电子科技大学信息与软件工程学院

**实 验 报 告**

学 号 201822090530

姓 名 李 欣 芮

（实验） 课程名称**Android系统结构与应用编程**

理论教师 饶 云 波

实验教师 饶 云 波

**电子科技大学教务处制表**

**电 子 科 技 大 学**

**实 验 报 告**

**学生姓名：李欣芮 学号：201822090530 指导教师：饶云波**

**实验地点：电子科技大学主楼413 实验时间：2018.03.19**

**一、实验名称：开发平台安装与配置及Java基础**

**二、实验学时：4学时**

**三、实验目的：**

熟悉开发平台，熟悉Java的基本知识，Java的数组，类，接口等。

**四、实验原理：**

JDK的安装和配置

Eclipse的安装和配置

Java基础

**五、实验内容：**

1.完成JDK的安装和配置

2.完成Eclipse的安装和配置

3.编写程序

(1)编写Java程序,应用for循环打印菱形。

(2)编写Java程序,使用while循环语句计算1+1/2!+1/3!...1/20!之和。

(3)使用正则表达式来判断字符串text是否为合法的手机号。

(4)使用字符串生成器，将字符串str追加1~10这10个数字。

(5)编写Java程序,将二维数组中的行列互调显示出来。

(6)编写一个类,定义一个修饰权限为private的成员变量,并定义两个成员方法,一个成员方法实现为此成员变量赋值,另一个成员方法获取这个成员变量的值,保证其他类继承该类时能获取该类的成员变量的值。

(7)创建一个父类和子类，分别创建构造方法，然后向父类和子类添加成员变量和方法，并总结构建子类对象时的顺序。

**六、实验器材（设备、元器件）：**

PC， 软件JDK包和Eclipse的安装和配置

**七、实验步骤：**

1.搭建Java开发平台，在Win10的操作系统上安装JDK1.8工具包，更改环境变量，安装Eclipse

2.打开Eclipse软件，新建java项目，选择JDK1.8

3.新建主类Main编写程序，进行实验

4.打印实验结果

**八、实验结果与分析（含重要数据结果分析或核心代码流程分析）**

1. 编写Java程序,应用for循环打印菱形

核心代码：

**public** **void** createDiamond() {

**int** base = size+(size-1)\*interval;

System.***out***.printf("size =%d, base =%d, internal =%d\n",size,base,interval);

System.***out***.println("-----------------Hello Java-------------------");

//每一行

**for**(**int** i=0;i<size;i++) {

//上半部分

**for**(**int** n=0;n<base-i\*interval;n++)System.***out***.print(" ");

**if**(i != 0) {

System.***out***.print("\*");

}

**for**(**int** n=0;n<i\*interval\*2-1;n++)System.***out***.print(" ");

System.***out***.println("\*");

}

**for**(**int** i=size-2;i>=0;i--) {

//下半部分

**for**(**int** n=0;n<base-i\*interval;n++)System.***out***.print(" ");

**if**(i != 0) {

System.***out***.print("\*");

}

**for**(**int** n=0;n<i\*interval\*2-1;n++)System.***out***.print(" ");

System.***out***.println("\*");

}

}

规定好菱形的边长size,每个\*号之间的平距间隔，将菱形分为上半部分和下半部分分别打印，并以最上面的第一个\*号为基准，定好位置，对于每一行先打印左边的\*号再打印右边的\*号。

结果分析：

请输入菱形边长（大于等于1的整数）:5

请输入菱形点之间的平距（大于等于1的整数）:7

size =5, base =33, internal =7

-----------------------Hello Java------------------------

\*

\* \*

\* \*

\* \*

\* \*

\* \*

\* \*

\* \*

\*

最终得到的结果可见每条边5颗\*，每颗\*平距为7，基准位置在第33个字符位。

2.编写Java程序,使用while循环语句计算1+1/2!+1/3!...1/20!之和。

核心代码：

**public** **float** sum() {

**int** i = 1, num =1;

**float** sum = 0;

**while**(i <= size) {

num = num\*i;

sum = sum + (**float**)1/num;

i++;

}

**return** sum;

}

设置阈值size为求和的界限，先求出阶乘再与之前的sum和叠加最终得到结果。

结果分析：

请输入求和范围（大于等于1的整数）：4

sum =1.71

3. 使用正则表达式来判断字符串text是否为合法的手机号。

核心代码：

String regx = "^1[358]\\d{9}";

