

Colorpath

Một đồ thị n đỉnh, đỉnh thứ i được tô màu c_i ($1 \leq c_i \leq k$). Có m cạnh 2 chiều, cạnh thứ i kết nối 2 chiều trực tiếp giữa 2 đỉnh u_i và v_i . Đường đi là một danh sách các đỉnh u_1, u_2, \dots, u_t ($t > 1$) thỏa mãn tồn tại đường nối trực tiếp giữa u_i và u_{i+1} ($1 \leq i < t$) và các đỉnh khác nhau đôi một.

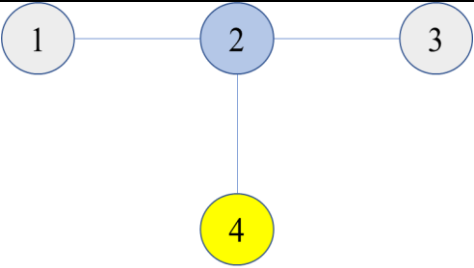
Yêu cầu: Hãy xác định số đường đi khác nhau thỏa mãn không có 2 đỉnh nào trên đường đi cùng màu. Hai đường đi u_1, u_2, \dots, u_t và v_1, v_2, \dots, v_t được coi là khác nhau nếu như tồn tại ít nhất một vị trí p ($1 \leq p \leq t$) sao cho $u_p \neq v_p$.

Dữ liệu: Vào từ file COLORPATH.INP

- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên dương n, m, k
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên dương u_i, v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) xác định cạnh thứ i của đồ thị. Dữ liệu đảm bảo không có 2 cạnh nào được lặp lại 2 lần.

Kết quả: Ghi ra file COLORPATH.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng đường đi thỏa mãn.

Ví dụ:

| COLORPATH.INP | COLORPATH.OUT | Hình vẽ |
|---------------------------------------|---------------|--|
| 4 3 3 1 2 1 3 1 2 2 3 4 2 | 10 |  |

Giải thích: Ta có các đường đi sau: $1 \rightarrow 2; 2 \rightarrow 1; 2 \rightarrow 3; 3 \rightarrow 2; 2 \rightarrow 4; 4 \rightarrow 2;$

$1 \rightarrow 2 \rightarrow 4; 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1; 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4; 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3$

Ràng buộc:

- 30% số test có $n, m \leq 100; k \leq 4$
- 30% số test có $n, m \leq 100000; k \leq 3$
- 20% số test có $n, m \leq 100000; k \leq 4$
- 20% số test có $n, m \leq 100000; k \leq 5$

Hướng dẫn:

Sub 1: Duyệt chiều sâu, đếm ghi nhận số đường tăng lên.

Sub 2. Duyệt cạnh $u - v$. Đếm số lượng màu khác màu u, v trong tập kề v . Tính trước số màu.

Sub 3. Duyệt cạnh giữa $u - v$. Giả sử đường đi $p - u - v - q$. Duyệt tất cả các cặp màu của p, q . Tính tăng số lượng là tích cặp màu phù hợp.

Sub 4. Quy hoạch động. Gọi $f[u][x]$ là số cách đi kết thúc tại u và các màu đã dùng là mã bit x ($0 \leq x < 2^k$). $f[u][x] = \sum f[v][y]$ với y là một mã bit thỏa mãn thêm bit màu của đỉnh u ta tạo được mã bit x .