

# 字节校园Coding Haking 题目

## 有效字符串

### 【题目描述】

小跳同学想要知道一个只由 '(', ')', '{', '}', '[', ']' 组成的字符串 s 是否有效。但是他不知道应该如何处理，希望你帮他写一个算法。批量的判断字符串是否有效。

有效字符串需满足：

1. 左括号必须用相同类型的右括号闭合。
2. 左括号必须以正确的顺序闭合。

### 【输入】

第一行输入为N，表示有N个字符串需要处理  
之后的N行表示每个字符串

### 【输出】

共输出N行

若字符串有效，输出True，无效则输出False

### 【样例输入】

```
1
([)]
```

### 【样例输出】

```
False
```

## 索引字符串

### 【题目描述】

数据库里的每条数据可以抽象成一个仅由小写字母构成的字符串。现在想对于这些字符串建立前缀标识，产生的标识可以唯一确定一条数据且产生前缀标识的总字符数最少。输入数据确保没有一个字符串是另一个字符串的前缀。

例如：对于两个字符串：

abcdefg

abccfeg

我们可以取这样的前缀作为每一个字符串的标识：

abcd

abcc

并可以方便的证明，这种前缀标识的方式总字符数最少

【输入】

输入文件的第一行包含一个正整数N，表示字符串的数目。之后 N 行，每行一个字符串，表示单词。( $N \leq 1000$ ，总字符数  $< 1000000$ )

【输出】

按照输入文件的顺序输出对应的前缀标识，每个字符串一行。

【样例输入】

```
5
bytedance
toutiaohao
toutiaoapp
iesaweme
iestiktok
```

【样例输出】

```
b
toutiaoh
toutiaoa
iesa
iest
```

# 逃出生天

Time Limit: 1000ms(c, c++), 2000ms(other language)

Memory Limit: 16MB(c, c++), 32MB(other language)

【题目描述】

“快——，快带着——，带着它逃！”

你的敌人在临终前，将一朵水晶花放在了你的手上。这是你的星球的特产，也是外星入侵的根源。

若不是亲眼目睹，谁又会知道这晶莹剔透的花瓣中，拥有着大量的能源呢？

现在，你要穿越一片区域，到达目标要塞。可是，路途也并非一帆风顺，路上有敌人早已布下的地雷，还有敌人随意发射的冲击波。

我们把要穿越的区域抽象成 $n * m$ 的矩阵，行和列分别由上到下，由左到右从0开始标记。

初始时（第0秒），你站在第0行，第0列（左上角）。目的地就是第 $n - 1$ 行，第 $m - 1$ 列（右下角）。每一秒，你只能向上下左右其中一个方向移动一格。而路上，敌人会随机发射冲击波，冲击波会扩散，你也不能接触冲击波。冲击波可以穿越任何阻碍，因此它们的扩散方式就是很固定的。即，每秒冲击波冲击到的格子，都会在下一秒向上下左右扩散一格。

下面，展示冲击波是如何扩散的。其中，`#`表示地面，`&`表示冲击波。

冲击波刚出现时，

```
#####
#####
##&##
#####
#####
```

1s后

```
#####
##&##
#&&&#
##&##
#####
```

再经过1s

```
##&##
#&&&#
&&&&&
#&&&#
##&##
```

如果你下一秒要走到的格子在下一秒就会被冲击到，或者已经被冲击到，或上面有地雷，那这个格子是不可以走的。

例如：你在 $t$ 时刻，可以走到某个格子，而这个格子在 $t$ 时刻被冲击到，则你不能够走上去。

你会尽全力走到要塞，为了最后的希望。当然，如果最终要与这片土地共沉沦，也未尝不是一种解脱。

【输入】

第一行，三个整数 $n, m, q$ ，分别表示地面的行数，列数，以及冲击波的次数。  
( $1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 100, 0 \leq q \leq 100$ )

接下来 $n$ 行，每行 $m$ 个字符，其中`#`表示地面，`@`表示这里是地雷。

接下来 $q$ 行，每行三个整数 $x, y, z$ ，分别表示冲击波产生在第几行第几列以及出现的时间。  
( $0 \leq x < n, 0 \leq y < m, 0 \leq z \leq 10000$ )