Boolean res = text.matches(regx);

Regx是正则表达式，使用matcher()方法对字符串进行判断，正确则返回true,否则false。

结果：

请输你的手机号码：18215527557

-----------------------Hello Java------------------------

该手机号合法！

请输你的手机号码：14215527557

-----------------------Hello Java------------------------

该手机号不合法！

4. 使用字符串生成器，将字符串str追加1~10这10个数字。

核心代码：

StringBuilder str = **new** StringBuilder();

**for**(**int** i=0; i<10; i++) {

str.append(i);

}

创建一个StringBuilder行的字符串，使用append()方法在后面添加数字。

结果：

-----------------------Hello Java------------------------

str:0123456789

5. 编写Java程序,将二维数组中的行列互调显示出来。

核心代码：

**for**(**int** i=0; i<arr.length; i++) {

//打印行

**for**(**int** j=0; j<arr[0].length; j++) {

arr[i][j] = rand.nextInt(100);

**if**(j != arr[0].length-1) System.***out***.print(String.*format*("%4s", " "+arr[i][j]));

**else** System.***out***.println(String.*format*("%4s", " "+arr[i][j]));

arr\_[j][i] = arr[i][j];

}

}

首先分别生成两个互相转置的二维数组，使用两个嵌套的for循环对该二维数组进行遍历，将最终的其值转置给响应的转置二维数组。

结果：

\*以下为原二维数组：

64 18 86 83 58 28 52 32

93 52 22 73 76 79 93 51

89 86 11 57 6 68 58 52

6 67 92 41 71 63 96 12

56 90 6 74 4 94 58 43

14 98 47 97 94 43 34 85

-----------------------Hello Java------------------------

\*转置后二维数组：

64 93 89 6 56 14

18 52 86 67 90 98

86 22 11 92 6 47

83 73 57 41 74 97

58 76 6 71 4 94

28 79 68 63 94 43

52 93 58 96 58 34

32 51 52 12 43 85

6. 编写一个类,定义一个修饰权限为private的成员变量,并定义两个成员方法,一个成员方法实现为此成员变量赋值,另一个成员方法获取这个成员变量的值,保证其他类继承该类时能获取该类的成员变量的值。

核心代码：

**private** String name;

**public** String getName() {

**return** name;

}

**public** **void** setName(String name) {

**this**.name = name;

}

该类名为Person，name是它的私有成员变量，为了外部能访问它并且能更改它，分别写了两个成员方法及setter和 getter方法，一个通过内部访问来返回值达到外部访问，一个通过外步传参到内部调用成员方法来修改内部的成员属性值。

7. 创建一个父类和子类，分别创建构造方法，然后向父类和子类添加成员变量和方法，并总结构建子类对象时的顺序。

核心代码：

**public** **class** Person {

**private** String name;

**public** Person(String name) {

**super**();

**this**.name = name;

}

**public** String getName() {

**return** name;

}

**public** **void** setName(String name) {

**this**.name = name;

}

}

**public** **class** Child **extends** Person{

**private** String hobby;

**public** Child(String name, String hobby) {

**super**(name);

**this**.hobby = hobby;

}

**public** String getHobby() {

**return** hobby;

}

**public** **void** setHobby(String hobby) {

**this**.hobby = hobby;

}

}

这里主要有两个类，Person类为父类，Child类为子类，在构建子类时需要先使用extends对父类进行继承，继承父类的属性和方法，在构造方法中同样使用super()对父类的构造方法进行继承。子类也会拥有父类的属性和方法，但子类新建的方法父类不能无法使用。

**九、总结及心得体会**

**本次实验主要学习了Java的JDK的安装和平台搭建，以及简单程序的编写，熟悉了Java的基本语法，数据结构，正则表达式，字符串工具的运用，以及Java的继承，多态，面向对象的编程思想。从中可以体会到Java编程的类库和工具种类多，编码风格简洁，但又不失C++的一些比较重要的面向对象编程的重要思想，自动回收变量的机制，不失一门功能强大而完善的程序语言。**

**十、对本实验过程及方法、手段的改进建议：**

**希望能做大一点的案例来锻炼。**

**报告评分：**

**指导教师签字：**