**第1天的课后作业**

**基础知识**

1. 分别解释JDK, JRE, JVM的含义

JDK為JAVA開發工具包，括两部分内容：一是 JRE运行环境；二是开发工具;

JRE為JAVA運行環境，是Java 应用程序运行的最小环境;

JVM為JAVA虚拟机。是 Java 程序运行的具体实现。

1. 解释.java, .class两种文件类型的区别

.java文件是源文件，通过javac命令编译后生成class文件;

.class文件是字码结文件，即,java文件编译后的代码。

1. Java中，变量命名规范有哪些？

1、Java变量命名只能使用字母、数字、下划线、美元符号($)组成。2、变量名以字母、下划线或者美元符号开头，其中以美元符号开头命名的变量虽然能够编译通过但是不建议使用。3、变量的名字可大小写混用，但首字符应小写。4、Java变量名不限制长度，在命名的时候，尽量使用完整的单词进行命名，不要使用缩写。5、变量名不可以和java关键字冲突，但是可以包含关键字。

1. 简述Java中的8种基本数据类型。

1、byte（位），最大存储数据量是255；

2、short（短整数），最大数据存储量是65536；

3、int（整数），最大数据存储容量是2的32次方减1；

4、long（长整数），最大数据存储容量是2的64次方减1；

5、float（单精度浮动数），直接赋值时必须在数字后加上f或F；

6、double（双精度）；

7、boolean（布尔类型）；

8、char（字符）。

1. 简述List, Set, Map的区别。

List是有序的集合，其中的元素按照插入的先后顺序进行排列，每个元素可以通过其在List中的索引（index）来访问。

Set是元素唯一的无序集合，其中的元素不通过索引来访问，而是通过contains判断指定元素是否存在。

Map是一种键值对的容器。它通过key找到value，因此通常被用于存储不重复的对象，基于键（Key）而不是位置来保存元素，其中的键（Key）必须唯一但是值（Value）可以重复。

**实践应用（必做）**

1. 请设计Java程序计算网络购物的运费，基本物流处理费199元，0~5千克，每千克50元，超过5千克的部分，每千克30元。在输入购物重量后，输出所需的运费。

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Ex1 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int** base = 199;

**int** i = 1;

**int** sum = 0;

Scanner scanner = **new** Scanner(System.***in***); // 创建Scanner对象

System.***out***.print("請輸入購物重量: "); // 打印提示

**int** weight = scanner.nextInt(); // 读取一行输入并获取整数

**if** (weight <= 5) {

**for** (i = 1; i <= weight; i++) {

sum = sum + 50;

}

System.***out***.printf("%d", sum + base);

}

**else** {

**for** (i = 6; i <= weight; i++) {

sum = sum + 30;

}

System.***out***.printf("需要%d元", sum + base + 5 \* 50);

}

}

}

1. 输入a, b, c，输出一元二次方程ax^2+bx+c=0的解（求平方根可用 Math.sqrt()），将方程解的情况输出到同目录下的txt文件中。

**import** java.util.Scanner;

**import** java.io.\*;

**import** java.io.IOException;

**public** **class** Ex1 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**double** x1 = 0;

**double** x2 = 0;

Scanner scanner = **new** Scanner(System.***in***); // 创建Scanner对象

System.***out***.print("請輸入方程系數a: "); // 打印提示

**int** a = scanner.nextInt(); // 读取一行输入并获取整数

System.***out***.print("請輸入方程系數b: "); // 打印提示

**int** b = scanner.nextInt(); // 读取一行输入并获取整数

System.***out***.print("請輸入方程系數c: "); // 打印提示

**int** c = scanner.nextInt(); // 读取一行输入并获取整数

x1 = (-b + Math.*sqrt*(b \* b - 4 \* a \* c)) / (2 \* a);

x2 = (-b - Math.*sqrt*(b \* b - 4 \* a \* c)) / (2 \* a);

System.***out***.printf("x1=%.2f x2=%.2f\n", x1, x2);

**try** {

FileWriter writer = **new** FileWriter("Solution.txt"); // 打开文件

writer.write("x1是" + x1 + "\n" + "x2是" + x2);

writer.close(); // 关闭文件

} **catch** (IOException e) {

e.printStackTrace();

}

System.***out***.print("已寫入文件'Solution.txt'");

}

}

1. 编写一个接受句子的程序，并计算大写字母和小写字母的数量。

假设为程序提供了以下输入：

Hello world!

输出：

大写字母 1个

小写字母 9个

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Ex1 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int** up = 0;

**int** low = 0;

**int** i = 0;

Scanner scanner = **new** Scanner(System.***in***); // 创建Scanner对象

System.***out***.print("請輸入一段英文: "); // 打印提示

String sentence = scanner.nextLine(); // 读取一行输入并获取字符串

**char**[] str = sentence.toCharArray();

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

**if** (str[i] >= 'A' && str[i] <= 'Z') {

up++;

} **else** **if** (str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z') {

low++;

}

}

System.***out***.printf("大寫字母%d個\n小寫字母%d個\n", up, low);

// System.out.print(sentence);

}

}

**实践应用（选做）**

1. 网站要求用户输入用户名和密码进行注册。编写程序以检查用户输入的密码的有效性，输出密码是否符合要求，若不符合要求，还应同时输出为何不符合要求。以下是检查密码的标准：

* 至少有一个小写字母
* 至少有一个数字
* 至少有一个大写字母
* 至少有一个“@、#、$、%、&”字符
* 密码的最小长度：6
* 密码的最大长度：12

1. 双色球选购：

需求描述：

* 双色球（假设一共八个球，6个红球，球号1-32、2个蓝球，球号1-16）
* 确保用户不能重复选择，不能超出范围
* 用户输入有误时有相应的错误提示
* 最后展示用户选择的双色球的号码