

[报告]J - I NEED A OFFER!

[source]

<http://202.114.18.202:8080/judge/contest/view.action?cid=6151#problem/J>

[Description]

Speakless 很早就想出国, 现在他已经考完了所有需要的考试, 准备了所有要准备的材料, 于是, 便需要去申请学校了。要申请国外的任何大学, 你都要交纳一定的申请费用, 这可是很惊人的。Speakless 没有多少钱, 总共只攒了 n 万美元。他将在 m 个学校中选择若干的 (当然要在他的经济承受范围内)。每个学校都有不同的申请费用 a (万美元), 并且 Speakless 估计了他得到这个学校 offer 的可能性 b 。不同学校之间是否得到 offer 不会互相影响。“I NEED A OFFER”, 他大叫一声。帮帮这个可怜的人吧, 帮助他计算一下, 他可以收到至少一份 offer 的最大概率。(如果 Speakless 选择了多个学校, 得到任意一个学校的 offer 都可以)。

[Solution]

j 题就是稍稍有点变化的 01 背包, 大家都 a 了

$f[i]$ 是成功的概率 $f[i] = \max(f[i], (1 - f[i - a[i]]) * (1 - b[i]))$

$a[i]$ 是费用, $b[i]$ 是概率。

[Code]

```
#include<stdio>
#include<stdlib>
double dp[11000];
int a[11000];
double b[11000];
int main()
{
    int n,m;
    int i,j;
    while(scanf("%d %d",&n,&m))
    {
        if(n==0&&m==0) break;
        for(i=0;i<=n;i++)
            dp[i]=0;
        for (int i=1;i<=m;i++)
            scanf("%d%lf",&a[i],&b[i]);
        for (int j=1;j<=m;j++)
        {
            for(i=n;i>=a[j];i--)
            {
                if(dp[i]<1-(1-dp[i-a[j]])*(1-b[j]))
                    dp[i]=1-(1-dp[i-a[j]])*(1-b[j]);
            }
        }
    }
}
```

```
        printf("%.11f%%\n",dp[n]*100);  
    }
```

```
    system("pause");  
    return 0;  
}
```