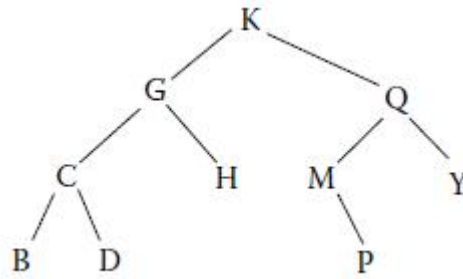


Exercise 32: Falling Leaves



위 그림의 트리는 문자 이진트리(BST)다. 문자 BST는 각 노드가 다음 조건을 만족하는 이진 트리다:

- 루트의 데이터는 왼쪽 서브 트리의 모든 노드들의 알파벳보다 뒤에 나온다.
- 루트의 데이터는 오른쪽 서브 트리의 모든 노드들의 알파벳보다 앞에 나온다.

Falling leaves는 BST에서 다음의 동작을 반복하면서 BST에 있는 노드가 삭제된 것이다.

- 터미널 노드(즉 리프 노드)들을 삭제하고 삭제된 데이터를 출력한다.
- 위 과정을 트리가 Empty될 때까지 반복한다.

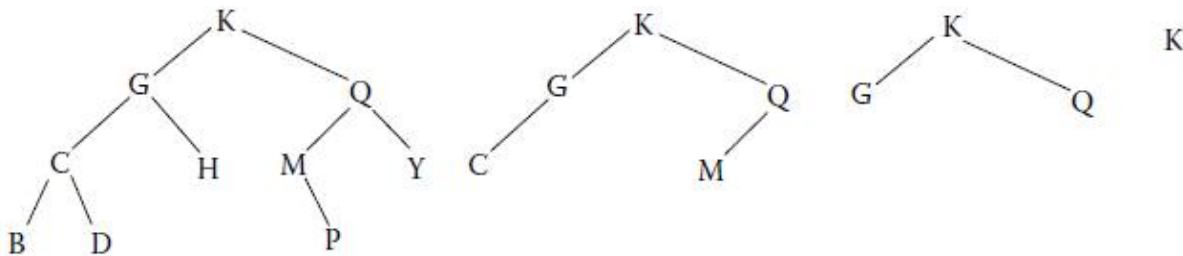
예를 들어 위의 BST에서 낙엽 삭제를 시작하면 다음 순서대로 노드가 삭제되며 인쇄된다.

BDHPY

CM

GQ

K



이 문제에서 요구하는 것은 문자 BST의 Falling Leaves가 문자열로 주어졌을 때 BST를 구성하고 완성된 BST를 Preorder로 방문하여 각 노드를 출력하는 것이다.

입력

입력은 하나 이상의 데이터 셋을 가진다. 각 데이터 셋은 하나 이상의 대문자로 이루어진 문자열이다. 문자열은 위에서 설명한 단계에서 BST의 제거된 잎들을 포함한다. 한 줄의 문자들은 알파벳 순서대로 열거된다. 데이터 셋들은 별 문자(*) 라인으로 구분된다.

마지막 데이터 셋은 달러 문자(\$) 라인으로 종료한다. 입력에는 어떤 공백이나 빈 라인이 허용되지 않는다.

출력

입력된 각 데이터 셋에 대하여 리프 노드들의 시퀀스를 생성하는 단 1개의 BST가 존재한다. 출력은 그 트리의 전위순회를 나타내는 문자열이 출력되며 공백은 없다.

입력 예	출력 예
BDHPY CM GQ K * AC B \$	KGCBDHQMPY BAC