

大 連 工 業 大 学

设 计 性 实 验 报 告

题 目： 实验四 文件

专业： 计算机科学与技术

班级学号： 计算机 182-07

学生姓名： 梁宇龙

指导教师： 苏波

实验室名称： 综 B322

所属学院： 信息科学与工程学院

实验日期： 2020 年 4 月 9 日

实验四 文件

本实验 4 学时

1 实验目的

通过文本文件内容的读写访问，实现对象状态的长期保存和恢复。

2 技术路线

Java 和 C 语言一样，采用流作为文件的抽象，顺序(流式)进行读写。FileInputStream 以字节为单位读取文件内容；FileOutputStream 以字节为单位写入文件。InputStreamReader 以字符为单位读取输入流的内容，其关键功能是把字节根据字符集约定解释成字符。

3 实验环境与条件

JDK1.8, NetBeans 8

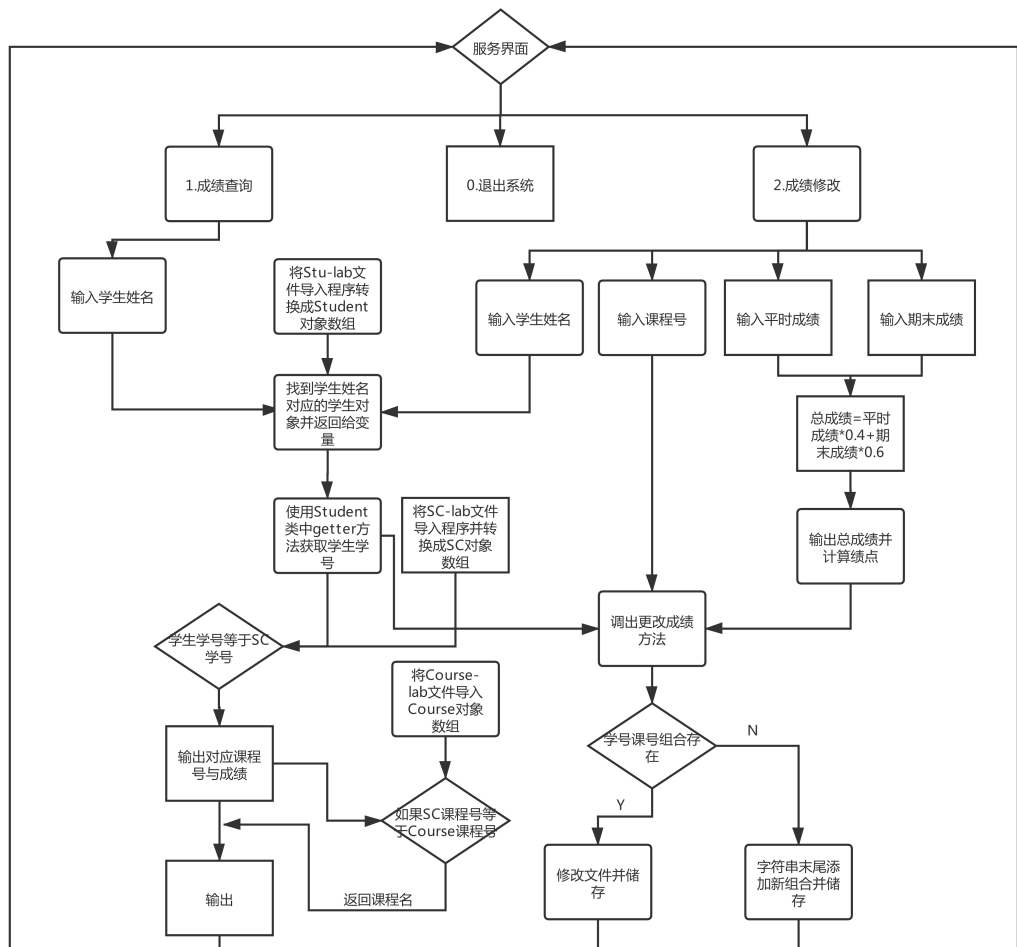
4 实验内容要求

使用附录的FileTool.java 中的文件读写方法，实现对实验3中对象的状态保存到文件中和从文件中恢复对象的状态。

5 实验内容设计

场景描述：模拟教务处系统实现成绩查询和成绩录入、修改功能

功能描述：



使用过程描述：

进入服务界面提示，用户选择服务

1、进入成绩查询系统，用户输入学生姓名，输出用户所学课程名称及对应成绩。

2、进入成绩修改系统，用户输入学生姓名，修改课程课程名，平时成绩与期末成绩，系统算出总成绩和绩点并存回文件。

6 程序记录（省略 FileTool.java）

```
//对课程信息进行封装 Course.java
package studentcours;
public class Course {
    private String courseNum;
    private String courseName;
    private int credit;
    //构造方法
    public Course(String courseNum){
        this.courseNum = courseNum;
    }
    public Course(String courseNum,String courseName,int credit){
        this.courseNum = courseNum;
        this.courseName = courseName;
        this.credit = credit;
    }
    //各个变量的 getter 和 setter
    public String getCourseNum(){
        return courseNum;
    }
    public String getCourseName(){
        return courseName;
    }
    public double getCredit(){
        return credit;
    }
    public void setCourseNum(String courseNum){
        this.courseNum = courseNum;
    }
    public void setCourseName(String courseName){
        this.courseName = courseName;
    }
    public void setCredit(int credit){
        this.credit = credit;
    }
}
```

```

//对学生信息进行封装 Student.java
package studentcours;
public class Student {
    private String stuNum;           //学号
    private String stuName;          //学生姓名
    //构造方法
    public Student(){
    }
    public Student(String stuNum){
        this.stuNum = stuNum;
    }
    public Student(String stuNum,String stuName){
        this.stuNum = stuNum;
        this.stuName = stuName;
    }
    //getter 和 setter 方法
    public String getStuNum(){
        return stuNum;
    }
    public String getStuName(){
        return stuName;
    }
    public void setStuNum(String stuNum){
        this.stuNum = stuNum;
    }
    public void setStuName(String stuName){
        this.stuName = stuName;
    }
}

```

```

//对成绩信息进行封装 Student.java
package studentcours;
public class SC {
    private String SNo;
    private String CNo;
    private int Grade;
    private int Gredit;
}

```

```
//构造方法
public SC (String SNo,String CNo){
    this.SNo = SNo;
    this.CNo = CNo;
}

public SC (String SNo,String CNo,int Grade,int Gredit){
    this.SNo = SNo;
    this.CNo = CNo;
    this.Grade = Grade;
    this.Gredit = Gredit;
}
//getter 和 setter 方法
public String getSNo(){
    return SNo;
}
public String getCNo(){
    return CNo;
}
public int getGrade(){
    return Grade;
}
public int getGredit(){
    return Gredit;
}
public void setSNo(String SNo){
    this.SNo = SNo;
}
public void setCNo(String CNo){
