复旦大学计算机科学技术学院 专业硕士复试上机考试题（**2014-03-26**）

**1.** 按考场老师指示的方法和要求提交源代码文件。提交不必要的文件、建不必要的文件夹、不必要的压缩、不按要求命名文件，而导致评测程序找不到对应文件的，将得**0**分。没有特别说明的，输入和输出均为文本文件，存放在当前目录，即不要指定文件路径。文件命名如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 源代码文件 | | 输入文件 | | 输出文件 | |
| 第一题 | p1.cpp | | p1.in | | p2.out |
| 第二题 | p2.cpp | | p2.in | | p2.out |
| 第三题 | p3.cpp | | p3.in | | p3.out |
| 第四题 | p4.cpp | | p4.in | | p4.out |

2. 代码需使用标准**C**或**C++**语法，源代码内不要包含不必要的头文件(允许使用STL库)，一道题的所有代码都要放到同一个.cpp文件中，不要自己写其他头文件。程序的**main**函数请严格按照以下格式书写，不要使用编程环境自动生成的框架。程序入口必须为main，程序中没有main函数或不符合规定格式导致源码无法被机器正确评阅，将作0分处理。

//只包含必须的头文件

//不要使用IDE自动生成的代码框架

intmain() {

//此处填写代码

return 0;

}

3. 我们基本采用黑盒测试，因此不完全正确的程序，将可能只得到0分。

4. 仔细阅读题目要求，一定要确保您的输入输出严格符合要求。如输入输出格式不严格遵循题目的要求，会导致被判断为结果错误而不得分。输入输出示例中的注释文字，不是输入输出的组成部分。

5. 提交的源代码必须保持无编译错误，提交有编译错误的程序该题直接得-10分。

6. 除题目另有要求外，程序执行时间应在0.1秒之内，程序中的死循环恕不等待；内存占用不得超过128MB，超过限制的程序将不能通过测试。

7. 所有题目的测试数据不保证数据具有生活常识上的合理性。

8. 不要编写破坏性程序，否则产生的结果对您也是破坏性的，即取消评分资格。

第一题**:** 二分查找

问题定义

大家一定都能熟练掌握二分查找啦！那么来计算二分的次数吧！

约定二分的中点mid = (left + right) / 2。

输入：

第一行输入一个整数N（N<=10000）。

第二行输入N个升序整数。

第三行输入一个待查找的整数（必定在第二行中出现过）。

输出：

输出二分查找该整数时，进行过多少次二分。

输入样例

5

18 53 54 74 99

53

输出样例

2

第二题**:** 计算两个字符串的编辑距离

问题定义

把两个字符串变成相同的三个基本操作定义如下：

1. 修改一个字符（如把a 变成b）

2. 增加一个字符(如abed 变成abedd)

3. 删除一个字符（如jackbllog 变成jackblog）

针对于jackbllog 到jackblog 只需要删除一个或增加一个l 就可以把两个字符串变为相同。

把这种操作需要的最小次数定义为两个字符串的编辑距离L。

编写程序计算指定文件中字符串的距离。输入两个长度不超过512 字节的ASCII 字符串，在

屏幕上输出字符串的编辑距离。

输入样例

Hello world!

Hello word!

输出样例

13

<https://blog.csdn.net/m0_37454852/article/details/88558854>

第三题：二叉树遍历

问题定义

输入一棵二叉树，输出树的前、中、后序遍历结果。

输入一个整数N（N<= 10000)，表示树中有N个结点（编号0~N-1）。

接下来N行，依次为结点0~结点N-1的左右孩子情况。

每行3个整数，F,L,R。L,R为F的左右孩子。L,R如果为-1表示该位置上没有孩子。

分三行分别输出树的前中后序遍历。

同一行中的数字，用一个空格间隔。

输入样例

5

0 3 1

1 2 -1

2 -1 4

3 -1 -1

4 -1 -1

输出样例

0 3 1 2 4

3 0 2 4 1

3 4 2 1 0

第四题：**Hanoi** 塔

问题定义

Hanoi 塔问题是印度的一个古老的传说。开天辟地的神勃拉玛在一个庙里留下了三根金刚石的棒，第一根上面套着64 个圆的金片，最大的一个在底下，其余一个比一个小，依次叠上去，庙里的众僧不倦地把它们一个个地从这根棒搬到另一根棒上，规定可利用中间的一根棒作为帮助，但每次只能搬一个，而且大的不能放在小的上面。

请编写程序，把A 柱上的n 个金片，搬动到C 柱（中间可以使用B 柱），使得搬动的次数最少。输入金片的个数n（1<=n<=64），输出总搬动次数，以及最后100 次搬动。如果搬动次数小于等于100 则全部输出；每个搬动占一行，加上是这第几次搬动的数字和”:”，格式见示例。

输入样例

2

输出样例

3

1:A->B

2:A->C

3:B->C

<http://codeup.cn/problem.php?id=1744>