

实 验 报 告

课程：C++程序设计基础

课题：约瑟夫问题

指导老师：王卫民

报告人：陈四贵

专业：1822107101 信息安全专业

学号：182210710119

2019.1.1

1. 实验原型

n个人围成一个环，从第i个开始，由1到m不断报数，凡报到m的出列，直到环空为止。出列的人按先后顺序构成一个新的序列。

例如：n=8,i=2,m=3

则输出序列为：4 7 2 6 3 1 5 6

1. 实验目的

用C++模拟约瑟夫问题

1. 实验代码及结果

#include<iostream>

using namespace std;

struct Node

{ int data;

Node\*next;

};

Node \*head=NULL;

int n,i,m;

void CreatLoop()

{ Node\*p=new Node;

p->data=1;

p->next=NULL;

head=p;

for (int k=2;k<=n;k++)

{ Node \*q=new Node;

q->data=k;

q->next=NULL;

p->next=q;

p=q;

}

p->next=head;

};

Node \*Start()

{ if (i==1) return head;

Node \*p=head;

for (int k=2;k<=i;k++)

{p=p->next;}

return p;

}

void Count(Node\*&p, Node\*&q)

{ if (m==1)

{q=p;

while (true)

{if (p->next==q) break;

p=p->next; }

return;

}

q=p->next;

for(int k=3;k<=m;k++)

{p=q;

q=p->next;

}

}

void Josephus()

{ CreatLoop();

Node \*p=Start();

Node \*q=p->next;

while (p!=NULL)

{if (p==q)

{cout<<q->data<<" ";

delete q;

p=q=NULL;

return;

}

Count(p,q);

p->next=q->next;

cout<<q->data<<" ";

delete q;

p=p->next;

q=p->next;

}

}

int main()

{cout<<"请输入参与约瑟夫游戏的人数:";

cin>>n;

cout<<endl<<"请决定从第几个人开始报数:";

cin>>i;

cout<<endl<<"请决定报到哪个数的人离场:";

cin>>m;

Josephus();

system("pause");

return 0;

}

运行结果：

