

说明

- 1. 考试时间：13：30-16：30
- 2. 时间限制 **2s**，空间限制 **1GB**
- 3. 数据有梯度，题目只给出100%的数据规模
- 4. 每道题的题目名称为英文小写编号（如a.cpp）
- 5. 不开文件、不开子目录
- 6. 编译命令 `-std=c++14 -lm`
- 7. 最后上交文件夹命名规则为 年级+学校简写+姓名（如 C2021立信蒋子杨），

文件夹命名注意：

- 年级的C是大写！初二 -> C2021；初一 -> C2022；小六 -> C2023；小五 -> C2024；
- 学校缩写：新华都、立信、青竹湖、岳麓、金山桥、双语、芙蓉、芙蓉二中、史家坡
- 中间不要有空格

- ▼ a
 - 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

- ▼ b
 - 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - 数据范围

- ▼ c
 - 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

- ▼ d
 - 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1

- 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - 数据范围
- ▼ e
- 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围
- ▼ f
- 题面
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

a

题面

厨师长烤了一个 L 米长的胡桃卷，他把核桃卷切成一米长一份，并从左到右地把每一份从 1 到 L 做标记。

他决定奖励工作室里的 n 个忠实的观众。每一个观众也被从 1 到 n 标记。

对于每个观众有两个值 p_i 和 k_i ，表示这个观众可以拿走从第 p_i 个到第 k_i 个之间所有的胡桃卷，包括第 p_i 个和第 k_i 个。观众们按他们的标号顺序依次上台拿胡桃卷，那么有些人实际拿到的就比他想要拿到的少，请你写一个程序输出两个值，分别表示：

1. 哪个观众想要拿的最多。
2. 哪个观众实际拿的最多。

输入格式

第一行一个整数 L 。
第二行一个整数 n 。
接下来 n 行，每行两个整数 p_i 和 k_i 。

输出格式

输出两行，每行一个整数表示观众的编号，每行的整数代表的编号的意义如题意所示。
如果解不止一个，请输出编号最小的答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
10
3
2 4
7 8
6 9
```

样例输出 #1

```
3
1
```

样例 #2

样例输入 #2

```
10
3
1 3
5 7
8 9
```

样例输出 #2

```
1
1
```

样例 #3

样例输入 #3

```
10
5
1 1
1 2
1 3
1 4
7 8
```

样例输出 #3

```
4
5
```

数据范围

- $1 \leq L \leq 1000, 1 \leq n \leq 1000, 1 \leq p_i \leq k_i \leq L$

b

题面

在一片树林里，有 N 颗树，你需要砍下 M 米的木头。仅有一排树木可以供你砍伐，伐木机的工作原理如下：设置高度参数 H (以米为单位)，机器将一个巨大的锯片提升到那个高度，并切断高于 H 的所有树木部分(当然，不高于 H 米的树木仍然完好无损)。

例如：如果有一排树木高度为 20，15，10 和 17 米，参数设为 15 米，切割后剩余的树的高度将是 15，15，10 和 15 米，得到的木头为第一棵树的 5 米和第四棵树的 2 米，总共 7 米。

因为提倡生态意识，所以不能砍下不必要的木头。这就是为什么要把锯条尽可能地抬高。

请你找到最大的整数高度的锯片，使得你砍下至少 M 米的木头。

输入格式

第一行包含两个空格分隔的正整数， N 、 M ，含义见题面。

第二行输入包含 N 个空格分隔的整数 a_i ，数表示第 i 棵的高度。保证所有树的高度和大于 M 。

输出格式

一行一个正整数 H ，即可以获得 M 米木材的前提下，设置锯片的最大高度。

样例 #1

样例输入 #1

```
4 7
20 15 10 17
```

样例输出 #1

```
15
```

样例 #2

样例输入 #2

```
5 20
4 42 40 26 46
```

样例输出 #2

```
36
```

数据范围

- $1 \leq N \leq 1000000$ ， $1 \leq M \leq 2000000000$ ， $1 \leq a_i \leq 1000000$

C

题面

给定一个有 n 个整数的序列 v ，从序列中删除 k 个数。

M 是序列剩余的数中任意两个数的差的最大值，相对的， m 是差的最小值。

请你选择从 v 中除去 k 个整数，使得 $M + m$ 最小。

输入格式

第一行两个整数 n 和 k , 其意义如题所示。
接下来一行 n 个整数 v_i 表示序列 n 个数的值。

输出格式

一行, 一个整数表示 $M + m$ 的最小值。

样例 #1

样例输入 #1

