

Zadanie o drzewie

Docelowa złożoność czasowa: $O(n \cdot \log^2 n)$, Limit pamięci: 256 MB, Limit czasowy: 4s, Autor: Maciej Mączka

Przez wysokie podatki w Bajtocji, Bajtazarowi nie starczyło pieniędzy na tą bajkę i zaprasza Cię do sekcji Wejście

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę n ($1 \leq 80'000 \leq n$) – liczba wierzchołków w drzewie. W następnej linii jest liczba z ($0 \leq z \leq n$) a potem z liczb t ($1 \leq t \leq n$) – wierzchołki włączone (pozostałe $n-z$ wierzchołków są wyłączone). Następne $n-1$ linii zawiera po 2 liczby ($1 \leq a, b \leq n$) oznaczające że pomiędzy wierzchołkami a i b w drzewie istnieje krawędź. Potem znajduje się liczba q ($1 \leq q \leq 80'000$) oznaczająca liczbę zapytań. W następnych q liniach znajduje się po jednym z trzech typów zapytań:

- 1 x – **Wyłącz** wierzchołek x
- 2 x – **Włącz** wierzchołek x
- 3 x – Podaj 2 liczby, pierwsza to odległość x od najbliższego włączonego wierzchołka a druga to jego numer (jeśli istnieje wiele takich wierzchołków to wypisz ten o najmniejszym numerze). Jeśli żaden wierzchołek nie jest włączony to wypisz „WERE LOOSING!”

Wyjście

W osobnej linii wypisz odpowiedzi dla każdego zapytania typu 3.

Ocenianie

Na zrobienie osobnych testów do każdego podzadania również nie starczyło budżetu, lecz Bajtazar postanowił się nad tobą zlitować i zasugerował ci najpierw podjęcia próby rozwiązania poniższych podzadań w drodze do uzyskania rozwiązania wzrocowego:

- W zapytaniach typu 3: x zawsze jest równy 1
- Brak zapytań typu 2

Co prawda każde z tych podzadań można zrobić w $O(n \cdot \log n)$ to hojny Bajtazar pozwolił na nie co większy limit czasu, aby wzorcowe rozwiązanie mogło wejść w $O(n \cdot \log^2 n)$ – jeśli ktoś nie załapał żartu to raczej to jest trudne, a przynajmniej ja nie umiem szybciej. Powodzenia 😊

Zadanie o drzewie

Przykładowe wejście:

5
2 1 3
1 2
2 3
2 4
1 5
1 1
3 3
3 5
1 1
3 1
1 3
3 4
3 2
2 5
3 4
2 1
3 3

Przykładowe wyjście:

0 3
1 1
2 3
WERE LOOSING!
WERE LOOSING!
3 5
2 1