    this.CNo = CNo;
}
public void setGrade(int Grade){
    this.Grade = Grade;
}
public void setGredit(int Gredit){
    this.Gredit = Gredit;
}
}
```

//输入字符型变量和整型变量方法 Console.java

```
package studentcours;
import java.util.Scanner;
public class Console {
    public static String inputString(){
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String str = scanner.next();
        return str;
    }
    public static int inputInt(){
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int num = scanner.nextInt();
        return num;
    }
}
```

//使用文件进行信息读取与存储方法

```
public class Manager {
    static Student[] students;
    static SC[] scs;
    static Course[] courses;
    public static Student stuManager(String StuName){
        String content = FileTool.read("stu-lab.txt");
        String[] lines = content.split("\r\n");
        students = new Student[lines.length];
        for(int i=0;i<lines.length;i++){
            String[] items = lines[i].split(",");
            students[i] = new Student(items[0],items[1]);
            if(students[i].getStuName().equals(StuName)){
                return students[i];
            }
        }
        return null;
    }
    public static void stuGrade(String StuNum){
        String content = FileTool.read("SC-lab.txt");
        String[] lines = content.split("\r\n");
        scs = new SC[lines.length];
    }
}
```

```

        for(int i=0;i<lines.length;i++){
            String[] items = lines[i].split(",");
            scs[i] = new SC(items[0],items[1],Integer.parseInt(items[
2]),Integer.parseInt(items[3]));
            if(scs[i].getSNo().equals(StuNum)){
                System.out.println(getCourseName(scs[i].getCNo())+"\t
"+scs[i].getGrade());
            }
        }
    }

    public static String getCourseName(String CourseNum){
        String content = FileTool.read("Course-lab.txt");
        String[] lines = content.split("\r\n");
        courses = new Course[lines.length];
        for(int i=0;i<courses.length;i++){
            String[] items = lines[i].split(",");
            courses[i] = new Course(items[0],items[1],Integer.parseIn
t(items[2]));
            if(courses[i].getCourseNum().equals(CourseNum)){
                return courses[i].getCourseName();
            }
        }
        return null;
    }

    public static int ChangeGrade(String StuNum,String CourseNum,int
Grade,int Gredit){
        int tf = 0;
        String content = FileTool.read("SC-lab.txt");
        String[] lines = content.split("\r\n");
        scs = new SC[lines.length];
        for(int i=0;i<lines.length;i++){
            String[] items = lines[i].split(",");
            scs[i] = new SC(items[0],items[1],Integer.parseInt(items[
2]),Integer.parseInt(items[3]));
            if(scs[i].getSNo().equals(StuNum)){
                if (scs[i].getCNo().equals(CourseNum)) {
                    scs[i].setGrade(Grade);
                    scs[i].setGredit(Gredit);
                }
            }
        }
    }
}

