

Linux_17 级算法题

summer 第四周

1. 现在我们需要查出一些作弊的问答社区中的 ID，作弊有两种：1. A 回答了 B 的问题，同时 B 回答了 A 的问题。那么 A 和 B 都是作弊。2. 作弊 ID 用户 A 和作弊 ID 用户 B 同时回答了 C 的问题，那么 C 也是作弊。已知每个用户的 ID 是一串数字，一个问题可能有多个人回答。

（题目来源：搜狗面试题）

输入描述：

每组数据第一行为总问题数 N (N 小于等于 200000)，第二行开始每行一个问题，第一个数字为提问人 ID，第二个数字为回答人数，后面则为所有回答人的 ID。（ID 均为 0-1000000 的整数）

输出描述：

第一行为作弊 ID 数量，第二行开始为从小到大的每行一个作弊 ID。

示例：

输入：

3

1 1 2

2 1 1

3 2 1 2

输出：

3

1 2 3

2. $A[n, m]$ 是一个 n 行 m 列的矩阵, $a[i, j]$ 表示 A 的第 i 行 j 列的元素, 定义 $x[i, j]$ 为 A 的第 i 行和第 j 列除了 $a[i, j]$ 之外所有元素 (共 $n+m-2$ 个) 的乘积, 即

$x[i, j] = a[i, 1] * a[i, 2] * \dots * a[i, j-1] * \dots * a[i, m] * a[1, j] * a[2, j] \dots * a[i-1, j] * a[i+1, j] \dots * a[n, j]$, 现输入非负整形的矩阵 $A[n, m]$, 求 $\text{MAX}(x[i, j])$, 即所有的 $x[i, j]$ 中的最大值。(题目来源: 搜狗面试题)

输入描述:

第一行两个整数 n 和 m 。之后 n 行输入矩阵, 均为非负整数。

输出描述:

一行输出答案。

示例:

输入:

3 5

5 1 8 5 2

1 3 10 3 3

7 8 5 5 16

输出:

358400

3. 小 W 有一个电子时钟用于显示时间，显示的格式为 HH:MM:SS，HH，MM，SS 分别表示时，分，秒。其中时的范围为[‘00’，‘01’…‘23’]，分的范围为[‘00’，‘01’…‘59’]，秒的范围为[‘00’，‘01’…‘59’]。



但是有一天小 W 发现钟表似乎坏了，显示了一个不可能存在的时间“98:23:00”，小 W 希望改变最少的数字，使得电子时钟显示的时间为一个真实存在的时间，譬如“98:23:00”通过修改第一个‘9’为‘1’，即可成为一个真实存在的时间“18:23:00”。修改的方法可能有很多，小 W 想知道，在满足改变最少的数字的前提下，符合条件的字典序最小的时间是多少。其中字典序比较为用“HHMMSS”的 6 位字符串进行比较。（题目来源：网易游戏面试题）

输入描述：

每个输入数据包含多个测试点。每个测试点后有一个空行。第一行为测试点的个数 T(T≤100)。每个测试点包含 1 行，为一个字符串“HH:MM:SS”，表示钟表显示的时间。

输出描述：

对于每个测试点，输出一行。如果钟表显示的时间为真实存在的时间，则不做改动输出该时间，否则输出一个新的“HH:MM:SS”，表示修改

最少的数字情况下，字典序最小的真实存在的时间。

示例：

输入：

2

19:90:23

23:59:59

输出：

19:00:23

23:59:59

4. 小云正在参与开发一个即时聊天工具，他负责其中的会话列表部分。当用户在一个会话中发送或接收信息时，如果该会话已经在会话列表中，则会从原来的位置移到列表的最上方；如果没有在会话列表中，则在会话列表最上方插入该会话。小云在现在要做的工作是测试，他会先把会话列表清空等待接收信息。当接收完大量来自不同会话的信息后，就输出当前的会话列表，以检查其中是否有 bug。（题目来源：网易游戏面试题）

输入描述:

输入的第一行为一个正整数 T ($T \leq 10$)，表示测试数据组数。

接下来有 T 组数据。每组数据的第一行为一个正整数 N ($1 \leq N \leq 200$)，表示接收到信息的次数。第二行为 N 个正整数，按时间从先到后的顺序表示接收到信息的会话 id 。会话 id 不大于 1000000000。

输出描述:

对于每一组数据，输出一行，按会话列表从上到下的顺序，输出会话 id 。

相邻的会话 id 以一个空格分隔，行末没有空格。

示例:

输入:

3

5

1 2 3 4 5

6

1 100 1000 1000 100 1

7

1 6 3 3 1 8 1

输出:

5 4 3 2 1 1

100 1000

1 8 3 6

5. 字符迷阵是一种经典的智力游戏。玩家需要在给定的矩形的字符迷阵中寻找特定的单词。

在这题的规则中，单词是如下规定的：

- 1. 在字符迷阵中选取一个字符作为单词的开头；
- 2. 选取右方、下方、或右下 45 度方向作为单词的延伸方向；
- 3. 以开头的字符，以选定的延伸方向，把连续得到的若干字符拼接在一起，则称为一个单词。（题目来源：网易游戏面试题）

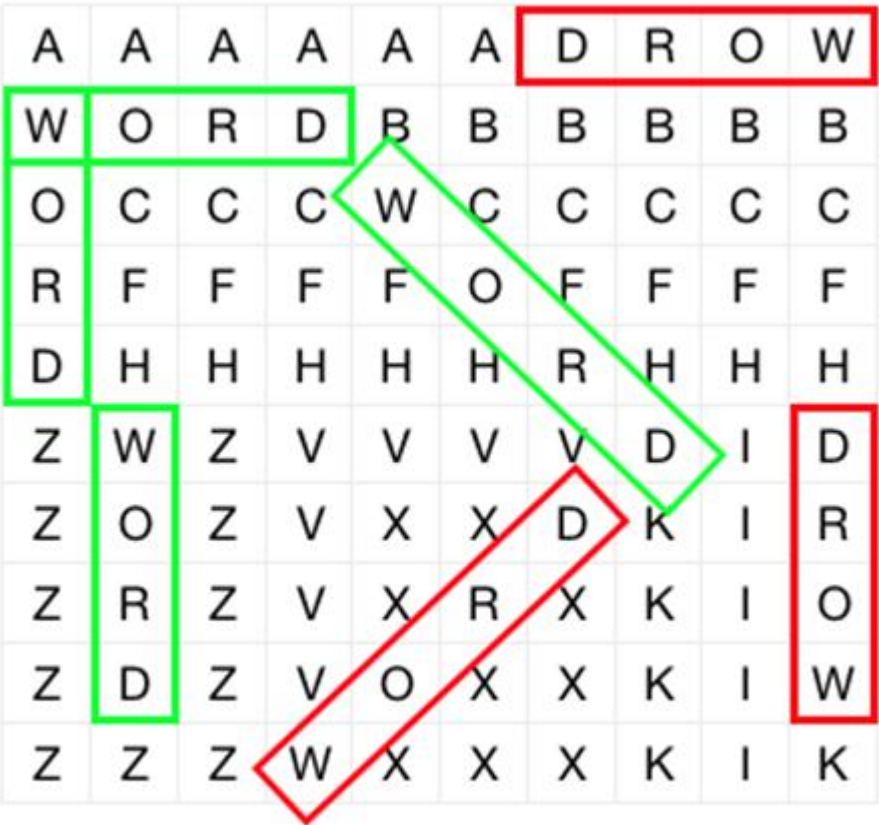


图1

以图 1 为例，如果要在其中寻找单词“WORD”，则绿色框所标示的都是合法的方案，而红色框所标示的都是不合法的方案。

现在的问题是，给出一个字符迷阵，及一个要寻找的单词，问能在字符迷阵中找到多少个该单词的合法方案。注意合法方案是可以重叠

的，如图 1 所示的字符迷阵，其中单词“WORD”的合法方案有 4 种。

输入描述：

输入的第一行为一个正整数 T，表示测试数据组数。接下来有 T 组数据。每组数据的第一行包括两个整数 m 和 n，表示字符迷阵的行数和列数。接下来有 m 行，每一行为一个长度为 n 的字符串，按顺序表示每一行之中的字符。再接下来还有一行包括一个字符串，表示要寻找的单词。 数据范围： 对于所有数据，都满足 $1 \leq T \leq 9$ ，且输入的所有位于字符迷阵和单词中的字符都为大写字母。要寻找的单词最短为 2 个字符，最长为 9 个字符。字符迷阵和行列数，最小为 1，最多为 99。 对于其中 50%的数据文件，字符迷阵的行列数更限制为最多为 20。

输出描述：

对于每一组数据，输出一行，包含一个整数，为在给定的字符迷阵中找到给定的单词的合法方案数。

示例：

输入：

3

10 10

AAAAAADROW

WORDBBBBBB

OCCCWCCCCC

RFFFFOFFFF

DHHHHHRHHH

ZWZVVVVDID

ZOZVXXDKIR

ZRZVXRXXKIO

ZDZVOXXXKIW

ZZZWXXXKIK

WORD

3 3

AAA

AAA

AAA

AA

5 8

WORDSWOR

ORDSWORD

RDSWORDS

DSWORDSW

SWORDSWO

SWORD

输出：

4

16（下页）

