. Se um assassino também acabou sendo assassinado, ele não deve figurar na lista.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
Arya Meryn Meryn Syrio Brienne Stannis Ellaria Myrcella Jaime Aerys Brienne Jaime	HALL OF MURDERERS Arya 1 Brienne 2 Ellaria 1