

2022 Assignment 2: GUI 实验报告

一、问题描述

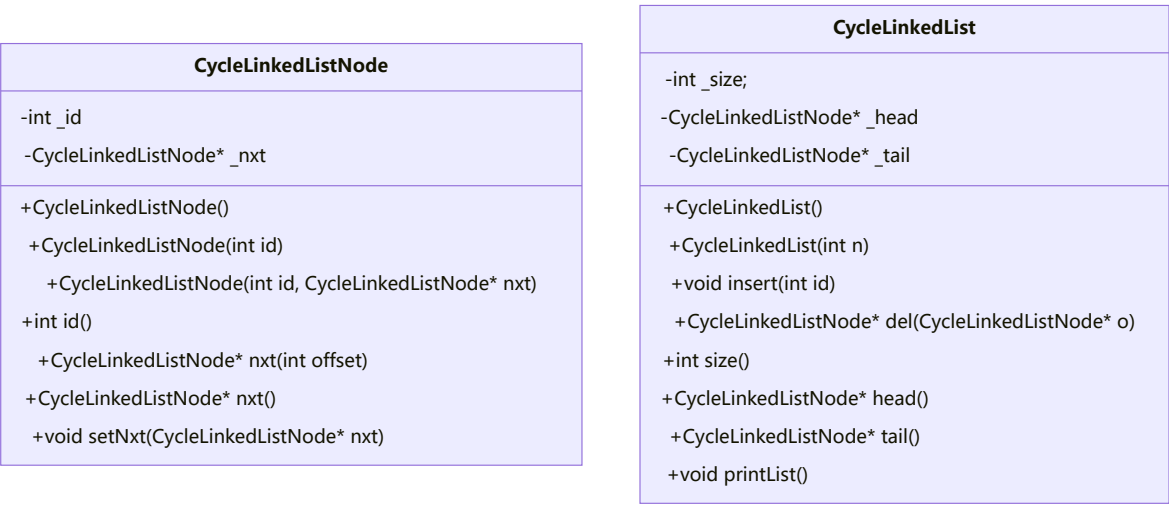
n只猴子，按顺时针方向围成一圈选大王（编号从1到n），从第1号开始报数，一直数到m，数到m的猴子退出圈外，剩下的猴子再接着从1开始报数。就这样，直到圈内只剩下一只猴子时，这个猴子就是猴王，编程求输入n，m后，输出最后猴王的编号。

二、设计思路

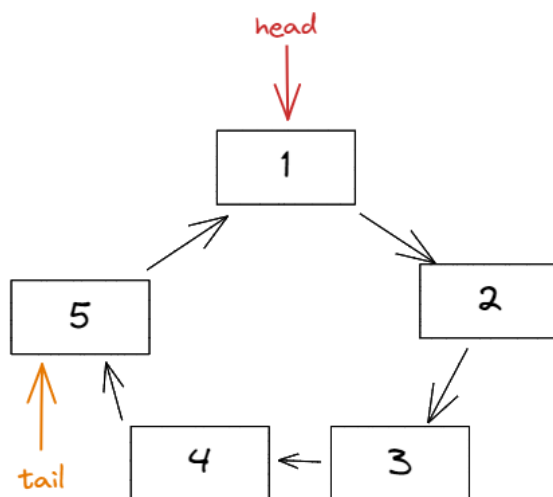
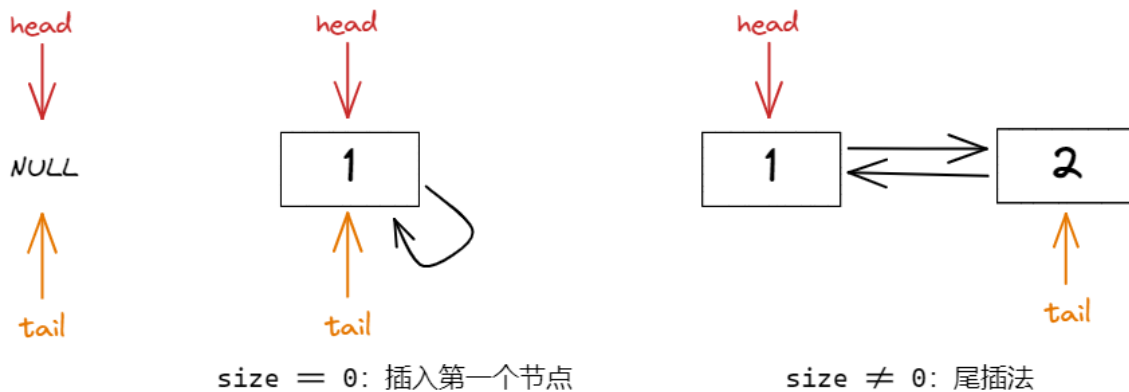
1. 循环链表封装

