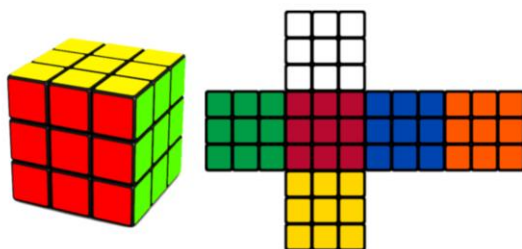




Lesson 36F

Bạn có một cây nhị phân đầy đủ gồm $2^K - 1$ nút. Mỗi nút i từ $1 \rightarrow 2^{K-1} - 1$ có hai nút con là $2i$ và $2i + 1$.

Bạn muốn tô màu các đỉnh bằng 6 màu của khối rubik (trắng, vàng, xanh lá, xanh biển, đỏ, cam).



Hãy gọi một cách tô là tốt, nếu như tất cả các cạnh nối 2 đỉnh (u, v) thì màu của đỉnh u và màu của đỉnh v là 2 màu lân cận nhau trong rubik.

Nói cách khác, một cách tô là tốt phải đảm bảo:

- Đỉnh tô màu trắng không được lân cận với đỉnh tô màu trắng hoặc vàng.
- Đỉnh tô màu vàng không được lân cận với đỉnh tô màu vàng hoặc trắng.
- Đỉnh tô màu xanh lá không được lân cận với đỉnh tô màu xanh lá hoặc xanh biển.
- Đỉnh tô màu xanh biển không được lân cận với đỉnh tô màu xanh biển hoặc xanh lá.
- Đỉnh tô màu đỏ không được lân cận với đỉnh tô màu đỏ hoặc cam.
- Đỉnh tô màu cam không được lân cận với đỉnh tô màu cam hoặc đỏ.

Tuy nhiên đã có N đỉnh được tô màu sẵn.

Yêu cầu: Đếm số cách tô là tốt. Hai cách tô khác nhau nếu có 1 đỉnh được tô màu khác nhau ở 2 cách. Kết quả chia lấy dư cho $10^9 + 7$.

Input:

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên dương K ($1 \leq K \leq 60$).
- Dòng tiếp theo gồm số nguyên dương N ($1 \leq N \leq \min(2^K - 1, 2000)$).
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng có dạng u_i, s_i ($1 \leq u_i \leq N$, $s_i = \text{"white", "yellow", "blue", "green", "red", "orange"}$) – cho biết đỉnh u_i đã được tô bằng màu s_i .

Output: In ra kết quả bài toán.





Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
3 2 5 orange 2 white	1024
2 2 1 white 2 white	0
10 3 1 blue 4 red 5 orange	328925088

