

2011 北邮网研院复试上机题目

A、字符串操作

Accept:93 Submit:1212

Time Limit:1000MS Memory Limit:65536KB

请仔细阅读“考前必读”

Description

大家平时都会用到字符串,现在有几种字符串操作,需要你用这几种操作处理下字符串。

Input

多组数据,以 EOF 结束。

第一行一个字符串,字符串长度大于 0,并且小于等于 200。

第二行一个数字 t , ($0 < t \leq 200$)。

下面 t 行,每行表示一种操作。

共有两种操作,每行数据的第一个数表示操作的种类:

翻转操作:第一个是一个数字 0,然后两个数字 i 和 len ,翻转从下标 i 长度为 len 的子串。

替换操作:第一个是一个数字 1,然后两个数字 i 和 len ,接着一个长度为 len 的字符串 str ,用 str 替换从下标 i 长度为 len 的子串。

字符串操作后会更新,旧的字符串被舍弃。(详见 sample)

Output

每个操作之后输出生成的新的字符串

Sample Input

```
bac
2
0 0 3
1 1 2 as
```

Sample Output

```
cab
```

cas

Hint

字符串下标从 0 开始, 所有操作的数据范围都合乎规范。

B、虚数

Accept:36 Submit:448

Time Limit:1000MS Memory Limit:65536KB

请仔细阅读“考前必读”

Description

给你一个复数集合 $\{A_j+i*B_j\}$, 保证 A_j 和 B_j 都是整数, 初始为空集。

每次会给你如下两种操作中的一种:

1. "Insert $x+iy$ ", 其中 x, y 都是整数。表示在集合中加入一个复数 $x+iy$, 同时输出此时集合的大小;

2. "Pop"。如果集合为空集直接返回 "Empty!", 如果有元素则以 " $x+iy$ " 的形式显示集合中模值最大的复数, 然后将该元素从集合中删除, 之后在第二行显示操作之后的集合大小, 如果为空集则显示 "Empty!"。

Input

第一行只有一个数 T , 代表 case 数。 $0 \leq T \leq 10$

每一组 case:

第一行有一个整数 n , 表示这组 case 中一共有 n 条命令 $0 < n \leq 100$

接下来 n 行每行有一个命令, 命令如上所述

保证不会输入两个模值同样的元素, 并保证实部虚部都大于 0, 小于 1000。

Output

依照上述原则输出每一个命令对应的输出

如果输入命令是 Insert 命令, 则对应的输出占一行为集合大小;

如果输入命令是 Pop 命令, 则对应的输出占一行或者两行, 为模值最大的复数和集合大小。

请注意, 输出集合大小的格式为 "Size: 空格 x 回车", x 为集合大小

Sample Input

```
1
5
Pop
Insert 1+i2
```

Insert 2+i3

Pop

Pop

Sample Output

Empty!

Size: 1

Size: 2

2+i3

Size: 1

1+i2

Empty!

C、中序遍历树

Accept:0

Submit:18

Time Limit:1000MS

Memory Limit:65536KB

请仔细阅读“考前必读”

Description

给一棵树，你可以把其中任意一个节点作为根节点。每个节点都有一个小写字母，中序遍历，得到一个字符串，求所有能得到的字符串的字典序最小串。因为这棵树不一定是二叉树，所以中序遍历时，先中序遍历以节点序号最小的节点为根的子树，然后再遍历根节点，最后根据节点序号从小到大依次中序遍历剩下的子树。

Input

多组数据，以 EOF 结束。

第一行一个数 n ($0 < n \leq 100$)，表示树的节点的个数，节点从 0 开始。

然后一个长度为 n 的串，第 i ($0 \leq i < n$) 个字符表示节点 i 的字符。

接下来 $n-1$ 行，每行两个数 a, b , ($0 \leq a, b < n$)，表示 a 和 b 之间有一条无向边。

Output

题中要求的最小的字符串

Sample Input

3

bac

0 1

1 2

4

abcd

0 1

0 2

0 3

Sample Output

bac

bacd

Hint

意思就是请枚举所有的点为根，然后中序遍历
最后输出所有结果中字典序最小的

比如说第二组数据

以 0 为根时结果为 bacd

以 1 为根时结果为 cadb

以 2 为根时结果为 badc

以 3 为根时结果为 bacd

所以字典序最小的是 bacd

D、first 集

Accept:0

Submit:17

Time Limit:1000MS

Memory Limit:65536KB

请仔细阅读“考前必读”

