**《Java程序设计》上机作业1**

|  |  |
| --- | --- |
| **学号：** |  |
| **姓名：** |  |
| **班级：** |  |
| **日期：** |  |

1. **Example作业样例（*本题是样例，仅作参考*）：**

编写一个程序，打印100～200之间的素数，要求每行按10个数(数与数之间有一个空格间隔)的形式对其输出。

(***以下为本题的解题样例，后续题目请参考样例解答。本题无需解答。***)

|  |
| --- |
| * **问题分析**   用循环遍历101-200之间的数，通过筛选法判断每个数是否为素数，如是则按题目要求格式输出。  筛选法求素数的大致思路：一个数n分别除以2、3…根号n，若全部不能整除，则为素数；反之则不是素数。  题目要求格式的满足：每行10个数，需要对每次输出进行计数，逢10换行。不换行的时候则输出空格。  根号运算需要调用Math类里的sqrt方法，如：Math.*sqrt*(*n*)表示n的平方根。 |
| * **代码实现**   **public** **class** Prime {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  **int** counter = 0;  **for**(**int** i=101; i<=200; i++) {  **if**(*isPrime*(i)) {  System.***out***.print(i);  counter++;  **if**(counter % 10 == 0) {  System.***out***.println();  } **else** {  System.***out***.print(" ");  }  }  }  }  **public** **static** **boolean** isPrime(**int** num) {  **boolean** result = **true**;  **for**(**int** i=2; i<=Math.*sqrt*(num); i++) {  **if**(num % i == 0) {  result = **false**;  **break**;  }  }  **return** result;  }  } |
| * **运行结果**   运行结果如图1所示。    图1 问题1程序运行结果 |
| * **思考及总结**   学习到了以下几个用法。（以上述代码为例）  1、其他方法的定义： **public** **static** **boolean** isPrime(**int** num)  表示声明一个在main方法中可以直接调用的方法（因有static修饰，表示静态方法），需要一个int类型的参数，返回值为boolean类型。  2、for循环的使用: **for**(**int** i=101; i<=200; i++)  循环时注意循环变量的取值边界及累进值  **break**;  表示退出当前循环。  3、Math类中开根方法的调用：Math.sqrt(n)  4、输出：换行及空格的输出：  System.***out***.println();  System.***out***.print(" "); |

(***以下为本次上机的题目。请解答所有题目。***)

**1. 编译器的试验**

本题需要用到HelloWorld程序（代码参考课件），需要在HelloWorld程序中引入一些变动（错误）并重新编译。尝试以下的改动，每次仅改一项（进行下一项时，前一项改动需要恢复为原有代码），修改、重新编译并观察编译结果。

如有编译错误，则需要理解编译提示并与之前的改动关联起来。通过这个操作，能够促进对编译信息的理解。

以下为需要修改的内容列表：

* delete the “**}**” at the end of the file
* misspell “**main**” as “**man**”
* misspell “**HelloWorld**” as “**helloworld**”
* delete the “**;**”
* delete the closing “**"**”
* misspell “**args**” as “**double**”

理解并熟悉错误信息在编程过程中是很重要的能力。当然需要注意的是，有些字面含义不一定会有直接的帮助——提示信息中的错误位置很可能不是真正错误的地方。因此需要思考并进行尝试。