CycleLinkedListNode 和 CycleLinkedList 两个类分别是对链表节点和链表整体的封装。

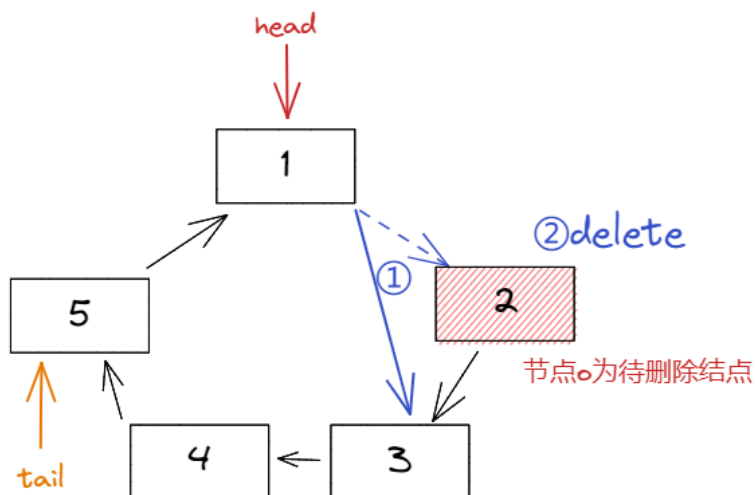
UML 类图



操作 | 插入



操作 | 删除



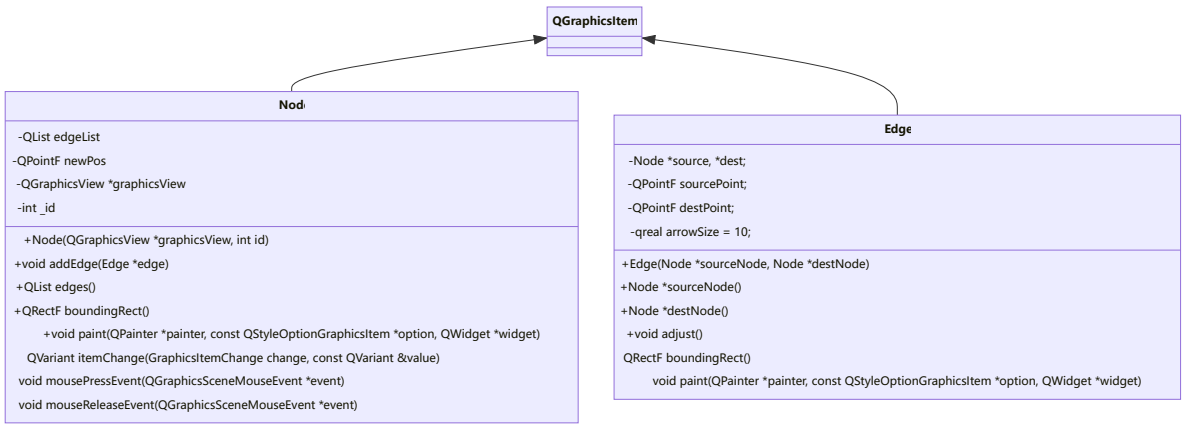
如果删除的是 `head` 会将 `head` 赋为 `o` 的后一个节点
 如果删除的是 `tail` 会将 `tail` 赋为 `o` 的前一个节点