【输出】

仅一行，一个数，表示走到终点所花费的最短时间。如果走不到，请输出-1。

### 【样例输入】

```
4 5 1
#@###
#@###
#@##@#
###@#
0 2 6
```

### 【样例输出】

```
-1
```

### 【说明】

题目保证，出发点和目的地绝对不会有地雷。

对于所有测试数据中的30%，保证一定没有冲击波出现。

对于所有测试数据中的20%，保证一定没有地雷出现。

## 最后的希望

Time Limit: 1000ms(c, c++), 2000ms(other language)

Memory Limit: 32MB(c, c++), 64MB(other language)

### 【题目描述】

终于，你走到了要塞，在这里，你最起码有可以喘息的机会。可好景不长，敌人开始了对要塞的进攻。要塞拥有这护盾，足以支撑一段时间，但这不是长久之计。因为护盾也是会损耗的，待到最终消耗殆尽之时，要塞内的人恐怕都会变成俎上之肉。

好消息是，你所在星球的盟友星球已经派遣了支援舰前来，但是在折跃过程中遇到了一些麻烦，因此，他们会在第  $n$  天晚上到达，如果能够支撑到那时，一切就有救了。

可要塞外，有  $m$  名敌人驾驶的战争机器人，正在施加火力打击，要塞共有  $k$  层护盾，每个战争机器人会在每天晚上发动进攻，进而攻陷一层护盾。

幸好，你手里有这朵花，它也许是你们最后的希望。要塞里有一个花朵温室，可以将这朵花种植进去。

现在，每天你有两种选择：1. 让花朵繁衍，花朵会一分为二进行繁衍。2. 打开温室，采摘任意数量的花朵（但是要保证最少剩下一朵），而由于温室打开，温度受到影响，花朵在这天是不会繁衍的。（不要想着某天花朵繁衍好了立马采摘，这是不行的，因为刚繁衍完的花朵是没有能量的）

每一朵花可以摧毁一个战争机器人，如果某天你采摘了花朵，则会在早上就摧毁掉对应数量的战争机器人。

如果要塞的护盾降到0是没有问题的，但若是此时还剩下有攻击能力的战争机器人攻击，那么就完蛋了。（可以理解成某天结束的时候，护盾变成了负数，这时候要塞就守不住了）

现在你想知道，在第 $n$ 天晚上，敌人发动完进攻后，护盾层数不为负数时，你手里的花朵数量。

我们认为，你到达要塞是第1天。

【输入】

一行，三个整数 $n, m, k$ ，分别表示需要坚持的天数，敌人的数量和要塞护盾的层数  
( $0 < n < 31, 0 < m, k \leq 100$ )

【输出】

一行，一个整数，表示第 $n$ 天晚上，护盾层数不为负数时，你可以保留下的最多的花朵数量。如果坚持不到那个时候了，输出-1

【样例输入1】

7 4 20

【样例输出1】

56

【样例解释1】

第一天结束时，4敌人进攻，剩余16层，2花  
第二天结束时，4敌人进攻，剩余12层，4花  
第三天结束时，4敌人进攻，剩余8层，8花  
第四天结束时，4敌人进攻，剩余4层，16花  
第五天结束时，4敌人进攻，剩余0层，32花  
第六天结束时，花4朵花消灭所有敌人，剩余0层，28花  
第七天结束时，剩余0层，56花

【样例输入2】

7 4 10

【样例输出2】

4

【样例解释2】

第一天结束时，4敌人进攻，剩余6层，2花

第二天结束时，4敌人进攻，剩余2层，4花

第三天结束时，3朵花消灭3敌人，1敌人进攻，剩余1层，1花

第四天结束时，1敌人进攻，剩余0层，2花

第五天结束时，1朵花消灭敌人，剩余0层，1花

第六天结束时，剩余0层，2花

第七天结束时，剩余0层，4花

**【提示】**

对于所有数据中的30%，我们保证 $n, m, k$ 的最大值都小于10