**《Java技术》实验报告**

实验一： 2020年04月10日

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学院 | 计算机与信息学院 | 专业班级 | 物联网工程19-2班 | 姓名 | 袁焕发 | 成绩 |  |
| 课程  名称 | Java技术 | 实验项目  名 称 | 实验一 Java开发环境的安装与配置 | | | 指导 教师 | 薛峰 |
| 教师评语 | 教师签名：  年 月 日 | | | | | | |
|  | 一、实验目的   * 1. 掌握JDK的安装步骤（有条件的话可以在Linux系统下安装）。   2. 理解环境变量PATH, CLASSPATH的作用，以及它们的设置方法(Win98和Win2000/XP、Win7、Win8下的设置方法有所区别)。   3. 熟悉记事本（或JCreator）编辑环境，编写简单的Application程序，并编译和解释执行。   4. 记录编译和执行Java程序当中的系统错误信息提示，并给出解决办法。   5. 复习、理解OOP的三大特征——封装、继承和多态。   6. 学会使用Java编写简单的类。理解类的属性和方法。   7. 掌握关键字private, protected, public的作用，掌握静态类，内部类的概念。   8. 掌握多态的概念。   **二、**实验原理  1.下载最新版本的JDK，并安装。  2. 设置环境变量PATH, CLASSPATH, 使得Java程序能正确编译和执行。  3. 在记事本（或JCreator）环境下编写一个HelloWorld.java程序，在DOS提示符下编译并执行这个程序。  4. 编写一个类A，它位于包a中，保存到A.java中，再编写一个类B，它位于包b中，保存到B.java中。在类B中实例化类A的一个对象。分别编译类A和类B。  5. 分别编写两个类Point2D，Point3D来表示二维空间和三维空间的点，使之满足下列要求：  1) Point2D有两个整型成员变量x, y (分别为二维空间的X,Y方向坐标)，Point2D的构造方法要实现对其成员变量x, y的初始化。  2) Point2D有一个void型成员方法offset(int a, int b)，它可以实现Point2D的平移。  3) Point3D是Point2D的直接子类，它有有三个整型成员变量x,y,z (分别为三维空间的X,Y,Z方向坐标)，Point3D有两个构造方法：Point3D(int x, int y, int z)和Point3D(Point2D p, int z)，两者均可实现对Point3D的成员变量x, y, z的初始化。  4) Point3D有一个void型成员方法offset(int a, int b, int c)，该方法可以实现Point3D的平移。  5) 在Point3D中的主函数main()中实例化两个Point2D的对象p2d1，p2d2，打印出它们之间的距离，再实例化两个Point2D的对象p3d1，p3d2，打印出他们之间的距离。  **三、使用硬件、软件环境**  PC 计算机一台，配置为CPU为2.4G，内存为16G，硬盘为500G，安装Windows10操作系统。  另外，使用Notepad++，Eclipse ,JDK1.8.0等软件  **四、实验过程、步骤及原始记录(算法、原程序、测试结果，分析等)**   1. 安装Jdk1.8.0集成环境,安装成功后，配置path，classpath路径，让用户在任何目录下均可用到Java的系统资源。   2.1)配置JAVA\_HOME  首先打开环境变量的配置界面，新建一个系统环境变量：  变量名：JAVA\_HOME  变量值：D:\java8  2)再新建一个变量名为CLASSPATH的环境变量  变量名：CLASSPATH  变量值：.;%JAVA\_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA\_HOME%\lib\tools.jar;      3.在Notepad++程序中编写HelloWorld.java程序，并保存到D:\code\src  源代码  public class HelloWorld {  public static void main(String[] args) {  System.out.println("HelloWorld!");  }    4. 在Notepad++程序中编写package a和package b,分别保存为A.java,B.java，并保存到D:\code\src  源代码  package a;  public class A{  public void test(){  System.out.println("HelloWorld!");  }  }  package b;  import a.\*;  public class B{  public static void main(String args[]){  A tst=new A();  tst.test();  }  }    5.