

## 题目概况

题目名称	音韵	归途	书香
英文名称	chorus	return	arrange
提交文件名	chorus.cpp	return.cpp	arrange.cpp
题目类型	传统	传统	传统
时间限制	1000ms	2000ms	1000ms
空间限制	512MB	512MB	512MB
编译命令	-lm	-lm	-lm
结果比较方式	逐行比较	逐行比较	Special Judge

## 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. 除非特殊说明, 结果比较方式均为忽略行末空格及文末回车的全文比较（简称“逐行比较”）。
3. 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。
4. 统一评测时采用的机器配置为：CJ机房电脑，上述时限以此配置为准。
5. 只提供Linux格式附加样例文件。
6. 评测在Ubuntu 14.04 LTS下进行，使用lemon。

## 音韵 (chorus)

青蛙与麻雀在河边争论  
该如何才能唱美丽的歌  
山林里突然传来云雀的歌唱  
河岸随即一片默然

## 问题描述

有一天，趁着云雀远去， $n$  只麻雀站成了一行，依次编号为  $1, 2, \dots, n$ 。天生五音不全的麻雀能唱出的音符只有最多 31 种，每只麻雀都或多或少能唱出其中的某些。我们用一个整数  $a_i$  表示第  $i$  只麻雀能唱出的音符，如果  $a_i$  对应的某个二进制位为 1，那么第  $i$  只麻雀能唱出对应的音符。形式化地，

$$a_i = \sum_{c=0}^{30} [\text{第}i\text{只麻雀能唱出第}c\text{种音符}] \cdot 2^i$$

小M这个喜欢音乐的孩子，希望组建一支麻雀合唱团。这支合唱团只能选择连续排列的一些麻雀，还要求选择的麻雀能唱出的音符，与这  $n$  只麻雀能唱出的所有音符相同。

请问小M最少需要选择多少只麻雀？

## 输入格式

从 `chorus.in` 读入数据。

输入文件的第一行，是一个正整数  $n$ ，代表麻雀的个数。

接下来  $n$  行每行一个正整数  $a_i$ ，依次代表每只麻雀能唱出的音符。

## 输出格式

输出到 `chorus.out` 中。

输出一行一个正整数，代表小M最少需要选择的麻雀数量。

## 输入输出样例

### 样例输入

```
4
2 6 1 40
```

### 样例输出

```
3
```

### 样例说明

第一只麻雀能唱出第 1 种音符。

第二只麻雀能唱出第 1、2 两种音符。

第三只麻雀能唱出第 0 种音符。

第四只麻雀能唱出第 3、5 两种音符。

这四只麻雀一共能唱出  $\{0, 1, 2, 3, 5\}$  这五种音符。

选择  $[6, 1, 40]$  是最优的策略。

附加样例文件

附加样例文件提供了一组或多组不同数据规模的样例。这些样例可能是针对不同子任务设置的。通过附加样例文件，你可以在某种程度上检验算法的正确性。注意，即便通过了所有的附加样例文件，你的程序也不一定能通过最终的评测。

本题的附加样例文件见选手目录的 `sample/chorus` 文件夹。

子任务

子任务会给出部分测试数据的特点。如果你在解决题目中遇到了困难，可以尝试只解决一部分测试数据。

每个测试点的数据规模及特点如下表：

测试点编号	$n$ 的范围	$a_i$ 的范围
1	$\leq 300$	$\leq 3$
2	$\leq 300$	$\leq 2^{31} - 1$
3	$\leq 1000$	$\leq 3$
4,5	$\leq 1000$	$\leq 2^{31} - 1$
6	$\leq 10^5$	$\leq 3$
7,8,9,10	$\leq 10^5$	$\leq 2^{31} - 1$

归途 ( return )

硝烟在沧桑而深沉的大地上升起。  
小0在战火的中心。  
窗外满是废墟残骸，随时可以听见炮弹的轰鸣。  
大使馆的电话传来，P国战舰已经到达，请即刻出发。

题目描述

战时的交通线可以用一张  $n$  个点， $m$  条边的无向图表示，通过每条边仅需 1 个单位时间。由于战火的侵扰，每条边都有特定的危险系数  $w_i$ 。小0处在地图的 1 号点，撤侨中心设置在  $n$  号点。  
  
为了尽可能降低被袭击的风险，小0希望选择一条最大的危险系数尽量小的路线。然而，为了降低风险而绕道太远也是万万不可的。如果全图中 1 到  $n$  的最短时间为  $T$  个单位，那么选择的这条路线不能耗费超过  $T + L$  个单位的时间。

