

NOIP提高组模拟赛3

李佳蔚

2016 年 7 月 29 日

题目名称	David 与阶乘	Evensgn 与字符矩阵	Vincent 与游戏
可执行文件名	david	evensgn	vincent
输入文件	david.in	evensgn.in	vincent.in
输出文件	david.out	evensgn.out	vincent.out
每个测试点时限	2s	2s	1s
内存限制	64M	128M	512M
测试点数目	10	20	20
每个测试点分值	10	5	5
结果比较方式	忽略多余的空格和文件尾的空行		
题目类型	传统	传统	传统

注意事项:

1. 比赛时间3.5小时
2. 评测在Linux下进行
3. 评测时忽略多余的空格和制表符
4. 评测时不开任何优化开关
5. 数据范围表格中的数字为对应变量的最大值，不是准确值
6. 认真读题，题面可能有疏漏之处，如有疑问应及时向监考老师询问
7. 提交时提交一个以自己学校和姓名为名字的文件夹，只提交源代码即可
8. 题目为标准NOIP提高组 day1 难度，请放心食用！

David 与阶乘 david

问题描述

David 在玩一个数字游戏

定义 $F(x)$ 为数字 x 的十进制表示中各位数字的阶乘的乘积，比如 $F(135) = 1! * 3! * 5!$ （注：0 的阶乘等于 1）

现在有一个由 n 位数字组成的数 a （ a 可以有前导零），David 想找到一个最大的满足条件的 x ：

1. x 不包含数字 0 或 1
2. $F(x) = F(a)$

请你帮David找出这个数

输入格式

第一行一个整数 n ，接下来一行一个长度为 n 的数字 a

输出格式

输出一行一个整数 x

样例输入

4
1234

样例输出

33222

数据范围及约定

对于 70% 的数据， a 中的数字不超过 3

对于 100% 的数据， $n \leq 30$

Evensgn 与字符矩阵 evensgn

问题描述

Evensgn 有一个 $n * m$ 的全由小写字符组成的字符矩阵，每次操作，你可以删掉完整的一列，剩下的部分重新组合成一个新的字符矩阵

Evensgn 认为只有从上到下每一行的字符形成的字符串是按字典序从小到大排列的（可以相等），这个字符矩阵才是“优美的”

请帮 Evensgn 算出他最少需要删掉多少列才能使得字符矩阵是优美的

输入格式

第一行两个整数 n, m

接下来 n 行，每行 m 个字符，表示这个字符矩阵

输出格式

一行一个数，表示最少需要删除多少列

样例输入1

```
1 10
orzevensgn
```

样例输出1

```
0
```

样例输入2

```
4 4
case
care
test
code
```

样例输出2

```
2
```

样例输入3

```
5 4
code
forc
esco
defo
rces
```

样例输出3

```
4
```

样例解释

第一个样例只有一行，所以肯定是“优美的”

第二个样例是去掉第一列和第三列

第三个样例需要全部去掉

数据范围及约定

存在 45% 的数据， $n, m \leq 15$

另外存在 30% 的数据， $n, m \leq 100$

对于 100% 的数据， $n, m \leq 2000$

Vincent 与游戏

问题描述

Vincent 喜欢在他的 *Mac* 电脑上玩游戏，他现在被这么一个游戏迷住了：

游戏一开始有 n 个整数，每个整数都在 $1 \dots 40$ 的范围内。每一次，Vincent 可以将相邻的两个值相同的数字合并成一个值增加了一的新数字（比如两个相邻的 7 可以合并成一个 8）

游戏的目标是最大化操作后最终剩下的序列中最大的数，请你帮 Vincent 得到最高分吧

输入格式

第一行包含一个数 n ，接下来 n 行，每行一个正整数 a_i ，表示游戏的初始序列

输出格式

一行一个整数，表示 Vincent 能玩出来的最优的结果

样例输入

```
4
1
1
1
2
```

样例输出

```
3
```

样例解释

把第二个 1 和第三个 1 合并成一个 2，再和最后面的 2 合并成一个 3

数据范围及约定

对于 25% 的数据， $n \leq 10$

对于 50% 的数据， $n \leq 100$

另外存在 10% 的数据， $a_i = 1$

另外存在 20% 的数据， $a_i \leq a_{i+1}$

对于 95% 的数据， $n \leq 262144$

对于 100% 的数据， $n \leq 1000000$