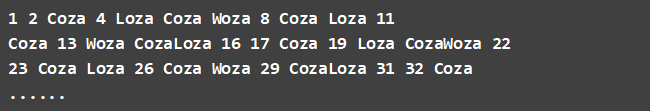
|  |
| --- |
| * **问题分析** * **1.没有匹配到花括号，所以错误提示：解析时已到达文件尾。** * **2.main是程序的入口。** * **3.Java大小写敏感。** * **4.语句应该以;结尾。** * **5.打印字符串需要用一对”包裹。** * **6.约定俗成的做法是使用args作为参数名。** |
| * **代码实现（按每个改动，分别提供）** * **1.public class HelloWorld{** * **public static void main(String args[]){** * **System.out.println("Hello World!");** * **}** * **2.public class HelloWorld{** * **public static void man(String args[]){** * **System.out.println("Hello World!");** * **}** * **}** * **3.public class helloworld{** * **public static void main(String args[]){** * **System.out.println("Hello World!");** * **}** * **}** * **4.public class HelloWorld{** * **public static void main(String args[]){** * **System.out.println("Hello World!")** * **}** * **}** * **5.public class HelloWorld{** * **public static void main(String args[]){** * **System.out.println(Hello World!);** * **}** * **}** * **6.public class HelloWorld{** * **public static void main(String double[]){** * **System.out.println("Hello World!");** * **}** * **}** |
| * **运行结果（按每个改动，分别提供）** * **1.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **HelloWorld.java:4: 错误: 解析时已到达文件结尾** * **}** * **^** * **1 个错误** * **2.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>java HelloWorld** * **错误: 在类 HelloWorld 中找不到 main 方法, 请将 main 方法定义为:** * **public static void main(String[] args)** * **否则 JavaFX 应用程序类必须扩展javafx.application.Application** * **3.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **HelloWorld.java:1: 错误: 类helloworld是公共的, 应在名为 helloworld.java 的文件中声明** * **public class helloworld{** * **^** * **1 个错误** * **4.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **HelloWorld.java:3: 错误: 需要';'** * **System.out.println("Hello World!")** * **^** * **1 个错误** * **5.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **HelloWorld.java:3: 错误: 需要')'** * **System.out.println(Hello World!);** * **^** * **HelloWorld.java:3: 错误: 非法的表达式开始** * **System.out.println(Hello World!);** * **^** * **HelloWorld.java:3: 错误: 不是语句** * **System.out.println(Hello World!);** * **^** * **3 个错误** * **6.C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac HelloWorld.java** * **HelloWorld.java:2: 错误: 需要<标识符>** * **public static void main(String double[]){** * **^** * **HelloWorld.java:2: 错误: 需要';'** * **public static void main(String double[]){** * **^** * **HelloWorld.java:2: 错误: 非法的类型开始** * **public static void main(String double[]){** * **^** * **HelloWorld.java:2: 错误: 需要<标识符>** * **public static void main(String double[]){** * **^** * **HelloWorld.java:2: 错误: 需要';'** * **public static void main(String double[]){** * **^** * **HelloWorld.java:3: 错误: 需要<标识符>** * **System.out.println("Hello World!");** * **^** * **HelloWorld.java:3: 错误: 非法的类型开始** * **System.out.println("Hello World!");** * **^** * **HelloWorld.java:5: 错误: 需要class, interface或enum** * **}** * **^** * **8 个错误** |
| * **思考及总结** * **通过这道题，我学会了java的编译和运行。** |

**2.** 写一个程序叫CheckMark，该程序会对从键盘接受一个分数，作为变量mark的值，并进行判断，如果大于等于50，则在控制台输出PASS，否则输出FAIL。

提示：mark的值使用java.util.Scanner这个类来从键盘读取。

|  |
| --- |
| * **问题分析** * **用java.util.Scanner获取mark后，开始条件判断，大于等于50则通过，否则不及格。** |
| * **代码实现** * **import java.util.Scanner;** * **public class CheckMark {** * **public static void main(String[] args) {** * **Scanner scanner = new Scanner(System.in);** * **System.out.println("请输入分数:");** * **int mark = scanner.nextInt();** * **if (mark >= 50) {** * **System.out.println("PASS");** * **} else {** * **System.out.println("FAIL");** * **}** * **scanner.close();** * **}** * **}** |
| * **运行结果** * **C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac -encoding UTF-8 CheckMark.java** * **C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>java CheckMark** * **请输入分数:** * **95** * **PASS** |
| * **思考及总结** * **C:\Users\20848\Desktop\大三上\java\作业\作业1>javac CheckMark.java CheckMark.java:6: 错误: 编码GBK的不可映射字符 System.out.println("璇疯緭鍏ュ垎鏁?:"); ^ 1 个错误** * **这个错误是因为编码问题导致的。默认情况下，Java编译器使用的是系统默认的字符编码，而在我的环境中，似乎使用的是GBK编码。** * **为了解决这个问题，在命令行中添加-encoding参数来指定编码为UTF-8，如下所示：** * **javac -encoding UTF-8 CheckMark.java** * **这样，Java编译器会使用UTF-8编码来编译文件，避免出现编码不可映射字符的错误。** |

