

学院 姓名 学号 任课教师 考场教室 座位号

电子科技大学 2022-2023 学年第 1 学期期末考试 A 卷

参考答案及评分细则

考试科目： 软件工程与实践 考试形式： 闭卷 考试日期： 年 月 日

本试卷由 4 部分构成，共 11 页。考试时长： 120 分钟

成绩构成比例：平时成绩 50 %，期末成绩 50 %

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
得分									

得分

一、程序阅读题（每小题 5 分，共 15 分）

1、请阅读下面的程序，分析代码是否能够编译通过，如果能编译通过，请列出运行的结果。否则请说明编译失败的原因。（5 分）

```
public class testSwitch {
    public static void main(String[] args) {
        char c='\0';
        for(int i=1;i<=4;i++){
            switch(i){
                case 1:c='k'; System.out.print(c);
                case 2:c='e'; System.out.print(c); break;
                case 3:c='p'; System.out.print(c);
                default: System.out.print("!");
            }
        }
    }
}
```

运行输出结果为： _____

答案：能编译通过，程序输出 keep !!

2、阅读程序给出运行后的输出。（5 分）

```
abstract class Figure {
    double dim1;
```

```

    double dim2;
    static int count=0;
    Figure(double a, double b) {
        dim1 = a;
        dim2 = b;
        count++;
    }
    abstract double area();
}
interface Color{
    String []color= {"RED","BLUE","GREEN"};
    String getColor(int color);
}
class Rectangle extends Figure implements Color{
    int color;
    Rectangle(double a, double b,int color) {
        super(a, b);
        this.color = color;
    }
    double area() {
        System.out.println("Inside Area for Rectangle.");
        return dim1 * dim2;
    }
    public String getColor(int color) {
        return Color.color[color];
    }
    public String toString() {
        return "Count:"+count+" Color:"+getColor(color)+" Area:"+area();
    }
}
class Triangle extends Figure {
    Triangle(double a, double b) {
        super(a, b);
    }
    double area() {
        System.out.println("Inside Area for Triangle.");
        return dim1 * dim2 / 2;
    }
}
class AbstractAreas {
    public static void main(String args[]) {
        Rectangle r = new Rectangle(9, 5,1);
        Triangle t = new Triangle(10, 8);
        Figure figref;
    }
}

```

```
        figref = r;
        System.out.println(figref);
        figref = t;
        System.out.println(figref.area());
    }
}
```

运行输出结果为:

答案:

Inside Area for Rectangle.
Count:2 Color:BLUE Area:45.0
2
Inside Area for Triangle.
0.0

3、阅读下面的代码，写出屏幕输出内容：（5分）

```
public class TryTest {
    public TryTest() {
        int[] ar = new int[3];
        try {
            System.out.println("Outer try block");
            try {
                System.out.println(ar[3]);
            } catch (IndexOutOfBoundsException e) {
                System.out.println("have index out of bounds exception");
                throw e;
            } finally {
                System.out.println("Inner finally block");
            }
        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
            System.out.println("Outer have exception");
        } finally {
            System.out.println("Outer finally block");
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        new TryTest();
    }
}
```

运行输出结果为：

答案：

Outer try block
have index out of bounds exception
Inner finally block
Outer have exception
Outer finally block