2. GUI结构

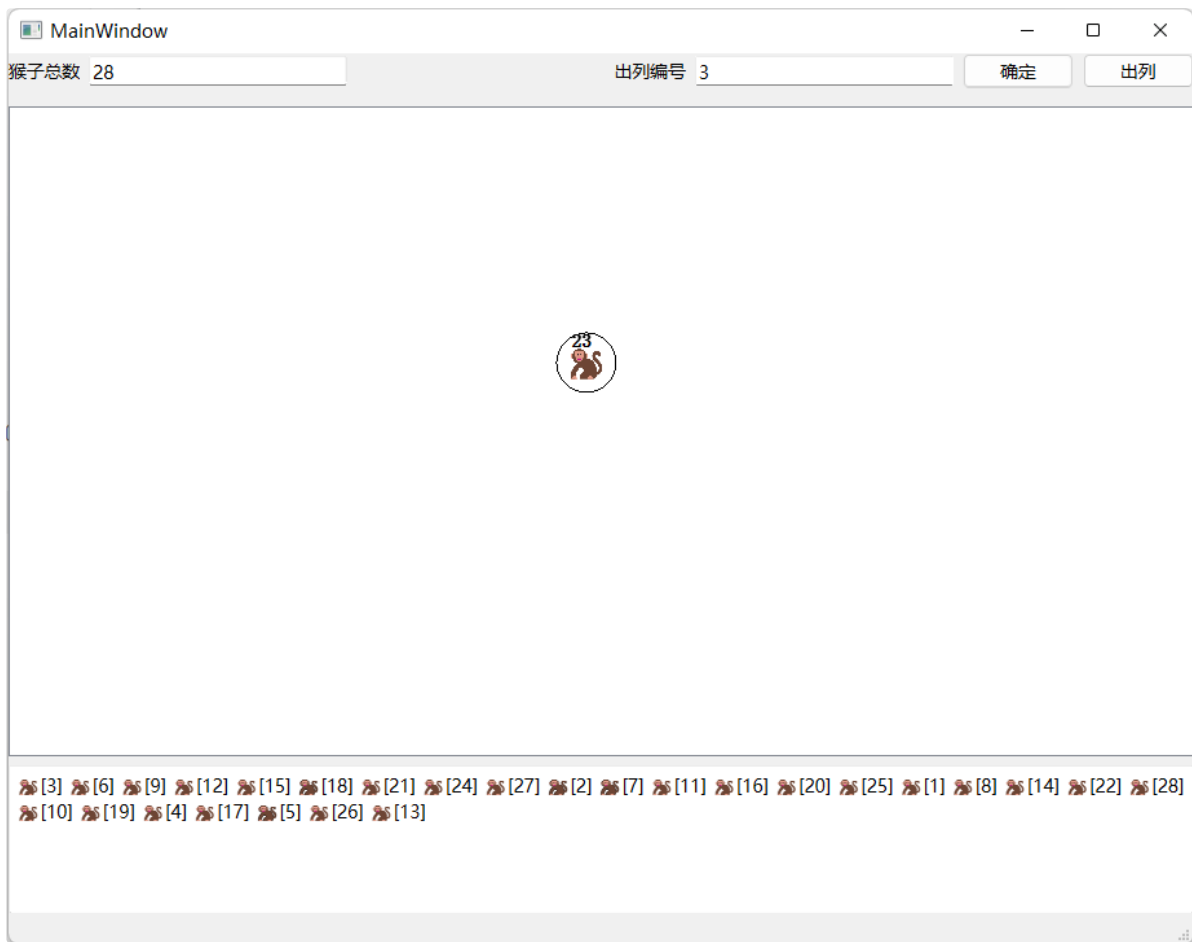
采用 `QGraphicsView` 来实现对链表的可视化。

`Node` 和 `Edge` 类继承自 `QGraphicsItem`，分别完成了链表节点和边的可视化。

向 `QGraphicsView` 中 `scene` 属性添加 `QGraphicsItem`，会自动使用每个物体的 `paint()` 方法在 `QGraphicsView` 上绘制每个物体。



三、测试结果 及 运行截图



四、程序文件

`mainwindow.ui` , `mainwindow.h` , `mainwindow.cpp` 主窗口

`node.h` , `node.cpp` , `edge.h` , `edge.cpp` 可绘制的节点和边

`cyclelinkedlist.h` , `cyclelinkedlist.cpp` 循环链表封装

二进制文件位于 `./MonkeyKingBinary` 目录下, 已经抓去了依赖可以直接运行。