**《程序设计基础》**

**实验报告**

**实 验 名 称**  数组练习

**实 验 日 期** 2022.10.21

**姓 名 吉宁岳**

**学 号 2022111899**

**班 级 计算机科学与技术**

**指 导 教 师 王英林**

|  |
| --- |
| **【实验环境】** |
| **IDE: Microsoft Visual Studio Code September 2022 (version 1.71.2)**  **编译器：MingW-W64-builds 10.0.0 & GCC 12.1.0**  **操作系统：Windows 11 家庭中文版22H2 22623.870 Beta Preview（64-bit）** |
| **【实验目的】** |
| **报数离队问题** |
| **【实验项目名称】** |
| **有 20 个人围成一个圆圈玩报数游戏：每人背后依次贴上一个编号(编号从 0 到 19)，从第0号的人开始从1报数，第1号的人报数 2，…，凡报到 3 的倍数的人离开圈子，后面的人继续往下报数，直到最后只剩下一个人为止。请程序模拟上面的游戏过程，按顺序将依次离开圈子的人的编号打印出来。** |
| **【问题分析与算法设计】** |
| **1) 设计一个数组用来保存是否离开圈子的状态。 bool isInGroup[20]; // isInGroup[i] = true 表示编号为 i 的人在圈子里，否则表示他/她离开圈子； 由于开始时，所有 20 人都在圈子里，所以 isInGroup[20]需要如下初始化：**  **for (int i=0;i<20;i++) isInGroup[i] = true;**  **2) 定义一个变量 personNumberInGroup 来表示当前还有多少人在圈子里，初值 是 20，所以可以定义如下：**  **int personNumberInGroup = 20；**  **3) 设置一个指示flag，在报数时自加，一旦flag==3则当前人出局，flag清零继续循环**  **4）通过while语句只要personNumberInGroup>1就继续进行新一轮报数** |
| **【测试数据与结果】** |
|  |
| **【实验小结】** |
| **主体架构由while循环嵌套for循环实现；**  **将“3的倍数”直接简化成“123依次报数”从而优化了算法** |