得 分

二、编程题（共 20 分）

某邮寄系统，实现以下功能。（20 分）

- 1、定义一个超类 `SuperAddress`，要求如下：
定义一个包 `superclass`，将 `SuperAddress` 放入 `superclass` 包中；
定义缺省变量 `country`，表示国家，赋值为“中国”；
定义私有变量 `province`，表示省份，赋值为“四川省”；
定义保护方法 `getAddress()`，获取国家、省份信息，连接到一起，赋值给方法变量 `areaaddress`，并返回。
- 2、定义一个继承类 `SuperAddress` 的子类 `SubAddress`，要求如下：
定义一个包 `subclass`，将 `SubAddress` 放入 `subclass` 包中；
定义私有变量 `city`，表示城市，赋值为“成都市”；
定义私有变量 `district`，表示区县，赋值为“成华区”；
定义公共方法 `getAddress()`，调用超类方法获取国家、省份信息，再获取城市、区县信息，连接到一起，赋值给方法变量 `areaaddress`，并返回。
- 3、定义一个类 `Daddr`，要求如下：
定义一个包 `example`，将 `Daddr` 放入 `example` 包中；
定义私有变量 `detailed`，表示区县内具体地址，初始化为“建设北路二段 4 号”；
定义私有方法 `getAddress()`，调用 `SubAddress` 类方法获取地址信息，再获取区县内具体地址连接到一起，赋值给方法变量 `areaaddress`，并返回；
定义私有方法 `printAddress()`，在屏幕上显示完整地址信息，包括国家、省份、城市、区县、区县内具体地址；
定义主方法，调用 `Daddr` 类的相关方法，实现在屏幕上显示完整地址信息，包括国家、省份、城市、区县、区县内具体地址。

答案：

- 1、定义 `SuperAddress` 类 （5 分）

```
/**
 * SuperAddress.java
 */
package superclass;    (1 分)
public class SuperAddress {    (1 分)

    String country="中国";    (0.5 分)
    private String province="四川省";    (0.5 分)

    protected String getAddress(){    (2 分)
        String areaaddress=country+province;
        return areaaddress;
    }
}
```

2、定义 SubAddress 类 (6 分)

```
/**
 * SubAddress.java
 */
package subclass;    (1 分)
import superclass.SuperAddress;    (1 分)
public class SubAddress extends SuperAddress {    (1 分)

    private String city="成都市";    (0.5 分)
    private String district="成华区";    (0.5 分)

    public String getAddress(){    (2 分)
        String areaaddress=super.getAddress()+ city+district;
        return areaaddress;
    }
}
```

3、定义 Daddr 类 (9 分)

```
/**
 * Daddr.java
 */
package example;    (1 分)
import subclass.SubAddress;    (1 分)

public class Daddr {    (1 分)

    private String detailed="建设北路二段 4 号";    (1 分)
    private String getaddress(){    (2 分)
        SubAddress sa=new SubAddress();
        String areaaddress=sa.getAddress()+detailed;
        return areaaddress;
    }
}
```

```

    }
    private void printAddress(){    (1 分)
        System.out.println(getAddress());
    }
    public static void main(String[] args) { (2 分)
        Daddr d=new Daddr();
        d.printAddress();
    }
}

```

得 分

三、简答题（每小题 5 分，共 15 分）

1、在软件生命周期中，请简述需求分析、概要设计和详细设计等阶段的主要任务。（5 分）

答：(1) 在需求分析阶段确定软件系统应具备的具体功能。通常用数据流图、数据字典和简明算法描述表示系统的逻辑模型，以防止产生系统设计与用户的实际需求不相符的后果。（2 分）

(2) 在概要设计阶段确定系统设计方案、软件的体系结构。确定软件由哪些模块组成以及这些模块之间的相互关系。（1.5 分）

在详细设计阶段描述应该如何具体地实现系统。详细设计的每个模块应确定实现模块所需要的算法和数据结构。（1.5 分）

2、假设要求你负责一个软件项目，工作是管理该公司已被广泛应用的字处理软件的新版本开发。

由于市场竞争激烈，公司规定了严格的完成期限并且已对外公布。根据以上信息，不考虑敏捷开发，宜采用哪种软件生命周期模型？并说明理由。（5 分）

答：增量模型。（2 分）

理由：该项目需要严格按照对外公布的日期完成，因此使用增量模型可以并行完成开发工作（2 分），同时，实用增量模型可以并行完成开发工作，因此可以提高进度（1 分）。

3、某项目的成本是 440 万人民币，总工作量是 60 人月，缺陷代码行数为 300 行，已知生产率是 0.5KLOC/PM，请计算出项目的规模，代码出错率，以及每千行代码的平均成本。（5 分）

