**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： Java程序设计**

**实验项目名称： 必实验3 接口回调及异常捕获**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术（创新班）**

**指导教师： 姚俊梅**

**报告人：何泽锋 学号：2022150221 班级： 高性能特色班**

**实验时间： 2023年10月16日（周一）~2023年10月21日（周六）**

**实验报告提交时间： 2023年10月16日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的与要求：**  **实验目的：**掌握抽象类及接口的定义。  **实验要求：**  (1). 如下抽象类和接口的实验。  (1.1) 定义一个抽象类Human：包含一个成员变量String name；构造方法Human(String name)，用于初始化姓名name；一个抽象方法double sayHello()。在报告中附上程序截图和详细的文字说明。（15分）  (1.2) 定义三个继承抽象类Human的类，分别命名为Chinese、French和Japanese，在这三个类中重写sayHello()方法，分别输出一句中文、法语和日语的问候；在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（15分）  (1.3) 定义一个测试类HumanTest：创建一个包含3个Human对象的数组，3个Human对象来自Chinese、French和Japanese类，循环调用该数组中的元素的sayHello ()方法。在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（15分）  (1.4) 通过一个接口（命名为Human）和三个实现类（命名为Chinese、French和Japanese）来达到如上类似的效果。在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（45分）  报告写作。要求：主要思路有明确的说明，重点代码有详细的注释，行文逻辑清晰可读性强，报告整体写作较为专业。（10分）  **说明：**  （1）本次实验课作业满分为100分，占总成绩的比例（待定）。  （2）报告正文：请在指定位置填写，本次实验**需要单独提交源程序文件**（源程序单独打包在Blackboard中上传，不要包含外部导入的包）。  （3）个人信息：WORD文件名中的“姓名”、“学号”，请改为你的姓名和学号；实验报告的首页，请准确填写“学院”、“专业”、“报告人”、“学号”、“班级”、“实验报告提交时间”等信息。  （4）提交方式：截至时间前，请在Blackboard平台中提交。  （5）发现抄袭（包括复制&粘贴整句话、整张图），**抄袭者和被抄袭者的成绩记零分（含抄袭往届同学的作业）。**  （6）延迟提交，不得分；期末考试阶段补交无效。 |

|  |
| --- |
| (1). 如下抽象类和接口的实验。  (1.1) 定义一个抽象类Human：包含一个成员变量String name；构造方法Human(String name)，用于初始化姓名name；一个抽象方法double sayHello()。在报告中附上程序截图和详细的文字说明。（15分）  ①按照题目要求，定义一个抽象类Human，需要使用关键字abstract，含有成员变量String name，以及有参构造。定义一个抽象方法double sayHello()，也需要有关键字abstract，作为抽象方法无需定义内容  (1.2) 定义三个继承抽象类Human的类，分别命名为Chinese、French和Japanese，在这三个类中重写sayHello()方法，分别输出一句中文、法语和日语的问候；在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（15分）  ①定义Chinese类，继承抽象类Human的变量以及方法，需要采用super才可以对继承的变量进行赋值。对sayHello()方法进行重写，内容输出体现Chinese类的特点，同时注意方法的返回值是double型，需要返回。  ②定义French类，继承抽象类Human的变量以及方法，需要采用super才可以对继承的变量进行赋值。对sayHello()方法进行重写，内容输出体现French类的特点，同时注意方法的返回值是double型，需要返回。  ③定义Japanese类，继承抽象类Human的变量以及方法，需要采用super才可以对继承的变量进行赋值。对sayHello()方法进行重写，内容输出体现Japanese类的特点，同时注意方法的返回值是double型，需要返回。  ④在主函数中实例化三个Human，分别是Chinese、French和Japanese型，分别对name赋值为c、f、j，并调用对应的sayHello方法  ⑤观察输出，可以看见对应name的赋值，以及调用的是哪个类的sayHello方法  (1.3) 定义一个测试类HumanTest：创建一个包含3个Human对象的数组，3个Human对象来自Chinese、French和Japanese类，循环调用该数组中的元素的sayHello ()方法。在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（15分）  ①按照题目要求，定义测试类HumanTest，成员变量包含一个h数组，数组大小在有参构造时new四个空间，并从下标1开始实例化为Chinese、French、Japanese，同时调用对应的有参构造将name赋值  ②定义一个无返回值的show方法，用于输出各个类的内容，按照题目要求，用循环的方式输出，此处采用for循环调用h[i]的sayHello方法  ③主函数中实例化一个HumanTest类，并调用有参构造将各个类的name进行赋值，再调用show方法，输出对应内容  ④输出结果如下，举例第一个输出：是Chinese类，name的值为中文，sayHello方法输出的是name+你好我是中文。  (1.4) 通过一个接口（命名为Human）和三个实现类（命名为Chinese、French和Japanese）来达到如上类似的效果。在报告中附上程序截图、运行结果和详细的文字说明。（45分）  ①按照题目要求，先构建一个接口，名字为Human，接口定义的关键字为interface，接口内的方法默认为public abstract，即抽象方法，此处abstract是可以省略的。  ②定义三个类Chinese、French、Japanese，并通过implements关键字连接接口Human，三个类的定义基本一致，此处只举例说明第一个类Chinese。首先含有成员变量name，此处直接赋值为对应的类名，后续不需要再输入。重写接口的方法sayHello，输出对应的name以及该语言的打招呼内容。  ③与抽象类的测试方法相似，此处也定义一个测试类HumanTest，含有三个变量，分别是Chinese、French、Japanese类，含有一个show方法，调用对应类的sayHello方法  ④主函数也与前面相似，实例化一个HumanTest类，并调用show方法展示各个类的sayHello方法。  ⑤输出结果如下所示，可以看到，调用接口方法并重构的方法也能实现与抽象类相似的结果，都能对方法进行重构。  ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **其他（例如感想、建议等等）。**  本次实验主要学习使用了继承更加深入的知识，学会了如何使用抽象类，并对抽象类的成员变量进行输入，需要使用super关键字，同时也学会了对抽象方法进行重构，注意重构前需要添加@Override，可以使得代码更加规范。还学习使用了接口，接口内不能含有成员变量，只能含有抽象方法，并且所有方法默认为抽象方法。在继承上抽象类与接口的不同主要在于关键字，一个采用extends,另一个采用implements。 |
|  |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  2023年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。