Description

对于文法，给出求 first 集的算法，让大家求 first 集。输入中大写字母表示非终结符，小写字母表示终结符，#表示空也是终结符。

First 集求解算法如下:

为了求每个符号的 first 集, 连续使用以下规则, 直到每个符号的 first 集不再增大为止。

1. 对于终结符, 它的 first 集就是它自己。
2. 对于非终结符, 如果有产生式 $X \rightarrow a \dots$, 把 a 加入 $\text{first}(X)$ 中,
如果 $X \rightarrow \epsilon$, 即 X 可以推出空, 那么把空加入 $\text{first}(X)$ 中。
3. 对于 $X \rightarrow Y \dots$ 这样的产生式, 且 X, Y 都是非终结符, 把 $\text{first}(Y)$ 中的所有非空的元素加入到 $\text{first}(X)$ 中。

对于 $X \rightarrow Y_1 Y_2 \dots Y_k$ 产生式, $X, Y_1, Y_2 \dots Y_k$ 都是非终结符, 对于某个 i ($i \leq k$), 如果 $\text{first}(Y_1), \text{first}(Y_2), \dots, \text{first}(Y_{i-1})$ 都含有空, 那么将 $\text{first}(Y_i)$ 中的所有非空元素加入到 $\text{first}(X)$ 中。若所有的 $\text{first}(Y_i)$ ($i=1, 2, \dots, k$) 中都有空, 那么将空加入 $\text{first}(X)$ 中。

Input

多组数据, 以 EOF 结束。

第一行一个数字 n , 表示有 n 个文法式, ($0 < n \leq 10$)。

下面 n 行, 每行第一个是一个大写字母, 表示产生式的左边, 然后一个字符串, 由大写字母 (非终结符), 小写字母 (终结符) 和 $\#$ (空) 组成。

Output

按照字典序输出每个非终结符的 first (集)。

每行表示一个 first 集。第一个字母输出表示非终结符 (按字母序排列), 然后按字母顺序输出 first 集, 如果包含空的话, 最后输出 $\#$ 。一行中每两个字符间有一个空格。

Sample Input

```
4
B A
A ab
A c
A #
```

Sample Output

```
A a c #
B a c #
```

Hint

2011 北邮计算机学院复试上机题目(回忆版)

A 句子逆转

输入一个句子, 占用一行。句子由单词和单词间的空格组成。单词只有小写字母。单词之间由空格隔开。单词之间不会有多个空格。每个句子至多有 1000 个字母。多组数据输入。将句子单词的排列顺序倒过来输出。

多组数据输入, 以 EOF 为结束。

SAMPLE:

INPUT:

It is a apple

OUTPUT:

apple a is it

B 成绩管理

实现查询成绩的功能。首先输入 T 表示有 T 组数据。每组数据首先输入 n, 接下来有 n 行输入。每行输入是插入或者查找。插入为 Insert id score。id 是自然数, 不大于 1000。每次插入的 id 都不同。score 是自然数, 不大于 100。查找为 Find id。找到输出该 id 与 score。查找不到输出 No result!

SAMPLE:

INPUT:

2

2

Insert 0 10

Find 0

5

Insert 1 15

Find 1

Find 2

Insert 2 35

Find 2

Output:

name:0 score:10

name:1 score:15

No result!

name:2 score:35

C 寻找宝藏

一棵多叉树 T, 根结点为 0, 某个结点上有宝藏。从根结点沿着树枝向下寻找,

如果有分支,沿各分支继续寻找是等概率的。计算找到宝藏的概率。首先输入 M , N , L 。 M 多叉树 T 的结点数,结点分别为 $0 \sim M-1$ 。 N 和 L 分别是树枝数和宝藏所在结点。接下来有 N 行输入,每行两个数,表示这两个结点之间有树枝连接。而且前一个结点比后一个更靠近根结点。输出找到结点的概率,保留六位小数。

SAMPLE:

INPUT:

6 5 5

0 1

0 2

1 3

2 4

2 5

OUTPUT:

0.250000

HINT:

输出可用 `printf("%.6f", a)`

D 略

王道论坛