答：项目规模为： $60PM * 0.5KLOC/PM = 30KLOC$ 2 分

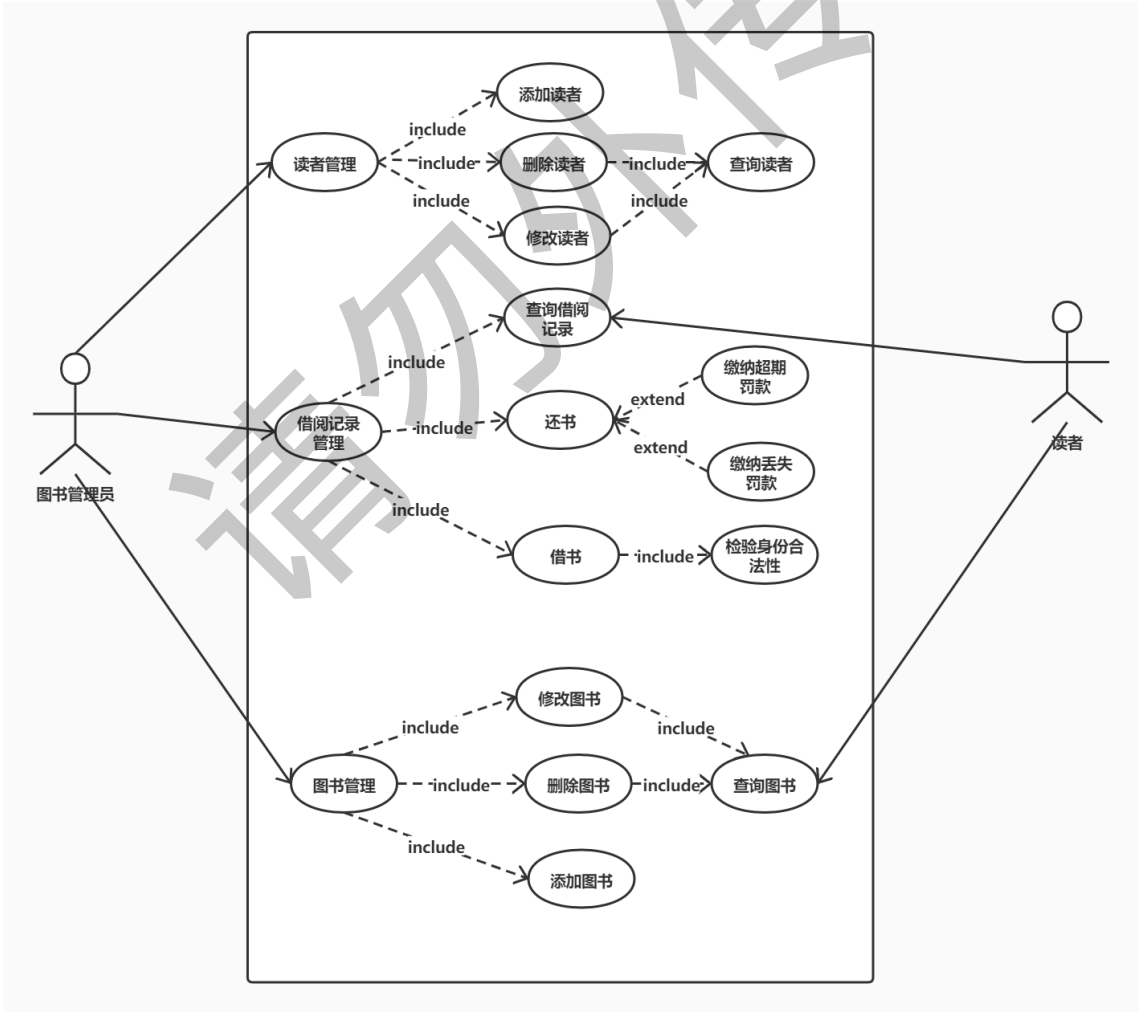
代码出错率为： $300LOC / 30KLOC = 0.01$ 1.5 分

每千行代码的平均成本为： $440 万 / 30KLOC = 14.6 万/KLOC$ 1.5 分

得分

四、应用题（每小题 10 分，共 50 分）

- 1、针对以下需求画出图书管理系统整体用例图，要求说明角色（参与者）、用例之间的含义以及元素之间的关系。（10 分）
- 图书管理系统按照其业务功能分成读者管理、图书管理和借阅记录管理三个部分，不同功能对应于不同用户。
 - 图书管理系统的主要使用者为读者和图书管理员，读者要通过图书管理员才能借书还书，读者自己只能查询借阅记录与查询图书。
 - 图书管理员可以对读者、图书、借阅记录进行管理。