```
5 2
-3 -2 3 8 6
```

样例输出 #1

```
7
```

样例 #2

样例输入 #2

```
6 2
-5 8 10 1 13 -1
```

样例输出 #2

```
13
```

样例 #3

样例输入 #3

```
6 3
10 2 8 17 2 17
```

样例输出 #3

```
6
```

数据范围

- $3 \leq n \leq 1000000, 1 \leq k \leq n - 2, -5000000 \leq v_i \leq 5000000$

d

题面

给出 N 个单词, 每个单词都等长, 你可以从他们中选出 4 个单词从左往右读, 或者从
上往下读地放入一个方阵中, 并且需要保证首或尾字母相连接, 这样就可以组成一个矩形。
例如: HLAD , NIVA , HSIN , DEDA 可以组成下面这个方阵。

```
HLAD
S  E
I  D
NIVA
```

你的任务是从这些单词中选出一些组成方阵，并统计方阵的个数，注意：在一个方阵中一个单词最多只能用一次，不得重复，两个方阵被视为不同的必须当它们至少有一个字母不同(用相同的 4 个单词旋转变换形成的多个矩形算多个)。

输入格式

第一行，一个数字。

接下来 N 行，每行都是一个等长的单词.单词只包含**大写字母**.

输出格式

一行一个数字，代表不同的方阵的数目。

..

样例 #1

样例输入 #1

```
4
NIVA
HLAD
HSIN
DEDA
```

样例输出 #1

```
2
```

样例 #2

样例输入 #2

```
6
BAKA
BARA
BALC
CALC
ARHC
BLIC
```

样例输出 #2

```
8
```

数据范围

- $4 \leq N \leq 100000$ ，单个字符串长度 ≤ 10 ，答案不超过long long.

题面

你正在研究宇宙通信理论，假设宇宙由 n 行 m 列个单元格组成，每个单元格中可能有一个黑洞，一颗行星，也可能什么都没有，你当前在宇宙中的某一个位置上，你需要发出一条信号，你可以选择往上下左右任意一个方向发出信号，他们对应的字符是分别是 `U`，`D`，`L`，`R`，不同的单元格对信号的作用也是不一样的：

1. 对于空的单元格，信号会直接穿过不改变方向。
2. 对于黑洞，信号经过时会被直接传出宇宙。
3. 对于行星，存在两种类型的行星 `/` 和 `\`，根据他们的形状信号会发生反射

你需要找到从哪个方向发出信号，能使得信号在宇宙中存留的时间最长(如果信号传出了这 n 行 m 列，或者进入了黑洞，那么信号就会消失)，输出方向和能存留的最长时间，信号走一格需要 1 个单位时间。

如果信号能永远存在于宇宙中，那么不用输出时间，转而输出 `Voyager`，如果有多种方案能使得时间最长，按字典序输出在最小的方向，方向的字典序大小关系为：`U` < `D` < `L` < `R`。保证答案不超过(long long)范围。

输入格式

首先输入一行两个整数 n 和 m 。

接下来 n 行，每行一个字符串，串长为 m ,表示这个宇宙。

最后一行两个整数 R 和 C ，表示你的位置。

对于字符：`.` 表示空地，`/` 和 `\` 表示不同种类的行星，`c` 表示黑洞。

输出格式

输出两行。

第一行为从哪个方向发出信号是最优的。

第二行为时间或者 `Voyager` (不含引号)。

样例 #1

样例输入 #1

```
5
../.\
.....
.C...
...C.
\.../
3 3
```

样例输出 #1

```
U
17
```

样例 #2

样例输入 #2

```
5 5
....\
\...\
./\..
\../C
..\../
1 1
```

样例输出 #2

```
D
112
```

样例 #3

样例输入 #3

```
5 7
/.....\
../...\
\...../
/.....\
\...\../
3 3
```

样例输出 #3

```
R
Voyager
```

数据范围

- 对于 50% 的数据:信号不可能会永远地留在宇宙中。
- 对于所有的数据: $1 \leq n \leq 500$, $1 \leq m \leq 500$, $1 \leq R \leq n$, $1 \leq C \leq m$ 。

f

题面

有 n 个字符串 S_i ，完全由字母 **A** 和 **B** 组成。

对于一个字符串，可以给一对相同的字母画弧线相连，并且只能从上方画。

一个给定的字符串是优美的，当且仅当每个字母可以连接到另一个与它相同的字母，同时没有两条弧线相交。

数一数有多少字符串是优美的。

输入格式

第一行一个整数 n 表示有 n 个单词。
接下来 n 行，每行一个字符串 S_i 。

输出格式

一行，一个整数表示有多少字符串是优美的。

样例 #1

样例输入 #1

```
3
ABAB
AABB
ABBA
```

样例输出 #1

```
2
```

样例 #2

样例输入 #2

```
3
AAA
AA
AB
```

样例输出 #2

```
1
```

样例 #3

样例输入 #3

```
1
ABBABB
```

样例输出 #3

```
1
```

数据范围

- $1 \leq n \leq 100$, $2 \leq |S_i| \leq 100000$, $\sum |S_i| \leq 1000000$