

# 22级DS第三次作业

Aurthor : Red

有任何问题请与 [ProjektRed@buaa.edu.cn](mailto:ProjektRed@buaa.edu.cn) 联系

## 选择

1. 单项链表, 仅需修改前驱节点的后继与新节点的后继。为循环链表, 故不需要考虑尾节点特殊性。
2. 循环链表中链尾节点的后继为头节点; `p` 指针指向链尾节点, 即其为链尾节点的指针。
3. 有序性指元素顺序不同即为不同对象, 而不是指元素有序。
4. 外层循环执行次数满足  $2^{cnt_k-1} \leq n < 2^{cnt_k}$ , 即  $\log_2 n < cnt_k \leq \log_2 n + 1$ , 内层满足  $cnt_j - 1 \leq n < cnt_j$ , 即  $n < cnt_j \leq n + 1$ , 故为  $cnt_k \times cnt_j = O(n \log_2 n)$ 。(也就是 *count* 的大小)
5. 淑芬题
6.  $\frac{1 + 2 + \dots + n}{n} = \frac{n + 1}{2}$ 。
7. 全选上就完事了。
8. 需要从头节点找到第  $i$  个节点,  $i$  的范围为  $[1, n]$ , 故为  $O(n)$ 。
9. 顺序存储不便于进行插入与删除。
10. 常在尾节点插入与删除, 则保存尾指针最快。

## 填空

依然不知道写什么。

2. 与上面那题类似, 执行  $\lceil \log_2 \frac{n}{2} \rceil = O(\log_2 n)$  次。
3. 每次循环执行一次 `#` 语句, `i+j` 在每次循环中都加且仅加一。
4. 最后一个空为判断哪一个链表还有剩余元素, 并将其接在当前链表的最后。
5. 第  $i$  个和之后的都要动。
6. 只考虑插入和删除的时间。
7. 首地址为第 1 个元素的地址 (虽然其下标为 0) 。
8. 记得写分号。
9. 尾节点为 0 次, 头节点为  $n - 1$  次。

随便来点易错:

- 补全程序题记得写 `;`
- 甚至想不出第二个

## 复杂度相关

$f(n) = O(g(n))$ , 当且仅当  $\exists c, n_0$ , 使得  $\forall n \geq n_0, 0 \leq f(n) \leq c \cdot g(n)$ 。

只要计算程序的基本语句的执行次数，然后利用数分知识计算即可。一般可以将每层循环的次数乘起来得到，若存在多层循环间的关联，可以使用求和函数等方式（高中数列知识 $\times$ ）。如果想不清楚，可以在代码中加入 *count* 变量用于计算执行次数，然后观察其与  $n$  等自变量的关系。