```



```

        tf = 1;
    }
}
}
String contents = "";
for(int i=0;i<scs.length;i++){
    contents += scs[i].getSNo()+","+scs[i].getCNo()+","+scs[i]
].getGrade()+","+scs[i].getGredit()+"\r\n";
}
if(tf==0){
    contents += StuNum+","+CourseNum+","+Grade+","+Gredit+"\r
\n";
    tf=1;
}
FileTool.write("SC-lab.txt", contents);
return tf;
}
}

```

```

//服务界面 Service.java
public class Service {
    public static Student SearchStu(){
        System.out.println("请输入学生姓名");
        String StuName = Console.inputString();
        Student stu = Manager.stuManager(StuName);
        return stu;
    }
    public static void servise(int service){
        while(service!=0){
            switch (service) {
                case 0:
                    System.out.println("正在退出系统...");
                    return;
                case 1:
                    Student stu1 = SearchStu();
                    if(stu1==null){
                        System.out.println("\n 无该学生成绩! 请重新选择操

```

作: ");

```
        serviseTip();
        service = Console.inputInt();
    }
    else{
        System.out.println("\n 该学生成绩为: ");
        Manager.stuGrade(stu1.getStuNum());
        System.out.println("\n 查询结束, 请选择操作: ");
        serviseTip();
        service = Console.inputInt();
    }
    break;
case 2:
    Student stu2 = SearchStu();
    System.out.println("\n 请输入课程号");
    String CourseNum = Console.inputString();
    System.out.println("\n 请输入平时成绩");
    int grade1 = Console.inputInt();
    System.out.println("\n 请输入期末成绩");
    int grade2 = Console.inputInt();
    int grade = (int)(grade1 * 0.4 + grade2 * 0.6);
    int Gredit;
    if(grade>=90){
        Gredit = 4;
    }
    else if(grade>=80&&grade<90){
        Gredit = 3;
    }
    else if(grade>=70&&grade<80){
        Gredit = 2;
    }
    else if(grade>=60&&grade<70){
        Gredit = 1;
    }
    else{
        Gredit = 0;
    }
    int tf = Manager.ChangeGrade(stu2.getStuNum(), Cou
```

```

rseNum,grade,Gredit);
        if(tf == 1){
            System.out.println("\n 更改成功，请选择操作：");
            serviseTip();
            service = Console.inputInt();
        }
        else{
            System.out.println("\n 更改失败，请选择操作：");
            serviseTip();
            service = Console.inputInt();
        }
        break;
    default:
        System.out.println("\n 非法输入，请重新选择");
        serviseTip();
        service = Console.inputInt();
        break;
    }
}
}

public static void serviseTip(){
    System.out.println("1.成绩查询");
    System.out.println("2.成绩修改");
    System.out.println("0.退出系统");
}
}

```

```

//主函数 StudentCourse.java
public class StudentCoures {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("请选择服务项目");
        Service.serviseTip();
        int service = Console.inputInt();
        Service.servise(service);
    }
}

```

7 程序结果记录

run:

请选择服务项目

1.成绩查询

2.成绩修改

0.退出系统

1

请输入学生姓名

Yulong

该学生成绩为:

OOP 97

DataBase 93

Data Structure 91

查询结束, 请选择操作:

1.成绩查询

2.成绩修改

0.退出系统

2

请输入学生姓名

Yulong

请输入课程号

001

请输入平时成绩

98

请输入期末成绩

87

更改成功, 请选择操作:

1.成绩查询

2.成绩修改

0.退出系统

1

请输入学生姓名

Yulong

该学生成绩为:

OOP 91

DataBase 93

Data Structure 91

查询结束, 请选择操作:

1.成绩查询

2.成绩修改

0.退出系统

0

成功构建 (总时间: 36 秒)

8 结论

本次实验以文件数据的读取与存储为核心进行程序设计。主要程序为如何在文件中导入数据并转换成相应对象数组, 文件导入为字符串, 通过对字符串中指定字符的拆分, 将其划为每一个对象。

由于文件以流形式存在, 因此文件的存储并不是更改数据, 而是重新制作数据, 我们需要把每一个对象变成字符串存回文件中。