

2018南大CS考研机试回忆版

SnowyJune973 edited this page 8 days ago · 14 revisions

三道题，每道题10个数据点，每数据点10分，合计300分。300分制的得分折算成50分制计入复试总成绩中。

题目来源：六月雪Yuni(SnowyJune973)

第一题

给出一棵满二叉树的先序遍历，有两种节点：字母节点（A-Z，无重复）和空节点（#）。要求这个树的中序遍历。输出中序遍历时不需要输出#。满二叉树的层数 n 满足 $1 \leq n \leq 5$ 。

Sample Input:

ABC#D#E

Sample Output:

CBADE

第二题

农夫John的奶牛跑路了。将地图视作一条数轴，John的初始位置在 s 而奶牛的位置在 t ($0 \leq s, t \leq 100000$)。John可以花费一分钟的时间使自己作如下移动：

- 1 从点 x 移动到点 $x+1$
- 2 从点 x 移动到点 $x-1$
- 3 从点 x 移动到点 $x*2$

奶牛的位置一直在点 t 。现在给定 s, t ，要求John要追上奶牛最少需要几分钟。

Sample Input:

5 17

Sample Output:

4

Description:

5->4->8->16->17

第三题

一个串的“子序列”(subsequence)是将这个串中的一些字符提取出来得到一个新串，并且不改变它们的相对位置关系。例如，串“XDoi”, “XianYu”, “TaiQiangLa!”, “lo”都是串“XianYuDalaoTaiQiangLa!”的子序列。

我们说串 t 是串 s_1 和 s_2 的公共子序列，当且仅当 t 是 s_1 的子序列且 t 是 s_2 的子序列。定义串 s_1 和 s_2 的相似度为它们最长公共子序列的长度。

现在给定一个文本串 S 和一组模式串 $T[1], T[2], \dots, T[n]$ 。求 $T[i]$ 中和 S 具有最高相似度那个，然后输出最高的相似度。 S 和所有的 $T[i]$ 都只含有小写字母。

输入规则：先是一行字符串 S 。第二行是 n ($1 \leq n \leq 100$)。第三行以降的 n 行是 n 个模式串 $T[1] \dots T[n]$ 。 S 和所有的 $T[i]$ 的长度都不超过2000。

Sample Input:

abcdef

4

acfaff

appont

emmm

bdxeuf

Sample Output:

bdxeuf

4

Description:

串abcdef和bdxeuf的最长公共子序列是bdef，长度为4。

Hint:

经确认，所有的数据都满足有且仅有一组解，这是原题面中未说明的。