

Drzewo genealogiczne

Ogłoszenie

Na potrzeby Bajtockiego Systemu Ewidencji (BSE), firma **FRAKTAX** zajmująca się tworzeniem programu, poszukuje dobrych programistów do współpracy. Jednym z kryteriów przyjęcia, jest zapoznanie się z problemem oraz dobra znajomość jakiegoś języka programowania. Inne wymagania to znajomość języka angielskiego, umiejętność pracy w zespole oraz poczucie humoru. Mile widziane doświadczenie w parzeniu kawy oraz w opowiadaniu dowcipów. A oto problem, jaki powinien rozwiązać kandydat.

Należy stworzyć drzewo genealogiczne pewnej rodziny zamieszkującej Bajtocję. Liczba potomków w danym pokoleniu dla kolejnych ojców (matek) jest definiowana według ciągu. Oznacza to, że pierwszy potomek ma a_1 potomków, drugi a_2 itd. Czynność tą powtarzamy cyklicznie. Tzn. jeśli są trzy wyrazy ciągu, to czwarty ojciec (matka) będzie miał (miała) a_1 potomków itd. Dla każdego potomka podane są trzy informacje: numer pokolenia (liczymy od zera), numer potomka (liczymy od jeden) oraz jego imię (maksymalnie 10 znaków). Niestety nie wszystkich przodków można było odnaleźć, więc w to miejsce zamiast imienia wpisujemy znak zapytania. Może się zdarzyć także taka sytuacja, że dana informacja zostanie zaktualizowana, tzn., że imię dla danej osoby może zostać podmienione na inne. Napisz program, który rozwiąże problem i zacznij pracować w najlepiej płatnej firmie **"FRAKTAX"**.

Wejście

W pierwszym wierszu liczba n określająca długość ciągu wyznaczającego liczbę potomków dla danego rodzica ($n < 1000$).

W drugim wierszu n liczb naturalnych zawierających się w przedziale $[1..3]$.

W kolejnym wierszu jedna liczba p określająca liczbę osób, które będzie budowało drzewo genealogiczne ($p < 100\ 001$). Następnie p wierszy w postaci trzech informacji **pokolenie**, **potomek**, **imię**, gdzie $0 \leq \text{pokolenie} \leq 20$, **potomek** to numer potomka w n -tym pokoleniu oraz **imię** to imię złożone z co najmniej 3 i maksymalnie 10 znaków.

Wyjście

Dla każdego wpisania danej osoby do drzewa genealogicznego należy wypisać wszystkich jego przodków odzielając ich **"->"** (patrz przykład). Jeśli po drodze jakieś imię nie zostało jeszcze wstawione to wypisujemy w tym miejscu znak **"?"**.

Przykład

Wejście:

```
4
3 1 2 3
8
0 1 Bitek
1 3 Bajtek
2 6 Bibuszka
```

3 11 Bibitka
3 13 Bajtoslaw
3 1 Bibi
10 1236 Bitkos
0 1 Bibek

Wyjście:

Bitek
Bitek->Bajtek
Bitek->Bajtek->Bibuszka
Bitek->Bajtek->?->Bibitka
Bitek->Bajtek->Bibuszka->Bajtoslaw
Bitek->?->?->Bibi
Bitek->?->?->?->?->?->?->?->?->?->Bitkos
Bibek