

Bipartite Graph from Trees

Bạn được cho một cây T có gốc gồm N đỉnh. Các đỉnh được đánh số từ 1 tới N và đỉnh 1 là gốc. Bạn cũng được cho M danh sách A_1, A_2, \dots, A_M , với mỗi A_i chứa một tập đỉnh thuộc T .

Coi một đồ thị hai phía $G = (L, R, E)$, với $L = \{l_1, l_2, \dots, l_M\}$ và $R = \{r_1, r_2, \dots, r_N\}$ chỉ hai phần của tập đỉnh và $E = \{(l_i, r_j), \text{ sao cho tồn tại một số } k \text{ là tổ tiên của } j \text{ trong } T \text{ và được chứa trong } A_i\}$. Có một cạnh nối l_i tới r_j khi và chỉ khi A_i chứa một đỉnh của T mà là tổ tiên của đỉnh j trong T .

Chú ý: Đỉnh u là tổ tiên của đỉnh v , nếu nó thuộc đường đi từ gốc tới v (chứa cả hai đầu mút).

Bạn cần tính kích thước cặp ghép cực đại của G .

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên Q thể hiện số lượng test. Các test được biểu diễn như sau.
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa hai số nguyên N và M lần lượt là số lượng đỉnh của cây và số danh sách.
- Dòng tiếp theo chứa $N - 1$ số nguyên: P_2, P_3, \dots, P_N , với P_i thể hiện cha của đỉnh i trong T .
- Dòng thứ i trong M dòng tiếp theo thể hiện danh sách A_i . Số nguyên đầu tiên trên dòng đó là $|A_i|$ thể hiện kích thước của danh sách thứ i . Theo sau bởi $|A_i|$ số nguyên trong cùng một dòng thể hiện các phần tử của A_i .

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng thể hiện kích thước của cặp ghép cực đại trong đồ thị hai phía.

Ràng buộc

- $1 \leq Q \leq 4$
- $1 \leq N \leq 5000$
- $1 \leq M \leq 5000$
- $1 \leq P_i \leq N$
- Tất cả các phần tử trong một danh sách đều khác nhau
- $1 \leq \text{Tổng kích thước của tất cả các danh sách trong một test} \leq 10000$

Ví dụ

Input:

1
12 8
4 1 1 2 7 8 4 2 12 12 4
1 7
1 7
2 6 11
2 8 11
2 10 8
2 12 8
2 8 10
2 7 12

Output:

6

Giải thích

Phần bên trái của đồ thị G gồm 8 đỉnh: l_1, l_2, \dots, l_8 và phần bên phải chứa 12 đỉnh: r_1, r_2, \dots, r_{12} .

Những cạnh của đồ thị hai phía là:

$(l_1, r_7), (l_1, r_6), (l_2, r_7), (l_2, r_6), (l_3, r_6), (l_3, r_{11}), (l_4, r_8), (l_4, r_7), (l_4, r_6), (l_4, r_{11})$. Còn những cạnh khác nữa.

Có một cặp ghép kích thước 6 trong đồ thị này chứa các cạnh $\{(l_1, r_6), (l_2, r_7), (l_3, r_{11}), (l_4, r_8), (l_5, r_{10}), (l_6, r_{12})\}$. Không có cặp ghép nào có kích thước lớn hơn nên đáp án là 6.