Java 入门

第

1.1 刘识提炼

1.1.1 Java 运行平台

随着网络的飞速发展,Java 已经成为网络时代最重要的语言之一,主要优势体现在"一次编写,到处运行(write once, run anywhere)",这需要提供相应的运行平台,目前 Java 运行平台主要有 3 个版本。

- J2SE(Java 2 Platform Standard Edition)包含构成 Java 语言核心的类,如数据库连接、接口定义、输入/输出和网络编程。主要用于开发一般个人计算机上的应用软件,后更名为 Java SE。
- J2ME(Java 2 Platform Micro Edition)包含 J2SE 中一部分类,主要用于消费类电子 产品的软件开发,如呼机、智能卡、手机、PDA 和机顶盒,后更名为 Java SE。
- J2EE(Java 2 Platform Enterprise Edition)包含 J2SE 中的所有类,并且还包含用于 开发企业级应用的类,如 EJB、Servlet、JSP、XML 和事务控制,也是现在 Java 应用 的主要方向。主要用于开发企业级应用软件,后更名为 Java SE。

1.1.2 Java 程序的运行机制

在 Java 中源文件名称的后缀为.java,之后通过编译生成一个扩展名为.class 的与平台 无关的字节码 class 文件,然后由 Java 虚拟机(JVM)解释执行。基本原理如图 1-1 所示。



图 1-1 JVM 基本原理

在 Java 中源文件名称的后缀为.java,之后通过编译使*.java 的文件生成一个*.class 文件,在计算机上执行*.class 文件,但是此时执行*.class 的计算机并不是一个物理上可

002

以看到的计算机,而是 Java 自己设计的一个计算机——JVM,所有的 *.class 文件都是在 JVM 上运行的,即 *.class 文件只需要认识 JVM,由 JVM 再去适应各个操作系统。如果不 同的操作系统安装上符合其类型的 JVM,那么以后程序无论到哪个操作系统上都是可以正 确执行的。Java 也是通过 JVM 进行可移植性操作的。

1.1.3 Java SE 开发环境

一台计算机上安装了 JVM 即可运行 Java 程序,但是要开发 Java 程序,还需建立 Java 开发环境。不同领域的 Java 开发应用所需的版本不同,本书使用 Java SE 的开发环境。安 装与配置开发环境的步骤如下。

步骤一:安装 JDK(本书使用 JDK 1.7 版本)。

下载安装文件,按照安装向导提示一步步安装完成即可。

步骤二:设置环境变量。

在 JDK 安装完毕需设置 path 和 classpath 两个环境变量,这两个环境变量的设置非常 关键,是程序编译和运行的重要保证。path 指示 java 命令的路径,像 javac、java、javaw 等, 这样在控制台下面编译、执行程序时就不需要再输入具体路径了。classpath 是类库的默认 搜索路径,即告诉 JVM 要使用或者执行的 *.class 文件所在的目录。这个是专门针对 Java 的,故系统里没有这条路径,即告诉 JVM 要使用或者执行的 *.class 文件所在的目录。由 于 JDK 的安装路径多次使用,在此先新建环境变量 JAVA_HOME。

(1) 新建环境变量 JAVA_HOME,其值为 C:\Java\jdk1.7.0_03,如图 1-2 所示。

(2) 设置变量 Path,在变量值最前面增加%JAVA_HOME%\bin;,如图 1-3 所示。

编辑系统变量	x
变 重 名(N):	JAVA_HOME
变 重 值 (⊻):	C:\Java\jdk1.7.0_03
	确定即消

图 1-2 设置 JAVA_HOME 路径

编辑系统变量	x
变 里 名 (1):	Path
变量值(V):	%JAVA_HOME%\bin;C:\Program Files (xf
	确定 取消

图 1-3 设置 Path 路径

注意:环境变量的各变量值之间需用分号分隔。

(3) 新建变量 classpath,其值为.;%JAVA_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA_HOME%\ lib\tools.jar,如图 1-4 所示。注意最前面是".;"。

编辑系统变量	×
変量名(20):	classpath
变量值(V):	.;%JAVA_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA_HOME%
	确定 取消

图 1-4 设置 classpath 路径

1.1.4 Java 开发工具

Java 的开发工具很多,目前比较流行的 Java 开发工具有 EditPlus、Jcreator、Eclipse、 MyEclipse、Jbuilder、NetBeans 等,本书主要用的开发工具是 MyEclipse。MyEclipse 的功 能非常强大,支持也十分广泛,尤其是对各种开源产品的支持。MyEclipse 可以支持 Java Servlet、AJAX、JSP、JSF、Struts、Spring、Hibernate 及 EJB3、JDBC 数据库链接工具等多项 功能。图 1-5 为 MyEclipse 工作界面。

