TriTree

Słyszałeś kiedyś o drzewach binarnych? Jeżeli nie to nie masz się czym przejmować bo od tej pory liczą się tylko drzewa *TriTree*. W drzewie tym każdy wierzchołek posiada nie dwójkę, lecz trójkę dzieci (z każdego węzła wychodzą krawędzie do trzech innych węzłów). Wyjątek stanowią oczywiście liście czyli węzły bez potomków. Każdy wierzchołek w drzewie *TriTree* ma przypisaną jedną wielką literę alfabetu angielskiego. Litery mogą się powtarzać na różnych wierzchołkach.

Obecnie jedyną operacją jaką można wykonywać na tego typu drzewie jest wyszukiwanie poprzednika (znajdującego się o P poziomów wyżej) dla wierzchołka o danej literze. W przypadku gdy wyszukiwanie dotyczy litery znajdującej się na kilku węzłach, należy obliczyć poprzednika dla każdego z nich. Węzły z tymi samymi literami obsługujemy w kolejności w jakiej pojawiały się na wejściu (czyli od korzenia w dół i od lewej do prawej strony).

Twoim zadaniem jest zaimplementowanie wyżej opisanej operacji.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna liczba naturalna Z ($1 \leq Z \leq 3$) określająca ilość zestawów danych. W kolejnych liniach znajduje się Z zestawów danych.

W pierwszej linii każdego zestawu danych znajduje się jedna liczba naturalna h ($1 \leq h \leq 12$) oznaczająca wysokość drzewa. W kolejnych h wierszach znajdują się opisy węzłów znajdujących się na danym poziomie. Opis i-tego piętra zawiera 3^{i-1} liter, są to litery przypisane poszczególnym wierzchołkom. W kolejnej linii znajduje się jedna liczba naturalna q ($1 \leq q \leq 100$) określająca ilość wyszukiwań do wykonania. W kolejnych q liniach znajdują się opisy wyszukiwań. Każdy opis składa się z wielkiej litery alfabetu angielskiego dla której będziemy wyszukiwać poprzednika oraz liczby naturalnej p ($1 \leq p \leq$ h-1). Liczba p określa o ile poziomów wyżej od węzła z daną literą ma znajdować się jego poprzednik.

Wyjście

Dla każdego wyszukiwania należy w osobnej linii wypisać litery przypisane do znalezionych poprzedników. W przypadku gdy szukany poprzednik nie istnieje należy wypisać "*". Wypisywane litery należy oddzielić pojedynczą spacją.

Przykład

Wejście:

```
1
4
A
BCD
EFGHIJKLM
NOPRSTUWABCDEFGHIJKLMNOPRST
10
B 1
B 2
```

B 3
A 1
A 2
A 3
N 1
O 1
O 2
O 3

Wyjście:

A H
* C
* A
* G
* B
* A
E L
E L
B D
A A