《数据结构》课程实践报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 院、系 | 计算机学院 | | 年级专业 | 大二 软工 | 姓名 | 丁彦君 | 学号 | 2329403126 |
| 实验布置日期 | | 2024/11/26 | | 提交  日期 | 2024/11/30 | | 成绩 |  |

课程实践实验6：图的实验

## 一、问题描述及要求

**题目1:无向图的实现**

**[问题描述]:**

**（1）创建一个无向图的邻接矩阵和邻接表结构；**

**（2）在邻接矩阵结构下对该图进行深度优先搜索；**

**（3）在邻接表结构下对该图进行广度优先搜索。**

**题目2 社交网络模型**

**[问题描述]:**

**设计并实现一个社交网络模型图。**

**要求：**

**（1）每个人的信息是一个顶点，两个人相互认识则构成边。**

**（2）根据输入的任意两个人的信息，给出他们之间的联系路径，最少经过多少人构成联系。**

**（3）可根据自己的创意添加更多的功能。**

## 二、概要设计

**（1）对实验内容的理解。**

**（2）给出系统的功能列表（可以用图示或清单的形式）**

**（3）程序运行的界面设计 （可以用图示等方式，如：首先出现屏幕提示，请用户选择输入配置的方式，1从键盘输入活单元坐标2……3….然后用户）**

**（4）确定总体设计思路，采用何种数据结构，设计哪些类，各类的作用 ，类方法的介绍，类之间的关系描述**

**（5）程序结构设计，包括：对已有程序的使用，自己将设计哪些程序文件，各部分关系描述。**

**这部分最核心的工作是：描述解决问题所需用到的数据结构和算法。——给出明确地确定该结构及对应算法的理由。**

**此外，这部分可以给出面向对象相关的设计，例如实现完整功能所涉及的类及对象间的总体关联关系等。**

## 三、详细设计

**主函数、关键算法的设计（可以用流程图等手段表示）**

**着重对难点部分进行分析。**

## 四、实验结果

**紧扣题目要求设计提供相应的测试方法和结果。可以给出具体的测试用例，每个测试用例一般可列出：**

**测试输入：设计一组输入数据**

**测试目的：针对具体哪方面的漏洞**

**正确输出：对应该输入，算法正确时的输出内容**

**实际输出：实际测试得到的输出（粘贴输入及运行情况截图）**

**错误原因：如果实际输出与正确输出不符合，分析可能的错误原因**

**测试结论：通过、已改正和待修改三种。**

## 五、实验分析与探讨

**这部分是实验报告最重要的地方，主要应包含两方面：**

**测试结果的分析：解释测试策略，对得到的结果进行分析，总结算法的时空复杂度，得出对算法性能方面分析的结论**

**不局限于题目的一些限制条件和使用算法的要求，探讨更多解决问题的途径等。**

**实验设计、实现过程中遇到的问题，在分析问题、解决问题的整个过程中遇到的问题罗列出来，并写出解决问题的方法。**

## 六、小结

**给出设计实现过程的小结和展望，如进一步学习和完善的方向，**

**任何感想、收获、建议**

**完成了哪些内容，未完成哪些内容，选做部分有否完成，程序的局限性，**

**必要的补充说明：如输入文件的格式位置及格式等要求！**

## 附录：源代码

**1、注意说明实验环境：如Visual Studio 2017…**

2、

（1）文件名

代码

（2）文件名

代码

如

1. life.h

……