

# 第三次实验：哥○林杀手

V1.2

by 穿越了的助教们

## 实验背景

日常出门巡逻的冒险者发现了一个无比庞大的哥○林巢穴，然而苦于没有足够巨大的羊皮纸绘制出这个巢穴的地图，只能带着坏消息回到村子商量对策。

学过数据结构的助教主动请缨，为保护好小学生所在的村子，与冒险者前往巢穴探路。

大家意外地发现哥○林的巢穴由若干通道和穴室构成。每个穴室最多与三个穴室相连。更加巧合的是穴室与通道连接起来没有组成环。任意两个穴室都是可达的。

助教想了想，为了更加方便的绘出这个完整的哥○林巢穴地图，使用一种特殊的编码方式把地图写在了羊皮纸上。

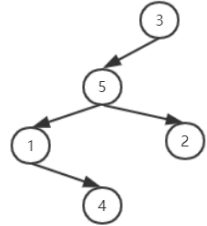
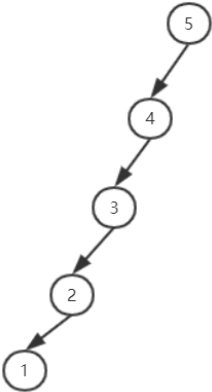
就在找完所有穴室的时候，助教被哥○林王发现了，为了村子的未来，助教牺牲了自己，拖住了哥○林王的脚步，让冒险者得以带着密码纸回到了村子。冒险者听到助教说的最后一句话是：“哥○林王的居所就在穴室最多的那一层中……”

但是，这个村子里的人都不会树的相关知识，冒险者的手里只有密码纸和当时助教写下密码时无意中说的几句话。村长想起了上周建立的与助教原来世界的（用来传送作业的）传送门，打算把羊皮纸传送到你们手中，希望你们能读懂密码，解读出哥○林巢穴的地图，并且传回哥○林王所在的层数和那一层有多少个穴室。

## 说人话的部分

1. 输入：树由以下字符串递归地描述：
  - a. 非空树被定义" $\{L,a,R\}$ "。其中 L 为左子树，R 为右子树，a 为节点编号。编号保证 $>0$ ,但可能会重复。
  - b. 空树被定义为" $\}$ "。
  - c. 描述树的字符串中只有英文大括号 $\{\}$ 、数字和英文逗号。没有空格、回车、制表符等其他符号。
  - d. 我们给出的输入字符串完全满足 a, b, c 三条的描述。
  - e. 如果你没看明白，请看下方的示例。
2. 输出：共五行。
  - a. 第一行：树的先序遍历序列。输出仅由数字和逗号构成，不含空格，以回车结束。
  - b. 第二行：树的层序遍历序列。每一层从左向右输出。不要输出 NULL 节点。输出仅由数字和逗号构成，不含空格，以回车结束。
  - c. 第三行：节点最多的层的深度。以回车结束。如果多层节点数量相同，输出最深的那一层。记根节点的深度为 1。
  - d. 第四行：节点最多的层的节点数量。以回车结束。
  - e. 第五行：输出树的高度。空树的高度记为 0。这行之后不要再加回车。
  - f. 如果你没看懂，请看下方的示例。
3. 提示：
  - a. int 可以处理本次实验中的所有数据。不存在溢出问题。
  - b. 不会输入空树。
  - c. 我们不会输入非法数据。无需做输入检测。
  - d. 树的节点个数不会超过 20000，深度不会超过 10000。字符串长度不会超过 100000。

输入输出样例

输入	输出	树的图示
<code>{{{ {},1,{},4,{}},5,{},2,{}},3,{} }</code>	3,5,1,4,2 3,5,1,2,4 3 2 4	
<code>{{{{{{ {},1,{}},2,{}},3,{}},4,{}},5,{} }</code>	5,4,3,2,1 5,4,3,2,1 5 1 5	

除非实验要求更新，我们不会提供其他测试样例。

Deadline

2019-11-05 23:59 (UTC+08:00)。这是最终确定的 deadline。除非出现意外，这个 DDL 不会更改。  
除非后续由老师说明，本次实验无实验报告。

提交方式

在 `oj.ustc.edu.cn` 上提交。我们会尽快放出题目供大家调试。

STAFF

为庆祝上次的实验说明成了 USTC 迷惑行为 bot 里点赞最多的一条，我们四个死宅决定继续搞事。  
原作：毕超  
脚本：李鑫  
题目：翟佳伦  
编辑、排版：毛浩宇