

算法设计与分析

实验13

杨垠晖

yhyang@zafu.edu.cn

实验目标

- 回顾不同算法设计策略
- 应用不同算法设计策略解决问题
- 进一步练习基于C/C++的算法实现能力

实验任务1

问题描述：给定 n 个正整数，编写一个算法找出它们中出现次数最多的数。如果这样的数有多个，请输出其中最小的一个。

输入描述：输入的第1行只有一个正整数 n ，表示数字的个数；输入的第2行有 n 个整数 s_1, s_2, \dots, s_n 。相邻的数用空格分隔。

输出描述：输出这 n 个数出现次数最多的数。如果有多个，输出其中最小的一个。

例如，输入的6个整数为10,1,10,20,30,20时，输出为10。

实验任务2

问题描述： 给定一个整数 n 和一个由不同大写字母组成的字符串 str （长度大于5、小于12），每一个字母在字母表中对应有一个序数（ $A=1, B=2, \dots, Z=26$ ），从 str 中选择5个字母构成密码，例如选取的5个字母为 v, w, x, y 和 z ，它们要满足 $(v\text{的序数}) - (w\text{的序数})^2 + (x\text{的序数})^3 - (y\text{的序数})^4 + (z\text{的序数})^5 = n$ 。例如，给定的 $n=1$ 和字符串 str 为“ABCDEFGHIIJKL”，一个可能的解是“FIECB”，因为 $6 - 9^2 + 5^3 - 3^4 + 2^5 = 1$ ，但这样的解可能有多，最终结果是按字典序最大的那个，所以这里的正确答案为“LKEBA”。

输入描述： 输入 n 和 str 。**输出描述：** 输出相应密码，密码不存在时输出“no solution”。

例如， 11700519 ZAYEXIWOVU: YOXUZ 3072997 SOUGHT: GHOST

1234567 THEQUICKFROG: no solution

实验报告要求

- 试验报告中应该包含如下内容：
 - 1. 实验任务描述
 - 2. 实验步骤描述
 - 3. 实验问题答案以及程序运行结果截图
 - 4. 实验完整代码
- 实验报告提交方式：
 - 电子版(pdf格式), 文件名格式: [班级_姓名_实验13](#)
 - 由班长收齐统一发送到我邮箱: yhyang@zafu.edu.cn
 - **提交截止时间: 12月08日, 逾期提交最高得分为及格!**