

“专家面对面交流活动” C++方向

(第一轮模拟题)

第一轮活动说明：

- (1) 在规定时间内完成编码题的在线作答，每道题 20 分，共 5 道题。
- (2) 第一轮考察范围包含 YCL 七八级 C++ 知识点+以下模拟题知识点。
- (3) 提交的代码将由系统自动评判，通过输入输出数据测试代码的准确性、完整性。

*题目1

请写一个函数，找出字符串数组中最长的公共起始片段。如果不存在，则返回空字符串 ""。

【输入样例】

```
strs = ["flower", "flow", "flight"]
```

【输出样例】

```
"fl"
```

*题目2

编写一个算法，判断只包含括号字符 '()'、'{}'、'[]' 的字符串 s 是否配对正确。要求：

- 每个左括号必须有相同类型的右括号与之对应
- 括号的关闭顺序必须正确

【输入样例】

```
s = "()"
```

【输出样例】

```
true
```

*题目3

给定一棵非空二叉树的根节点 root，返回一个数组，其中第 i 项是树中第 i 层所有节点值的平均值。结果与真实答案误差在 10^{-5} 内均可接受。

【条件】

- 节点数量范围 $[1, 10^4]$
- 节点值范围 $[-2^{31}, 2^{31} - 1]$

【输入样例】

root = [3, 9, 20, null, null, 15, 7]

【输出样例】

[3.00000, 14.50000, 11.00000]

*题目4

给定一棵二叉树的根节点 `root`，计算它的最大深度。最大深度指的是从根到最远叶子结点路径上包含的节点总数。

【条件】

- 节点总数范围 $[0, 10^4]$
- 每个节点的取值范围 $[-100, 100]$

【输入样例】

root = [3, 9, 20, null, null, 15, 7]

【输出样例】

3

*题目5

请实现一个函数，将两个已经按升序排列的单链表整合成一条新的升序链表，并返回该链表的头节点。新的链表应包含原两条链表的全部节点，顺序仍保持非递减。

【条件】

- 两个链表的节点数量范围为 $[0, 50]$
- 每个节点的取值范围为 $[-100, 100]$
- 11 与 12 本身均为非递减顺序

【输入样例】

11 = [1, 2, 4], 12 = [1, 3, 4]

【输出样例】

[1, 1, 2, 3, 4, 4]