 - 图书管理员可以对图书进行添加、删除、修改和查询等操作；对读者可以进行添加、删除、修改和查询；也可以借书、还书、查询借阅记录，借书时需要检验身份合法性，还书时若超期或丢失,需要交纳罚款。

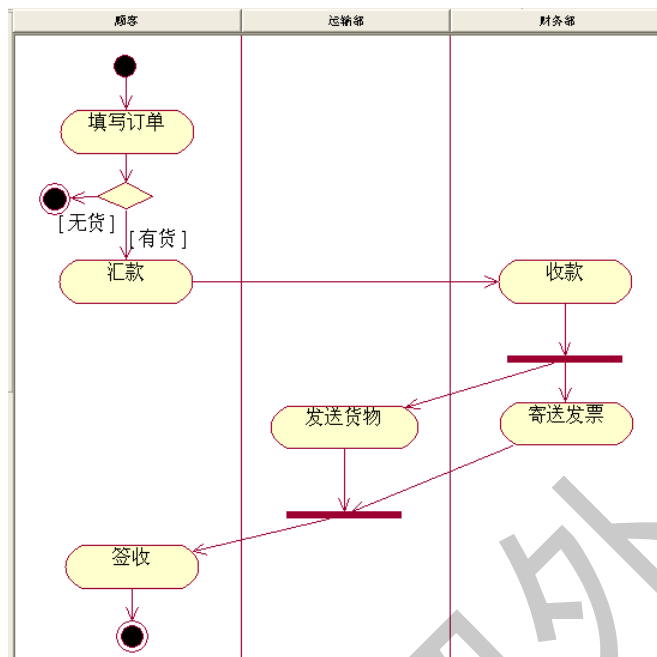


得分点：每个参与者得分 0.5，最多 1 分；17 个用例，每个 0.5 分，最多 6 分；2 个扩展 14 个包括，每个 0.5 分，最多 3 分。

2、这是一个顾客在某电商平台下单购物的用例。依据下面的描述，绘出带泳道的活动图。（10 分）

- 1) 顾客填写订单，并查询是否有货。
- 2) 如果无货，则终止活动；如果有货，则顾客汇款。
- 3) 电商平台的财务部收到顾客汇款后，一边寄送发票，一边通知运输部发送货物。
- 4) 顾客只有收到了货物和发票后才会签收。

