

## 【bzoj1076】[SCOI2008]奖励关

2014年2月7日

1,123

1

### Description

你正在玩你最喜欢的电子游戏，并且刚刚进入一个奖励关。在这个奖励关里，系统将依次随机抛出 $k$ 次宝物，每次你都可以选择吃或者不吃（必须在抛出下一个宝物之前做出选择，且现在决定不吃的宝物以后也不能再吃）。宝物一共有 $n$ 种，系统每次抛出这 $n$ 种宝物的概率都相同且相互独立。也就是说，即使前 $k-1$ 次系统都抛出宝物1（这种情况是有可能出现的，尽管概率非常小），第 $k$ 次抛出各个宝物的概率依然均为 $1/n$ 。获取第 $i$ 种宝物将得到 $P_i$ 分，但并不是每种宝物都是可以随意获取的。第 $i$ 种宝物有一个前提宝物集合 $S_i$ 。只有当 $S_i$ 中所有宝物都至少吃过一次，才能吃第 $i$ 种宝物（如果系统抛出了一个目前不能吃的宝物，相当于白白的损失了一次机会）。注意， $P_i$ 可以是负数，但如果它是很多高分宝物的前提，损失短期利益而吃掉这个负分宝物将获得更大的长期利益。假设你采取最优策略，平均情况你一共能在奖励关得到多少分值？

### Input

第一行为两个正整数 $k$ 和 $n$ ，即宝物的数量和种类。以下 $n$ 行分别描述一种宝物，其中第一个整数代表分值，随后的整数依次代表该宝物的各个前提宝物（各宝物编号为1到 $n$ ），以0结尾。

### Output

输出一个实数，保留六位小数，即在最优策略下平均情况的得分。

### Sample Input

```
1 2
1 0
2 0
```

### Sample Output

```
1.500000
```

### HINT

【样例2】 Input 6 6 12 2 3 4 5 0 15 5 0 -2 2 4 5 0 -11 2 5 0 5 0 1 2 4 5 0 Output 10.023470 【数据规模】  
 $1 \leq k \leq 100, 1 \leq n \leq 15$ ，分值为 $[-10^6, 10^6]$ 内的整数。

### 代码

## 状压dp

1, 这一步的期望=(上一步的期望+这一步的得分)/K

2, 倒推会好做很多, 因为最后的答案就是 $F[1][0]$ 。顺推不好判断当前状态是否有效。(倒推是有效从有效推来, 无效随便, 因为答案就是一个有效状态; 而顺推则可能从无效推到有效)