**3.** 写一个程序叫CozaLozaWoza，该程序输出从1到110的所有整数，输出时每行显示11个数字，并且若数字是3的倍数则输出“Coza”代替该数字的位置，若是5的倍数则输出“Loza”，7的倍数则为“Woza”，同时是3和5的倍数则为“CozaLoza”……以此类推。输出样例如下：



|  |
| --- |
| * **问题分析** * **条件判断，除以357等于0时就输出对应的字符串，11个后换行。** |
| * **代码实现** * **public class CozaLozaWoza {** * **public static void main(String[] args) {** * **int lowerLimit = 1;** * **int upperLimit = 110;** * **int numbersPerLine = 11;** * **for (int i = lowerLimit; i <= upperLimit; i++) {** * **if (i % 3 == 0) {** * **System.out.print("Coza");** * **} if (i % 5 == 0) {** * **System.out.print("Loza");** * **} if (i % 7 == 0) {** * **System.out.print("Woza");** * **} if (i % 3 != 0 && i % 5 != 0 && i % 7 != 0) {** * **System.out.print(i);** * **}** * **System.out.print(" ");** * **if (i % numbersPerLine == 0) {** * **System.out.println();** * **}** * **}** * **}** * **}** |
| * **运行结果** |
| * **思考及总结** * **通过这道题，我学会了，循环判断。** |

**4.** *n* 为从键盘输入的正整数，编程实现算式e=1-1/2+1/3-1/4+1/5-…-1/*n*的值并打印输出，保留小数点后三位。

|  |
| --- |
| * **问题分析** * **循环，如果是奇数，就加1/i，否则就减1/i。** |
| * **代码实现** * **import java.util.Scanner;** * **public class Calc {** * **public static void main(String[] args) {** * **Scanner scanner = new Scanner(System.in);** * **System.out.print("请输入一个正整数n：");** * **int n = scanner.nextInt();** * **double sum = 1.0;** * **for (int i = 2; i <= n; i++) {** * **if (i % 2 == 0) {** * **sum -= 1.0 / i;** * **} else {** * **sum += 1.0 / i;** * **}** * **}** * **System.out.printf("e = %.3f", sum);** * **scanner.close();** * **}** * **}** |
| * **运行结果** |
| * **思考及总结** * **通过这道题，我学会了循环。** |

**5.** 打印出100-1000范围内所有的 "水仙花数 "，所谓 "水仙花数 "是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153是一个 "水仙花数"，因为153 = 1的三次方＋5的三次方＋3的三次方。

|  |
| --- |
| * **问题分析** * **遍历100-1000范围的数字，若符合条件，则打印出来。** |
| * **代码实现** * **public class NarcissisticNumbers {** * **public static void main(String[] args) {** * **for (int i = 100; i <= 999; i++) {** * **int hundreds = i / 100;** * **int tens = (i / 10) % 10;** * **int ones = i % 10;** * **if (hundreds \* hundreds \* hundreds + tens \* tens \* tens + ones \* ones \* ones == i) {** * **System.out.print(i + " ");** * **}** * **}** * **}** * **}** |
| * **运行结果** |
| * **思考及总结** * **通过这道题，我学会了遍历。** |

**提交事项：**

* **独立完成！切勿抄袭！**
* **提交的文档请重命名为“*学号*\_*姓名*\_*上机1”*命名，如“*202212340001\_徐利锋\_上机1.doc”*).**