答：



评分标准：主要考察泳道是否划分正确，以及泳道下的分岔—汇合过程。

其中泳道划分占 3 分，分岔—汇合过程占 3 分，填写订单后的判断占 2 分，剩下的占 2 分。如果没有开始和结束节点标记，要扣 1 分。

3、某教务管理系统中，试用教师登记成绩的顺序图分析设计，描述如下：（10 分）

操作功能：教师、输入成绩窗口、成绩管理；

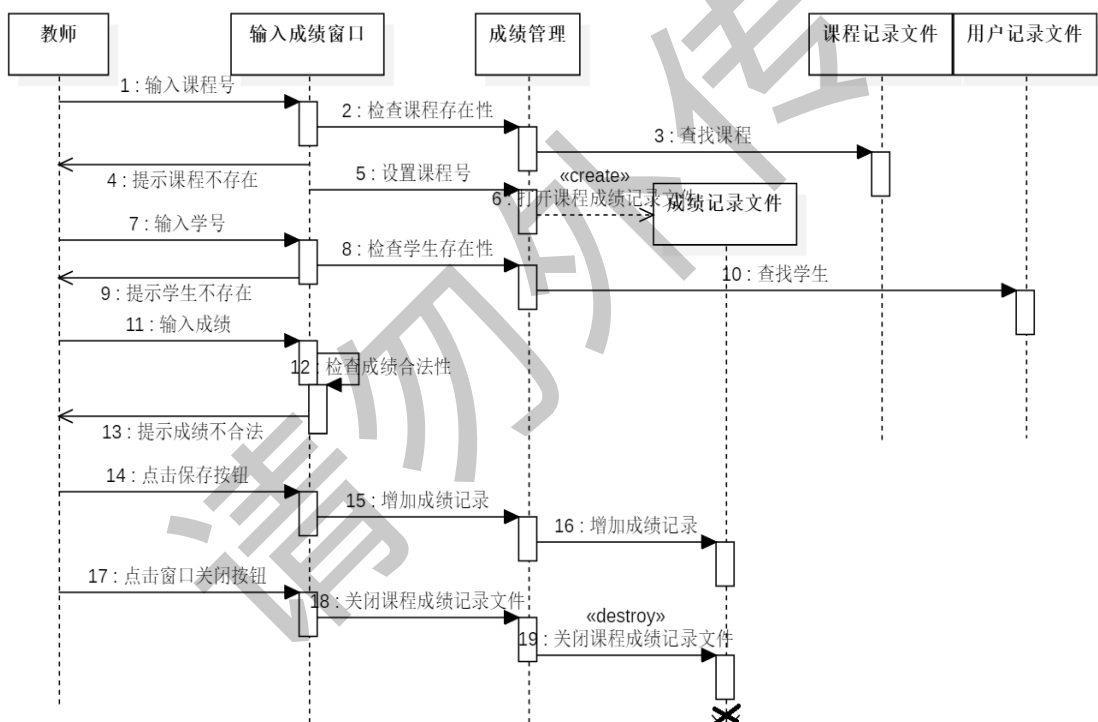
文件描述：

- 成绩记录文件 （用于管理学生的成绩保存、读取和查找）
- 课程记录文件（用户记录课程信息的文件）
- 用户记录文件（用户保存、读取和查询学生信息的文件）

时序关系描述：

- 教师即时地对输入课程号，进行检查课程存在性，查找课程；
- 提示课程存在，设置课程号，打开成绩记录文件
- 输入学号，检查学生存在性，查找学生；
- 输入成绩，检查成绩合法；
- 点击保存，增加成绩记录；
- 点击窗口关闭按钮，关闭课程记录文件。