为了避免被当地的极端组织发现，大使馆提出了  $k$  条限制，要求小0不能连续经过 $x_i, y_i, z_i$  三个点。

请为小0找一条满足限制条件的，最大危险系数最小的路线，并输出这条路线上最大的危险系数。

### 输入格式

从 `return.in` 读入数据。

输入数据的第一行包含四个正整数  $n, m, k, L$ ，意义与题目描述中相同。

接下来  $m$  行，每行三个正整数  $u, v, w$ ，代表有一条  $u$  点和  $v$  点间的双向道路，其危险系数为  $w$ 。

接下来  $k$  行，每行三个正整数  $x, y, z$ ，表示大使馆的路线限制。

### 输出格式

输出到 `return.out` 中。

输出一行一个正整数，即最大危险系数的最小值。

### 样例输入输出

#### 样例输入

```
9 8 2 30
1 5 1
1 4 4
4 5 4
5 6 16
6 8 4
4 7 5
7 6 5
8 9 4
1 4 5
1 5 6
```

#### 样例输出

```
5
```

### 附加样例文件

见选手目录的 `sample/return` 文件夹。

### 子任务

对于100%的数据， $k \leq 10^5$ ， $w_i \leq 5000000$ 。数据保证有解。

每个测试点的数据规模及特点如下表：

测试点编号	$n$ 的范围	$m$ 的范围	特殊限制
1	$\leq 4$	$\leq 7$	$k = 0, L = 0$
2,3	$\leq 4$	$\leq 7$	
4	$\leq 100$	$\leq 1000$	$k = 0$
5,6	$\leq 100$	$\leq 1000$	$k \leq 100$
7	$\leq 500$	$\leq 10000$	$k = 0$
8,9,10	$\leq 500$	$\leq 10000$	

部分测试点可能包含多组测试数据，你的程序只有对每组测试数据都计算出正确的结果才能获得相应的分数。

## 书香（arrange）

如果我们的  
心足够明净，  
还会发现  
太阳离我们很近，  
月亮离我们很近，  
星星与路灯都放着光明，  
簇拥我们前行。

### 题目描述

合上书本，告别墨香，是时候整理下杂乱无章的书架了。

书架上排列着  $n$  本书，分别标着  $p_0, p_1, \dots, p_{n-1}$  ( $0 \leq p_i \leq n-1$ ) 的不同编号。小N希望通过不断交换两本书的位置使书架上的书按照编号从小往大排序。

恰逢C先生来到小N家做客，他也兴致勃勃地加入到整理中来。不过，C先生并没有按编号排列书籍的习惯，只是随意地进行一些交换，让外人看起来有种行家的感觉。

C先生告诉了他的交换策略告诉你。无论书籍如何排列，他都会在小N的第  $i$  次交换之前交换  $X_i$  和  $Y_i$  两个位置上的书。如果小N在第  $i-1$  次操作后离开（这意味着此时书籍已经有序），那么他也将同时结束，不再继续。

请帮小N找到一个  $k$  步的操作策略，使得小N的第  $k$  次操作后书籍有序。这里的  $k$  由你决定，但不能超过  $M$ 。对于某些子任务，你可能需要输出整个操作策略，或者可能要求你给出的  $k$  是所有可能的值中最小的。

注意，你给出的操作策略和C先生的操作策略都可以在某些步骤选择两个相同的位置交换（即不交换）。

## 输入格式

从 `arrange.in` 中读入数据。

输入的第一行包含三个正整数  $n, t_1, t_2$ 。如果  $t_1 = 1$ ，则要求输出整个操作策略；如果  $t_2 = 1$ ，则要求你给出的  $k$  是所有可能的值中最小的。

接下来一行  $n$  个非负整数  $p_0, p_1, \dots, p_{n-1}$ ，意义如题所示。

紧接着是一个正整数  $M$ 。

接下来  $M$  行每行两个非负整数  $X_i, Y_i$ ，代表C先生的操作策略。

## 输出格式

输出到 `arrange.out` 中。

输出的第一行包含一个正整数  $k$ 。

如果  $t_2 = 1$ ，在接下来的  $k$  行每行输出两个非负整数  $P_i, Q_i$ ，代表小N在第  $i$  次交换  $P_i$  和  $Q_i$  位置上的书籍。

## 样例输入输出

### 样例输入

```
5 1 1
3 0 4 2 1
5
1 1
4 0
2 3
1 4
0 4
```

### 样例输出

```
3
1 4
4 2
2 2
```

### 样例说明

这是 一种 可行的最优策略。你的输出可以与样例不同。

附加样例文件

见选手目录下的 `sample/arrange` 文件夹。

子任务

每个子任务的数据规模及特点如下表：

测试点编号	N	M	约定	$t_1$	$t_2$
1, 2	$1 \leq N \leq 5$	$M = N^2$	$X_i = Y_i = 0$	1	0
3, 4, 5	$1 \leq N \leq 100$	$M = 30N$	$X_i = Y_i = 0$	0	1
6, 7, 8, 9	$1 \leq N \leq 100$	$M = 30N$	$X_i = Y_i = 0$	1	0
10, 11	$1 \leq N \leq 500$	$M = 30N$	无	0	1
12	$1 \leq N \leq 500$	$M = 30N$	$X_i = Y_i = 0$	1	0
13, 14	$1 \leq N \leq 500$	$M = 30N$	无	1	1
15, 16	$1 \leq N \leq 2000$	$M = 3N$	无	0	1
17	$1 \leq N \leq 2000$	$M = 3N$	$X_i = Y_i = 0$	1	0
18, 19	$1 \leq N \leq 2000$	$M = 3N$	无	1	1
20, 21	$1 \leq N \leq 200000$	$M = 3N$	无	0	1
22	$1 \leq N \leq 200000$	$M = 3N$	$X_i = Y_i = 0$	1	0
23, 24, 25	$1 \leq N \leq 200000$	$M = 3N$	无	1	1

提示

请注意观察操作顺序改变对操作的影响。

本题的结果比较方式为 `Special Judge` 。