

# Codeforces Round #666 (Div. 1)

[比赛链接](#)

## B. Stoned Game

### 题意

给定  $n$  堆石头和两个玩家 A, B 先手。

每次轮到某个玩家时，该玩家需要选择一个非空且上一轮没有被另一个玩家拿过的堆，拿走一个石头。

如果该玩家无法操作，则该玩家败北。问谁有必胜策略。

### 题解



## C. Monster Invaders

### 题意

现有  $n$  层楼，每层  $a_i$  个  $1$  点  $\text{Hp}$  的怪物和一个  $2$  点  $\text{Hp}$  的  $\text{boos}$ 。

给定  $3$  把枪：

1. 手枪，花费  $r_1$  对一个单体敌人造成  $1$  点伤害，当该楼层有其他怪物存在时不能攻击  $\text{boos}$
2. 镰射枪，花费  $r_2$  对该楼层全体敌人造成  $1$  点伤害
3.  $\text{AWP}$  花费  $r_3$  对一个单体敌人造成  $2$  点伤害，当该楼层有其他怪物存在时不能攻击  $\text{boos}$

如果对当且楼层  $\text{boos}$  造成伤害但未将  $\text{boos}$  杀死则立刻强制转移到其他楼层。每次转移楼层(不管是主动还是强制转移)均花费  $d$

问杀死所有怪物(包括  $\text{boos}$ )的最小费用。(保证  $r_1 \leq r_2 \leq r_3$ )

### 题解

假如某时刻在第  $i$  层，第  $i-1$  层的  $\text{boos}$  还有一点  $\text{Hp}$  但  $i-1$  的怪物已经全部消灭。

如果将第  $i-1$  层作为终点，则必须从第  $i$  层前往第  $i+2$  层，将第  $i+2$  层及以上的怪物全部消灭。

然后再从第  $i+1$  层回到第  $i$  层，再回到第  $i-1$  层。所以从此刻起一共需要在第  $i-1$  到第  $i+1$  层间转移  $3$  次。

事实上，先从第  $i$  层回到第  $i-1$  层消灭  $\text{boos}$  再回到第  $i$  层，最后前往  $i+1$  层也需要转移  $3$  次。

于是可以用第二种方案替代第一种方案。

另外，由于第二种方案保证经过第  $i$  层两次，于是可以保证杀死第  $i$  层所有怪物，于是有  $j < i+1$  的怪物已经全部消灭。

于是只要第  $i+1$  层存在，第  $i-1$  层一定可以不是终点，且可以认为之前必须先杀死  $j < i-1$  层的所有怪物。

于是只需要考虑将第  $n$  层和第  $n-1$  层作为终点的情况。设  $\text{dp}(i, 0/1)$  表示已经到达  $i+1$  层，第  $i$  层  $\text{boos}$  还剩余  $0/1$  的情况。

时间复杂度  $O(n)$

```
const int MAXN=1e6+5;
int a[MAXN];
LL dp[MAXN][2];
int main()
{
    LL n=read_int(), r1=read_int(), r2=read_int(), r3=read_int(), d=read_int();
    for(i, 0, n)a[i]=read_int();
    rep(i, 1, n)dp[i][0]=dp[i][1]=1e18;
    dp[1][0]=r1*a[0]+r3, dp[1][1]=min((a[0]+1)*r1, r2);
    for(i, 1, n){
        dp[i+1][0]=min(dp[i+1][0], d+dp[i][0]+a[i]*r1+r3);
        dp[i+1][0]=min(dp[i+1][0], 3*d+dp[i][1]+r1+min(r2+r1, r1*a[i]+min(2*r1, r3)));
        dp[i+1][1]=min(dp[i+1][1], min(d+dp[i][0], 3*d+r1+dp[i][1])+min(r2, (a[i]+1)*r1));
    }
    enter(min(dp[n][0], 2*d+dp[n-1][1]+r1+a[n-1]*r1+r3));
    return 0;
}
```

From:  
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal\\_string:jxm2001:contest:cf\\_666\\_div\\_1&rev=1599194837](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:contest:cf_666_div_1&rev=1599194837)

Last update: 2020/09/04 12:47

