

姓名

学号

专业班级

学院、系

线

封

密

齐鲁工业大学 2022/2023 学年第二学期《物联网软件工程》

期末考试试卷（A 卷）

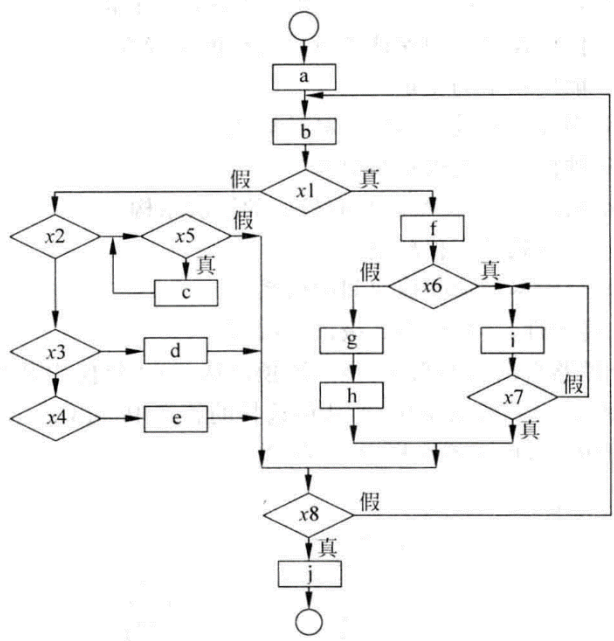
（本试卷共 6 页）

（适用班级：物联网 20-1、物联网 20-2 班）

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

得分	
阅卷人	

一、如图是用程序流程图描绘的处理算法，请把它改画为等价的盒图。（共 15 分）



得分	
阅卷人	

二、请说明多态重用与继承重用的关系。(共 20 分)

得分	
阅卷人	

三、画出简化的文本编辑程序的用例图，该编辑程序的主要功能有，建立文件、打开文件、插修改文本和保存文件。(共 10 分)

姓名

学号

专业班级

学院、系

线

封

密

得分	
阅卷人	

四、请定义下述的电话号码。(共 20 分)

某高校可用的电话号码有以下几类:校内电话号码由 4 位数字维成,第 1 位数字不是 0;校外电话又分为本市电话和外地电话两类,拨校外电话需先拨 0,如果是本市电话再接着拨 8 位电话号码(第 1 位不是 0),如果是外地电话则先拨区码(3~5 位数字),再拨外地电话号码(7 或 8 位数字,第 1 位不是 0)。

得分	
阅卷人	

五、有一个长度为 48000 条机器指令的程序，第一个月由甲、乙二人分别测试它。甲改正了 20 个错误，使程序的平均无故障时间达到 8 小时。乙在测试该程序的另一个副本时改正了 24 个错误，其中 6 个错误与甲改正的相同。然后，由甲一个人继续测试这个程序。请问: (共 20 分)

(1)刚开始测试时程序中的错误总数 $E_T$ 是多少?

(2)为使平均无故障时间达到 240h,如果甲不利用乙的工作成果,则他还需再改正多少个错误?

(3)为使平均无故障时间达到 480h,如果甲利用了乙的工作成果,则他还需再改正多少个错误?

姓名

学号

专业班级

学院、系

线

封

密

得分	
阅卷人	

六、请建立下述的图书馆馆藏出版物的对象模型。(共 20 分)

一家图书馆藏有书籍、杂志、小册子、电影录像带、音乐 CD、录音图书磁带和报纸等出版物,供读者借阅。这些出版物有出版物名、出版者,获得日期,目录编号,书架位置,借出状态和借出限制等属性,并有借出、收回等服务。



线

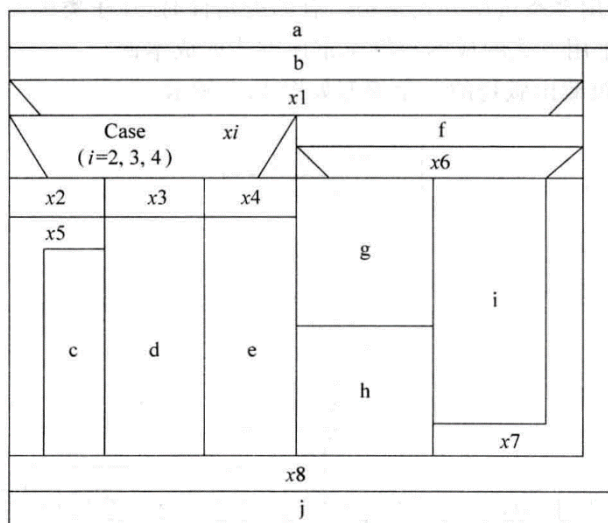
封

密

齐鲁工业大学 2022/2023 学年第二学期《物联网软件工程》  
期末考试试卷（A 卷）

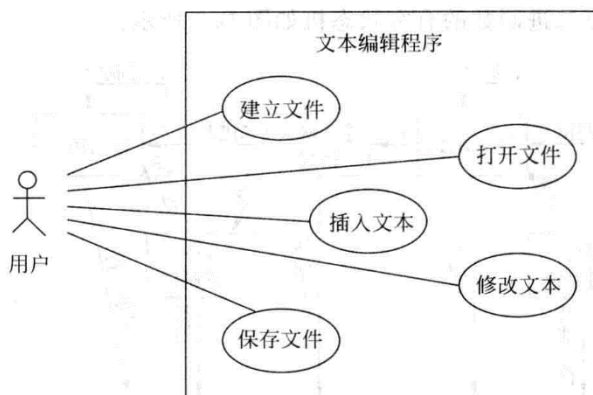
参考答案与评分标准

一、



二、多态重用实际上是一种特殊的继承重用，是充分利用多态性机制支持的继承重用。一般说来，使用多态重用方式重用已有的类构件时，在子类中需要重新定义的操作比较少，因此，多态重用方式的成本比继承重用方式的成本低。

三、



四、

电话号码 = [ 校内号码 | 校外号码 ]

校内号码 = 非零数字 + 3 位数字

校外号码 = [ 本市号码 | 外地号码 ]

本市号码 = 数字零 + 非零数字 + 7 位数字

外地号码 = 数字零 + 区码 + 当地号码

非零数字 = [1|2|3|4|5|6|7|8|9]

数字零 = 0

3 位数字 = 3{数字}3

7 位数字 = 7{数字}7

区码 = 3{数字}5

当地号码 = 非零数字 + 6{数字}7

数字 = [0|1|2|3|4|5|6|7|8|9]

五、(1)刚开始测试时程序中错误总数为

$$E_T = \frac{24}{6} \times 20 = 80$$

(2)由方程

$$8 = \frac{48000}{K(E_T - 20)}$$

解得

$$K = \frac{48000}{8(80 - 20)} = 100$$

由方程

$$240 = \frac{48000}{100(80 - E_{C_1})}$$

解得

$$E_{C_1} = 78$$

$$79 - 20 = 58$$

即，为使平均无故障时间达到 240h，如果甲不利用乙的工作成果，则他还需再改正 58 个错误。



线

封

密

(3) 由方程

$$480 = \frac{48000}{100(80 - E_{C_2})}$$

解的

$$E_{C_2} = 79$$

$$79 - 20 - (24 - 6) = 41$$

即，为使平均无故障时间达到 480h，如果甲利用了乙的工作成果，则他还需再改正 41 个错判。

六、