正确答案：

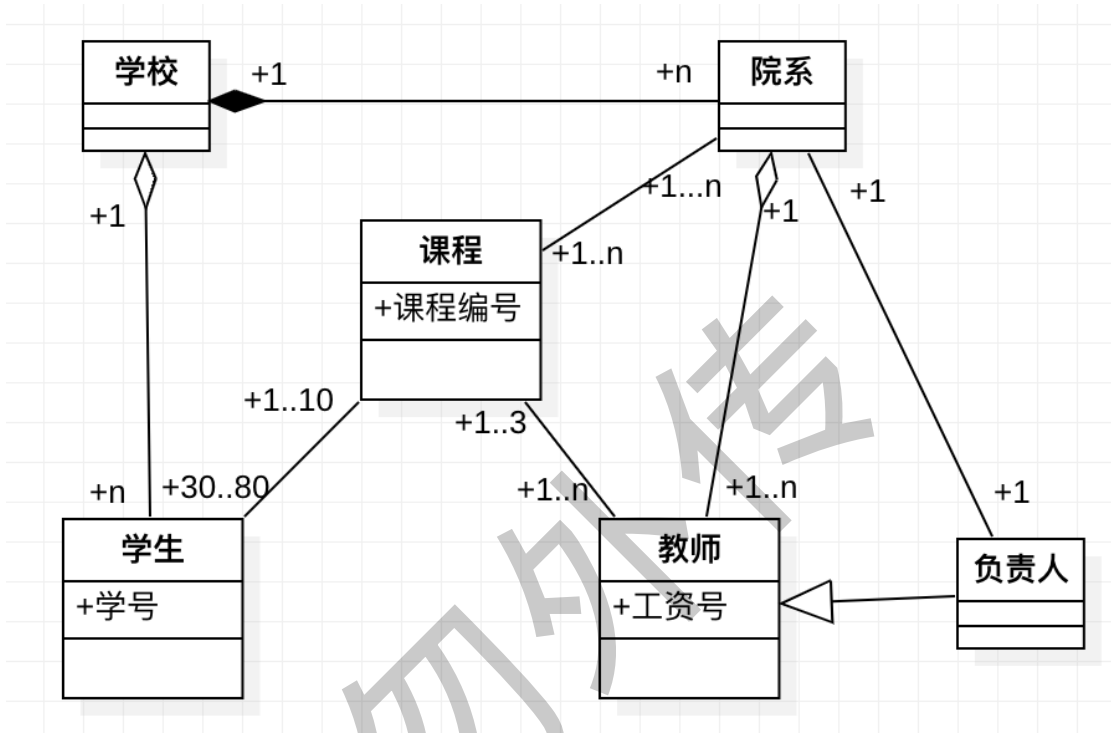


评分标准：

时序划分，操作顺序与文件关系，逻辑正确 0.5 分；每个时序关系，正确得 0.5 分（19 个）

- 4、某学校下属若干院系，并能招收若干学生，学生有学号；每个院系下属若干老师，老师有工资号，其中有一人为负责人；每名老师讲授课程的数量不能超过 3 门，课程有课程编号；每个学生至少选修一门课程，最多能选 10 门课程；每门课程最多能够容纳 80 人，若少于 30 人即被取消。根据上述描述，画出相应的 UML 类图。（10 分）

答案解析：因为院系和学校属于一个生命周期，所以学校和院系是组合关系；根据院系中有老师和学校中有学生，可以推出学校和学生是聚集关系，老师和院系是聚集关系。



评分细则：类（包含属性）（3 分），关系连线以及连线上的数量（7 分）。

5、某医院招聘护士，报名系统规定，应聘人员年龄必须为整数，范围大于等于 20，小于等于 30；性别为字符串，必须为“女”。如果传入的条件不符合，则系统显示拒绝报名的信息，否则允许报名。试用等价类划分法为该程序设计测试用例。（10 分）

- 完成以下任务：
- （1）划分有效等价类和无效等价类
 - （2）设计覆盖有效等价类需要的测试用例
 - （3）为每个无效等价类至少设计一个测试用例

答案：（1）划分有效等价类和无效等价类：（每个 1 分，共 5 分，编号不正确总计扣 1 分）
输入数据有年龄、性别可划分等价类，为此划分有效等价类和无效等价类如下表：

输入项	有效等价类	无效等价类
年龄	1、大于等于 20 小于等于 30 的整数	2、小于 20 的整数
		3、大于 30 的整数
性别	4、性别为“女”	5、除“女”以外的其他任何字符串

（2）设计有效等价类需要的测试用例：（2 分，没有指明覆盖编号扣 0.5）

测试输入	预期结果	覆盖有效等价类
年龄：25，性别：“女”	允许报名	1、4

（3）为每个无效等价类至少设计一个测试用例：（每条用例 1 分，共 3 分，没有指明覆盖编号扣 0.5）

测试输入	预期结果	覆盖无效等价类
年龄：18，性别：“女”	拒绝报名	2
年龄：35，性别：“女”	拒绝报名	3
年龄：25，性别：“男”	拒绝报名	5