# 复杂链表的复制

## 题目

[牛客网](https://www.nowcoder.com/practice/f836b2c43afc4b35ad6adc41ec941dba?tpId=13&tqId=11178&rp=1&ru=%2Fta%2Fcoding-interviews&qru=%2Fta%2Fcoding-interviews%2Fquestion-ranking&tPage=2)

输入一个复杂链表（每个节点中有节点值，以及两个指针，一个指向下一个节点，另一个特殊指针指向任意一个节点），返回结果为复制后复杂链表的 head 。（注意，输出结果中请不要返回参数中的节点引用，否则判题程序会直接返回空）

## 解题思路

1. 复制每个节点，如：复制节点 A 得到 A1 ，将 A1 插入节点 A 后面
2. 遍历链表，并将 A1->random = A->random->next;
3. 将链表拆分成原链表和复制后的链表

public RandomListNode Clone(RandomListNode pHead) {
 if (pHead == null) {
 return null;
 }

 RandomListNode cursor = pHead;
 while (cursor != null) {
 RandomListNode copyNode = new RandomListNode(cursor.label);

 RandomListNode nextNode = cursor.next;
 cursor.next = copyNode;
 copyNode.next = nextNode;

 cursor = nextNode;
 }

 cursor = pHead;
 while (cursor != null) {
 RandomListNode copyNode = cursor.next;

 if (cursor.random == null) {
 cursor = copyNode.next;
 continue;
 }

 copyNode.random = cursor.random.next;

 cursor = copyNode.next;
 }

 RandomListNode copyHead = pHead.next;
 cursor = pHead;
 while (cursor.next != null) {
 RandomListNode copyNode = cursor.next;
 cursor.next = copyNode.next;
 cursor = copyNode;
 }

 return copyHead;
}