Day -1 题解

1. 过河

原题USACO 2008 Mar Silver 3.River Crossing

15%

由于$m=0$（现实生活中不可能存在的情况），相当于划船者可以瞬移。我们可以利用前缀和+Dp较轻松的解决问题。sum数组维护 $a1+..+ai$，$f[i]$ 表示运输前 i 个人的最小代价，转移方程为 $f[i]=min(f[i],f[i-j]+sum[j])$（$1<=j<=n$）答案即是 $f[n]$。至于为什么给这么点分，是因为你再想一小下就可以切掉这道题。

100%

$m!=0$时，状态描述仅有一点点变化。由于来回一趟至少需要 $2*m$分钟，所以我们可以将状态设为 $f[i]$ 表示运输前 i个人 ** 并返回 ** 的最小代价。如何维护呢？只需要在求 sum 数组时，将 $sum[0]$设为 $2*m$即可。由于是前缀和的形式，每加一次就会自动多加一个 $2*m$。方程不变 $f[i]=min(f[i],f[i-j]+sum[j])$（$1<=j<=n$）但是由于最后一次不用回来，只需要过去，所以答案为 $f[n]-m$。

2.翻杯游戏

原题：USACO 2008 Nov Gold 3.Light Switching

呃……线段树裸题。不懂单独问我（手动滑稽。。）

3.休闲游戏

原题：洛谷 OSU！ （防AK专用题）

10%

自己瞎搞，并不想讲。

100%

概率Dp

我们首先可以（呃。。需要）知道一个东西 $(x+1)^3$ = $x^3+3*x^2+3*x+1$ $(x+1)^2$ = $x^2+2*x+1$

然后呢，可以列一个表达式设$f[i]$ 表示以i为结尾的期望分数为多少。我们可以思考一个问题，就是每增加一位时，对答案的影响。由上面的东西可以知道，如果x 位的答案为$f[x]$ 那么 $f[x+1]=f[x]+(3*g[x]+3*h[x]+1)*p[x]$ $g[i]$,$h[i]$分别表示当“每次可以贡献x^2分”和“每次可以贡献x分”的情况下，以i结尾的期望分数。这样我们就可以发现，$g[i]h[i]$也都是可以递推出来的。转移方程为

$h[i]=(h[i-1]+1)*p[i]$ $g[i]=(g[i-1]+2*h[i-1]+1)*p[i]$ 然后答案就喜闻乐见了。（$f[n]$）