

Happy Halloween !



Lab 7: 万圣节特辑

A Haunted Story : Mad AI

考察：字符串

你可能听说过Arthur C.Clarke的书《2001:太空漫游》，或者Stanley Kubrick的同名电影。在书和电影里面，一艘宇宙飞船从地球飞往土星。在长时间的飞行中，机组人员处于睡眠状态，只有两个人醒着，飞船由智能计算机HAL控制。但在飞行中，HAL的行为越来越奇怪，甚至要杀害机上的机组人员。我们不会告诉你故事的结局，因为你可能想自己读完这本书。

这部电影上映后很受欢迎，人们就“HAL”这个名字的实际含义进行了讨论，有人认为它可能是“Heuristic Algorithm”（启发式算法）的缩写。但最流行的解释是：如果你按字母表的顺序，将“HAL”一词中的每一个字母用下一个字母替换，则是“IBM”。

也许还有更多的缩略语以这种奇怪的方式联系在一起，请你编写一个程序来找出这样的联系。

输入：

输入的第一行给出整数n，表示后面的字符串的数目。接下来的n行每行给出一个字符串，最多为50个大写字母。

输出：

对于输入中的每个字符串，首先，输出字符串的编号，如样例输出所示。然后，输出一个由输入字符串派生的字符串，将输入字符串中的每个字母都按字母表顺序，用下一个字母替换，并用“A”替换“Z”。

A Haunted Story : Mad AI

考察： 字符串

样例输入

样例输出

2

String #1

HAL

IBM

SWERC

String #2

TXFSD

A Fun Game: Word Amalgamation

考察：字符串，数组，快速排序

在美国的很多报纸上，有一种单词游戏Jumble。这一游戏的目的是解字谜，为了找到答案中的字母，就要整理四个单词。请编写一个整理单词的程序。

要求：使用快速排序

输入：

输入包括4个部分：字典，包含至少1个，至多100个单词，每个单词一行；一行内容为“XXXXXX”表示字典结束；一个或多个你要整理的“单词”；一行内容为“XXXXXX”，表示文件的结束。所有的单词，无论是字典单词还是要整理的单词，都是小写英文字母，至少1个字母，至多6个字母（“XXXXXX”由大写的X组成的），字典中单词不排序，但每个单词至少出现一次。

输出：

对于输入中每个要整理的单词，输出在字典里存在的单词，单词的字母排列可以不同，如果在字典中找到不止一个单词对应时要把它们按字典序进行排序。每个单词占一行。如果没有找到对应的单词，则输出“NOT A VALID WORD”，每输出对应的一组单词或“NOT A VALID WORLD”后要输出“*****”。

A Fun Game: Word Amalgamation

样例输入

tarp

given

score

refund

only

trap

work

carn

course

pepper

part

XXXXXXX

resco

nfudre

aptr

sett

oresue

XXXXXXX

样例输出

score

refnd

part

tarp

trap

NOT A VALID WORD

corese

Something Technical : Search System

考察：字符串，数组，排序

搜索引擎对我们的生活产生了深远的影响。绝大多数人每天进行多次搜索查询，而每个成功的搜索引擎都是从世界上最大的草垛——万维网（www）——中寻针的。

在进行搜索的时候，我们需要考虑两件事情：匹配与排名。匹配比较容易理解，即被搜索的网站中含有我们的搜索词；排名则是基于相关度，例如下面两个例子同样包括“cause”和“malaria”两个词，但是与我们想要搜索的“疟疾的起因”相关的只有第一页。

第一页：By far the most common cause for malaria is being bitten by mosquito, but there are also other ways to contract the disease.

第二页：Our cause was not helped by the poor health of the troops, many of whom were suffering from malaria and other tropical disease.

事实上，有一种简单的方法让这个例子中的排名正确。查询词彼此相邻的网页比那些查询词相距很远的网页相关度更高。

基于此，我们引入“索引”的概念。一个词的索引写作：

word n-m

其中word为这个词，n为其出现在第n个页面上，m为这个词是页面上的第m个词。

当我们搜索一些词的时候：比如word1 word2，查找其索引，首先查找二者均出现的页面（如果没有则输出NULL），再按照二者的距离顺序输出页面数（距离小的先输出，表示排名靠前）。

Something Technical : Search System

考察：字符串，数组，排序

输入：

输入包含两个部分，首先是n，表示有n个网页。然后的n行每行输入模拟网页内容的一行字，比如“the cat sat on the mat”，其均为小写，且长度不超过200个字符。

第二部分是一行两个单词，表示要搜索的词

输出：

输出分为两个部分，第一部分输出每个词的索引，第二部分输出被搜索词的排名最高的网站（如果没有则输出NULL）

Something Technical : Search System

样例输入

样例输出

2

also 1-19

by far the most common cause for malaria is
being bitten by mosquito, but there are also
other ways to contract the disease.

...

our cause was not helped by the poor health
of the troops, many of whom were suffering
from malaria and other tropical disease.

cause 1-6 2-2

...

malaria 1-8 2-19

...

whom 2-15

1

“Enjoy your Halloween Lab~”

(No treat only trick~)