



[NOI2001]食物链

☰ Algorithm	并查集 离散化
🕒 Created	@Apr 25, 2020 1:36 PM
▼ Difficulty	普及+/提高
↗ Related to 近期更新 (Property)	
🔗 URL	https://www.luogu.com.cn/problem/P2024

题目链接：

[NOI2001]食物链

动物王国中有三类动物 A,B,C，这三类动物的食物链构成了有趣的环形。A 吃 B，B 吃 C，C 吃 A。现有 N 个动物，以 1 - N 编号。每个动物都是 A,B,C 中的一种，但是我们并不知道它到底是哪一种。有人用两种说法对这 N 个动物所构成的食物链关系进行描述：- 第一种说法是 '1 X Y'，表示 X 和 Y 是同类。- 第二种说

🔗 <https://www.luogu.com.cn/problem/P2024>

1182 -- 食物链

欢迎参加IJCAI 2020麻将智能体竞赛，大奖等你拿！ Welcome to IJCAI 2020 Mahjong AI competition with amazing prizes!

 <http://poj.org/problem?id=1182>



题解：

这题我一遍AC

这是一道典型的并查集扩展域的应用题，将每个节点拆成本身域，捕食域和敌人域，通过矛盾判断假话个数。

若 x 与 y 是同类，则同类是同类的同类，食物是同类的食物，天敌是同类的天敌。因此，可以合并 x_s （本身域）和 y_s ， x_e （捕食域）和 y_e ， x_n （天敌域）和 y_n 。

若 x 吃 y ，则 x 的食物与 y 为同类， x 的同类是 y 的天敌。因为食物链是长度为3的环形，所以 x 的天敌就是 y 的食物。因此，可以合并 x_e 和 y_s ， x_e 和 y_e ， x_n 和 y_n 。

进行处理前，还需判断一下这句话的真假

附上AC代码

```
#include <iostream>
using namespace std;
const int m=150005;
int n,k,fa[m],ans;
int get(int x)
{
    if(x==fa[x])
        return x;
    return fa[x]=get(fa[x]); //路径压缩并查集
}
int main()
{
    int d,x,y;
    scanf("%d%d",&n,&k);
    for(int i=1;i<=3*n;i++)
        fa[i]=i;
    while(k--)
    {
        scanf("%d%d%d",&d,&x,&y);
        if(x>n||y>n)
        {
            ans++;
            continue;
        }
        int xs=x,xe=x+n,xn=x+2*n; //本身域，捕食域，天敌域
        int ys=y,ye=y+n,yn=y+2*n;
        if(d==1) //x与y是同类，全部赋值
        {
```

```

        if(get(xe)==get(ys)||get(xs)==get(ye))//矛盾
            ans++;
        else//合并
        {
            fa[get(xs)]=get(ys);
            fa[get(xe)]=get(ye);
            fa[get(xn)]=get(yn);
        }
    }
    if (d==2)//x与y是天敌(同类的天敌是天敌)
    {
        if(x==y)//这是废话,可以加速
        {
            ans++;
            continue;
        }
        if(get(xs)==get(ys)||get(xs)==get(ye))//矛盾
            ans++;
        else
        {
            fa[get(xe)]=get(ys);//合并x的捕食域和y的本身域
            fa[get(xs)]=get(yn);//合并x的本身域和y的天敌域
            fa[get(xn)]=get(ye);//合并x的天敌域和y的捕食域
        }
    }
}
printf("%d\n",ans);
}

```