第六講練習思考

（王涵 D20092100037）

**题目：**

第六講討論解決問題使用Python語言編寫計算機可執行如下事件程序段,内容包括队列, while循环, for循环. 情境:41个人抽兩份100萬元獎金, 隻有兩個人可以得到獎金;規則: 41个人排成一个圆圈，由第1个人开始报数，每报数到第3人,该人就必须出圈，然后再由下一个重新报数，直到39人出圈, 隻剩下兩個人为止。问题是，這兩個人一开始要站在什么地方(位置)才能避免被出圈？于是得到100萬元獎金。

**答：**

本项目属于著名的“约瑟夫问题”，据说著名犹太历史学家 Josephus 有过以下的故事：在罗马人占领桥塔帕特后，39个犹太人与 Josephus 及他的朋友躲到一个洞中，39个犹太人决定宁愿死也不要被敌人抓到，于是决定了一个自杀方式，41个人排成一个圆圈，由第1个人开始报数，每报数到第3人该人就必须自杀，然后再由下一个重新报数，直到所有人都自杀身亡为止。然而 Josephus 和他的朋友并不想自杀，问他俩安排的哪两个位置可以逃过这场死亡游戏？

个人（编号)，从0开始报数，报到的退出，剩下的人继续从0开始报数。求胜利者的编号。

我们知道第一个人(编号一定是) 出列之后，剩下的个人组成了一个新的约瑟夫环（以编号为的人开始）: ，并且从开始报。

假设是最终的胜利者，逆推的话容易得到 ，可以以此逆推到最开始的位置。

**解决方法：**

本题目采用两种方法解决，（1）Python的双向队列deque方法；（2）队列Queue方法。

**实现代码：https://github.com/luckanny111/Josephus-deque-or-queue.git**

#Python *#@Time:3/2/20211:52 PM  
#@Author: Mini(Wang Han)  
#@Site:  
#@File:queue.py  
#方法一***import** queue  
  
q = queue.SimpleQueue()  
  
**for** \_i **in** range(1, 42):  
 q.put(\_i)  
  
i = 1  
**while** q.qsize() > 2:  
 **if** i % 3 == 0:  
 q.get()  
 **else**:  
 q.put(q.get())  
 i=i+1  
print(q.get(),q.get())  
*#方法二***from** collections **import** deque  
q=deque([])  
**for** i **in** range(1,42):  
 q.append(i)  
j=1  
**while** len(q)>2:  
 **if** j%3==0:  
 q.popleft()  
 **else**:  
 q.append(q.popleft())  
 j += 1  
print(q)