

题目

题目描述

Python 是一门神奇的语言。

在 Python 中，`input()` 函数会读入输入中完整的一行，并以字符串类型返回。

我们初学 Python 的可爱小萌新并不知道这一点。小萌新建立了一个有 n 行，第 i 行是一个正整数 i 的文件，并照着教程编写了一个 Python 程序——从输入中读入 n 个数字，排序后输出这些数字的**最大值**。当然，小萌新直接以 `input()` 读入，并没有将这 n 个数字转换为整数类型，所以对这 n 个数字排序是作为**字符串**按照**字典序**排序的。

初学 Python 的可爱小萌新自然也不知道时间复杂度的概念。小萌新所建立的文件行数 n 可能非常大，程序执行结束遥遥无期。小萌新带着文件找到了你，想让你用超级计算机求出程序的输出。你能帮帮他吗？

对于两个字符串 S, T ，其字典序定义为： $S < T$ 当且仅当 S 为 T 的前缀，或是存在 k 使得 $S_1S_2\dots S_k = T_1T_2\dots T_k$ 且 $S_{k+1} < T_{k+1}$ 。例如，字符串 `132` $<$ `24`，字符串 `23` $<$ `230`。

你当然没有超级计算机，但你有算法赋予你的力量。

输入

本题测试点包含多组数据。

第一行，一个正整数 T ($1 \leq T \leq 10^3$)，表示数据组数。

对于每组数据：

一行，一个正整数 n ($1 \leq n \leq 10^{10^3}$)，表示小萌新的文件行数。

输出

对于每组数据：

输出一行，一个整数，表示答案。

思路

用一个函数来处理。如果输入字符串 n 的长度为1且小于等于字符 "9"，则返回原字符串 n ，因为它已经是满足条件的最大排序字符串。否则，函数会遍历字符串 n 中的字符，检查是否存在非 "9" 的字符。如果没有发现非 "9" 的字符，那么整个字符串 n 已经是满足条件的最大排序字符串，直接返回原字符串 n 。如果存在非 "9" 的字符，函数将创建一个新字符串 $result$ ，并将其中的所有字符设置为 "9"，然后返回 $result$ 。这将得到一个由 "9" 组成的字符串，长度与原字符串 n 相同。

代码实现

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;
```

```
string findMaxSortedString(string n) {
    if (n.length() == 1 && n <= "9") {
        return n;
    } else {
        int flag = 0;
        for(int i =0;i <= n.length() - 2 ;i++)
            if(n[i] != '9')
            {
                flag = 1;
                break;
            }

        if(!flag)    return n;
        else{
            string result;
            for(int i=1;i < n.length(); i ++){
                result += "9";
            }
        }
    }
}

int main() {
    int T;
    cin >> T;

    while (T--) {
        string n;
        cin >> n;
        cout << findMaxSortedString(n) << endl;
    }

    return 0;
}
```

要注意的细节

认真理解题意