在eclipse中编写Point2D类，Point3D作为子类继承Point2D  源代码  package testwork1;  public class Point2D {  int x,y;  //构造函数  public Point2D(int x,int y) {  this.x=x;  this.y=y;  }  //平移函数  void offset(int a,int b) {  x=x+a;  y=y+b;  }  //平面两点距离公式  public static double distance2D(Point2D a,Point2D b ){  return  Math.sqrt(Math.pow((a.x-b.x),2)+Math.pow((a.y-b.y),2));  }    }  package testwork1;  public class Point3D extends Point2D{  int z;  //第一种构造方法  Point3D(int x,int y,int z){  super(x,y); //调用父类构造函数  this.z=z;  }  //第二种构造方法  Point3D(Point2D p,int z){  super(p.x,p.y); //调用父类构造函数  this.z=z;  }  //空间点平移函数  void offset(int a,int b,int c){  x=x+a;  y=y+b;  z=z+c;  }  //空间两点距离  public static double distance3D(Point3D a,Point3D b ){  return  Math.sqrt(Math.pow((a.x-b.x),2)+Math.pow((a.y-b.y),2)+Math.pow((a.z-b.z),2));  }  public static void main(String args[]){  Point2D p2d1=new Point2D(2,3);  Point2D p2d2=new Point2D(4,5);  Point3D p3d1=new Point3D(1,2,3);  Point3D p3d2=new Point3D(2,5,7);  System.out.println("平面两点p2d1,p2d2之间的距离="+distance2D(p2d1,p2d2));  System.out.println("空间两点p3d1,p3d2之间的距离="+distance3D(p3d1,p3d2));  }  }    **五、实验结论、分析、思考题与心得体会**  通过本次实验，我有以下几方面的收获、认识和体会：  1、学会了安装JDK，以及Java环境变量的配置  2、学会了在记事本以及eclipse中编写Java程序，学会了使用Dos编译命令运行Java程序。  3、在编程中认识到了Java程序的易错点，学会了在eclipse中使用一些快捷键  标点符号必须是英文格式，括号一定成对出现。  文件名必须与public类的类名相同，一个文件中只允许有一个public类。 　4、学会了类的继承，以及函数的重载  当子类调用父类构造方法时要使用super关键字，重载函数可根据用户输入元素自动选择合适的函数   1. **思考题**   1.什么是JVM，它的作用是什么？  JVM是Java[虚拟机](https://baike.baidu.com/item/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E6%9C%BA)的缩写，JVM是一种用于计算设备的规范，它是一个虚构出来的计算机，是通过在实际的计算机上仿真模拟各种计算机功能来实现的。  Java中的类，必须经过JVM装载才能运行，Java程序在JVM中生成字节码，JVM将字节码传输给解释器，解释器将其翻译成机器语言并执行，不同平台对应不同的JVM,使得Java程序可以跨平台运行  2.如何理解PATH和CLASSPATH,，如何设置它们。  PATH 和 CLASSPATH 分别是 Java JDK 和 JRE 的路径。  打开计算机属性中的高级系统设置，点击环境变量。  新建一个系统环境变量：  变量名：JAVA\_HOME  变量值：D:\（JDK的安装目录）  再新建一个变量名为CLASSPATH的环境变量  变量名：CLASSPATH  变量值：.;%JAVA\_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA\_HOME%\lib\tools.jar;  3.创建子类对象时的各步骤做了什么？  首先进行类的加载，如果该类的父类还没有加载，则加载其父类，一直加载到有关的最初始的父类，然后再逆序依次初始化每一个类，创建子类对象时，首先分配内存空间，初始化，执行构造方法，当子类的构造方法总是先调用父类的构造方法，如果没有在子类的构造方法中没有明显的写出super调用的父类构造方法，则默认super（）。    4.什么是面向对象的多态性，在程序中如何体现的？  面向对象的多态性：多个不同类对象可以响应同一个方法，产生不同的结果  程序的体现：方法的重载和重写，上转型对象。 | | | | | | |
|  |