

Skrętka bis

W kablu RJ-45, zwanym popularnie “skrętką”, jest 8 różnokolorowych przewodów, a prawidłowe określenie ich kolejności w celu zaciśnięcia wtyczki weszło już do kanonu internetowego folkloru.

Sieć wydziałowa jest drzewem złożonym z n routerów połączonych kablami RJ-45. Każdy z routerów przekazuje informacje w następujący sposób: jeśli na j -tym styku któregoś z gniazd zostanie wykryty sygnał, to router powiele go na j -tych stykach pozostałych gniazd.

Mimo że router poprawnie przekazuje sygnały między gniazdami, to kolejność przewodów w kablach jest pomieszana! Niech u i v będą dwoma routerami, które są bezpośrednio połączone. Kolejność przewodów w kablu je łączącym możemy opisać permutacją $\sigma : \{1, 2, \dots, 8\} \rightarrow \{1, 2, \dots, 8\}$ – j -ty styk routera u połączony jest ze stykiem σ_j routera v .

Twoim zadaniem jest obsługiwać dwa rodzaje zapytań:

1. Mając dane routery u i v , ustalić w jaki sposób ich styki są połączone. Formalnie, należy ustalić permutację σ taką, że sygnał z j -tego styku routera u trafi do σ_j -tego styku routera v .
2. Zmiana permutacji przewodów dla danego kabla.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych z ($1 \leq z \leq 10^9$). W kolejnych liniach następują opisy zestawów.

Pierwsza linia zestawu danych zawiera liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 200\,000$) – liczbę routerów w sieci. Kolejne $n - 1$ linii zawierają opisy połączeń.

i -ta linia zawiera 9 liczb całkowitych: $p_i, a_{i,1}, \dots, a_{i,8}$ ($1 \leq p_i \leq i$, $\{a_{i,1}, \dots, a_{i,8}\} = \{1, \dots, 8\}$) – opis połączenia między routерem $i+1$ oraz p_i . Wartość $a_{i,j}$ oznacza numer styku gniazda routera $i+1$ pod który podpięty został j -ty styk routera p_i .

Kolejna linia zestawu zawiera liczbę całkowitą q ($1 \leq q \leq 200\,000$) – liczbę zapytań. Kolejne q linii zawierają ich opisy w postaci:

- 1 v a1 ... a8 – zmiana permutacji przewodów dla połączenia między routerem p_v i v
- 2 u v – zapytanie o permutację przewodów między routery u oraz v

Wyjście

Dla każdego zapytania typu 2, wypisz jedną linię zawierającą permutację $b_1, \dots, b_8 \in \{1, \dots, 8\}$. Wartość b_j powinna być numerem styku drugiego routera, do którego dostarczony zostanie sygnał z j -tego styku routera pierwszego.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
1	3 2 1 4 5 6 7 8
5	4 3 1 2 5 6 7 8
1 2 1 4 3 5 6 7 8	1 4 3 2 5 6 7 8
2 2 3 4 1 5 6 7 8	2 3 1 4 5 6 8 7
2 4 3 2 1 5 6 7 8	4 3 1 2 5 6 7 8
1 3 4 2 1 5 6 7 8	1 4 3 2 5 6 7 8
11	2 3 1 4 5 6 8 7
2 1 3	4 3 1 2 5 6 7 8
2 5 1	4 3 2 1 5 6 7 8
2 3 4	
1 2 1 2 4 3 5 6 8 7	
2 1 3	
2 5 1	
2 3 4	
1 4 3 2 1 4 5 6 7 8	
2 1 3	
2 5 1	
2 3 4	