

NOIP2019 模拟题

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况

题目名称	扑克牌	门票	宝石
可执行文件名	poker	ticket	gem
输入文件名	poker.in	ticket.in	gem.in
输出文件名	poker.out	ticket.out	gem.out
每个测试点时限	1s	1s	1
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	256M	256	256

注意事项:

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2、C/C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 `0`。

1. 扑克牌

(poker.cpp/.c/.pas)

【题目描述】

你有 n 种牌，第 i 种牌的数目为 c_i 。另外有一种特殊的牌：joker，它的数目是 m 。你可以用每种牌各一张来组成一套牌，也可以用一张 joker 和除了某一种牌以外的其他牌各一张组成 1 套牌。比如，当 $n=3$ 时，一共有 4 种合法的套牌：{1, 2, 3}，{J, 2, 3}，{1, J, 3}，{1, 2, J}。给出 n ， m 和 c_i ，你的任务是组成尽量多的套牌。每张牌最多只能用在一副套牌里（可以有牌不使用）。

【输入说明】

第一行包含两个整数 n ， m ，即牌的种数和 joker 的个数。第二行包含 n 个整数 c_i ，即每种牌的张数。

【输出说明】

输出仅一个整数，即最多组成的套牌数目。

【样例输入】

3 4
1 2 3

【样例输出】

3

【样例解释】

输入数据表明：一共有 1 个 1，2 个 2，3 个 3，4 个 joker。最多可以组成三副套牌：{1, J, 3}，{J, 2, 3}，{J, 2, 3}，joker 还剩一个，其余牌全部用完。

【数据范围】

50%的数据满足： $2 \leq n \leq 5$ ， $0 \leq m \leq 10^6$ ， $0 \leq c_i \leq 200$

100%的数据满足： $2 \leq n \leq 50$ ， $0 \leq m$ ， $c_i \leq 500,000,000$ 。

2.门票

(ticket.cpp/.c/.pas)

【题目描述】

现在有很多人在门口排队，每个人将会被发到一个有效的通行密码作为门票。一个有效的密码由 L ($3 \leq L \leq 15$) 个小写字母(‘a’ … ‘z’)组成，至少有一个元音(‘a’，‘e’，‘i’，‘o’ 或 ‘u’)和两个辅音(除去元音以外的音节)，并且是按字母表顺序出现的(例如，‘abc’是有效的，而‘bac’不是)。

ZFJ 想要知道今天的有效密码是什么。

现在给定一个期望长度 L 和 C ($1 \leq C \leq 26$) 个小写字母，写一个程序，输出所有的长度为 L 、能由这给定的 C 个字母组成的有效密码。密码必须按字母表顺序打印出来，一行一个。

【输入说明】

第 1 行是两个由一个空格分开的正整数， L 和 C ， $3 \leq L \leq 15$, $1 \leq C \leq 26$.

第 2 行是 C 个由一个空格隔开的小写字母，密码是由这个字母集中的字母来构建的

【输出说明】

若干行，每行输出一个长度为 L 个字符的密码(没有空格)。输出行必须按照字母顺序排列。程序只需要输出前 25000 个有效码，即使后面还存在有效密码。

【样例输入】

```
4 6
a t c l s w
```

【样例输出】

```
acis
acit
aciw
acst
acsw
actw
aist
aisw
aitw
astw
```

cist

cisw

citw

istw

3.宝石 (gem.cpp)

【题目描述】

有 n 座城市，编号为 $1 \sim n$ ，第 i 座城市里宝石的交易价格为 a_i 。当你经过第 i 座城市时，你可以以 a_i 的价格购买或卖出一个宝石。在任意时刻，你最多只能携带一个宝石。

有 m 次操作，操作分为两种：

- (1) 给定 l, r ，询问依次经过编号为 $l \sim r$ 的城市能获得的最大收益。
- (2) 给定 l, r, x, y ，将 a_l 至 a_r 修改为首项为 x ，公差为 y 的等差数列。

【输入数据】

第一行两个整数 n, m ，第二行 n 个整数 $a_1 \sim a_n$ ，接下来 m 行每行第一个整数表示操作编号，接下来一些整数表示操作参数。

【输出数据】

对于每个操作 1，输出一行一个整数表示答案。

【样例输入】

```
6 5
3 2 1 2 3 4
1 1 5
2 1 3 1 1
1 2 6
1 1 6
1 3 4
```

【样例输出】

```
2
```

3

4

0

【数据范围】

对于 20%的数据， $n, m \leq 1000$ 。

对于另外 30%的数据，不存在操作 2。

对于又另外 20%的数据，操作 2 中 $l=r$ 。

对于又另外 20%的数据，操作 2 中 $y=0$ 。

对于 100%的数据， $n, m \leq 200000$ ， $1 \leq l \leq r \leq n$ ， $1 \leq a_i, x \leq 10^9$ ， $|y| \leq 10^4$ 。