# 2018级面向对象技术课程设计

# 题目说明与要求

## 题目类型

### 1、用Java面向对象的思想描述数据结构与算法

**题目1**：通过Java面向对象思想和类的封装性完成栈的类设计，选择合适的底层存储结构，完成栈的判空isEmpty()、进栈push()、出栈pop()、取栈顶元素peek()，栈存储的对象以泛型给出。并和Java中的Stack的类以及功能进行比较分析。

**题目2**：通过Java面向对象思想和类的封装性完成队列（循环队列）的类设计，Java中的Queue用于模拟队列数据结构，采用“先进先出”的方式。Queue接口是继承了Collection的接口，可以通过LinkedList类实现。本题目可以选择合适的底层存储结构，完成队列的实现类，具体完成判空isEmpty()、进队addQueue()、出队removeQueue()、取队头元素peek()，队存储的对象以泛型给出。

**题目3：**通过Java面向对象思想和类的封装性完成对象的二叉树类设计，封装表示二叉树需要的类，至少需要两个类。完成二叉树的初始化getRoot()、二叉树判空isEmpty()、判断二叉树的高度heigh()、二叉树的插入insertLeft ()、二叉树的先序、中序或者后序遍历之一preOrder().

**题目4：**通过Java面向对象思想和类的封装性完成对象的图（有向和无向图都可以）类设计，封装表示图的建立和遍历需要的类。选择合适的图存储结构，完成图的建立和图的深度或广度优先遍历方法。图的结点以输入的对象为依托。

**题目要求**：**题目1和题目2可以任选一个每位同学需要完成**，题目3和题目4可以任选一个小组完成。

### 2、用面向对象思想完成基本的信息管理

**1） 通讯录管理**

问题描述

编写一个简单的通讯录管理程序。通讯录中需要存储姓名，地址，电话号码，邮政编码四项。还可以存储Email，家庭电话等信息。

基本要求

程序应提供的基本基本管理功能有：

1）添加：即增加一个人的记录到通信录中。

2）显示：即在屏幕上显示所有通信录中的人员信息。

3）存储：即将通讯录信息保存在一个文件中。

4）读入：即将文件中的信息读入程序。

5）查询：可根据姓名查找某人的相关信息，若找到显示其姓名、地址、电话号码和邮政编码。

6）修改：可修改一个人的除姓名外其它信息。

7）排序：可以根据据条目的某个项对所有条目进行排序，如姓名，或是邮政编码等。

2）**图书馆管理系统**

问题描述

编写一个简单的图书管理子系统。图书馆中需要存储书名，编号，作者、出版社，图书类型、存放位置、同名图书的存放位置等信息。需要存储对应的学生或教师的基本信息，可以用学号和工号来借阅图书。

基本要求

程序应提供的基本基本管理功能有：

1）添加：即增加同名书的记录到图书馆。

2）修改：修改图书除编号以外的信息。

3）存储：即将全部图书信息保存在一个文件中。

4）读入：即将文件中的信息读入程序。

5）查询：可根据书名查找图书的相关信息，若找到显示其基本信息。

6）借阅：可完成教师或学生借阅图书，一次可以借多本书。

7）归还：可完成教师或学生归还图书，一次可以还多本书

8）排序：可以根据条目的某个项对所有条目进行排序，如姓名，或出版社等

3) **学生学籍管理子系统**

问题描述

编写一个简单的学生学籍管理子系统。需要存储学生的学号、姓名、年龄、专业、系、联系电话、email等信息。存储课程的课号、课程名、学时数、课程类型、授课教师工号等信息。教师的工号、姓名、职称、系等基本信息。

基本要求

程序应提供的基本基本管理功能有：

1）添加学生选课：一个学生可以选择多门课。

2）添加教师授课：一位老师可以上多门课，一个学期最多带2门课。

3）存储：即将全部教师、学生、课程信息保存在不同文件中。

4）查询：可根据学生查找选课信息；可根据教师查找代课信息。

5）登记成绩：学生每门课都需要有成绩，需要提供记录功能。

6）排序：可以根据某一门课程按照学生的成绩排序，并输出。

**题目要求**：**题目1每位同学需要完成**，题目2和题目3可以任选一个，小组完成。需要在设计程序之前进行类的设计和类图的表示。