🕒 Java - Ch07/src/com/sys/Time.java - Eclipse						
File <u>E</u> dit <u>S</u> ource Refactor <u>N</u> avigate Se <u>a</u> rch <u>P</u> roject <u>R</u> un <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
╡▆ੱ▾▥▾▯▯∿▯∿▾◐▾◐▾◐ _◼ ▾▤◍◷▾!≫▱▱४▾!;;₽◙◙ゃ▯▯▯!!!!▾▯▾ё▾⇒▾						
	Quick Access 🛛 😰 🛛 🔂 Resource 👹	lava				
🛱 Package Explorer 🛛 🗖 🗖	🖸 Timejava 🛛 🗖	8				
ा ि दे े ि ⊽ ⊿ ि Ch07	package com.sys;					
 ▲ ∰ src > ∰ com.gdg.my > ∰ com.inter ▲ @ com.sys > ∭ Trimejava > ᇓ JRE System Library [JavaSE-1.: > ➡ SoftCompetition > ∰ Test 	<pre>public class Time { private Calendar t; private Calendar t; private int y,m,d,hh,mm,ss; public Time(){ t-calendar.getInstance(); y-t.get(Calendar.VBWR); m-t.get(Calendar.NBUR OF_DAY); m-t.get(Calendar.NBUR OF_DAY); m-t.get(Calendar.NBUR OF_DAY); m-t.get(Calendar.SECOND); } public String getDate() { return String.format("%d = %d = %d =", y,m,d); } public String getTime() { return String.format("%d : %d : %d ", hh,mm, ss); } </pre>	47 dia				
	No consoles to display at this time.					
< >	控制台,输入/输出区					
	Writable Smart Insert 1:1					

图 1-5 MyEclipse 工作界面

常用操作如下。

(1) 新建 Java Project: File→New→Java Project,如图 1-6 和图 1-7 所示。

(2) 新建各类对象:包(Package)、类(Class)等。

① 新建类的操作:选中相应的 Project 的 src 目录,右击 New→Class,如图 1-8 和图 1-9 所示。

② 新建包的操作:选中相应的 Project 的 src 目录,右击 New→Package,如图 1-10 所示,输入相应的包的名称即可,注意包的名称用小写字母,可以用点作为分隔符。本实验的 代码均放在 gdlgxy.shiyan1 包中。

(3) 如果有些窗口不小心关闭了,可以使用 Show View 功能,如图 1-11 所示。

(4) 代码格式化,如图 1-12 所示,使用快捷键 Ctrl+Shift+F。

File	Edit Source Refactor	Navigate	Search	Project Run	Wind	low Help	
	New			Alt+Shift+N ▶	岱	Java Project	
	Open File				Ľ	Project	
	Close			Ctrl+W	8	Package	
	Close All			Ctrl+Shift+W	G	Class	
B	Save			Ctrl+S	Û	Interface	
	Save As				G	Enum	
R	Save All			Ctrl+Shift+S	œ	Annotation	
	Revert				₽ 3	Source Folder	
	Move				13	Java Working Set	
=0	Rename			F2		Folder	
5	Refresh			F5	Ľ	File	
	Convert Line Delimiters To					Untitled Text File	
					E	JUnit Test Case	
	Print			Ctrl+P	Ľ	lask	
	Switch Workspace			+	Ľ	Example	
	Restart				EŶ.	Other	Ctrl+N

图 1-6 新建 Project(1)

New Java Project
Create a Java Project
Create a Java project in the workspace or in an external location.
Project name: MyTestProject
✓ Use <u>default location</u>
Location: H:\workspace\MyTestProject Browse
JRE
Use an execution environment JRE:
© Use a project specific JRE:jjdk1.7.0_03
© Use default JRE (currently 'jdk1.7.0_03') Configure JREs
Project layout
© <u>U</u> se project folder as root for sources and class files
<u>©</u> <u>C</u> reate separate folders for sources and class files <u>Configure default</u>
Working sets
Add project to working sets
Working sets:
① The default compiler compliance level for the current workspace is 1.5. The new project will use a project specific compiler compliance level of 1.7.
Image: Back Mext > Finish Cancel

图 1-7 新建 Project(2)

🛱 Packag	ge Ex	plorer 🛛 🗖 🗖	🛽 Time.java 🛛				
		E 🕏 🗊 🗸	package com.sys;				
▷ 🚰 Ch(▷ 🛱 Ch(07 12		<pre>import java.util.Calendar;</pre>				
⊿ 🖾 My	Test	Project	<pre>public class Time { private Calendar t;</pre>				
		New	•••••••••••••••••	13	Java Project		
⊳ 🔛 Sot		Open in New Window		Ľ	Project		
⊳ 🛱 Tes		Open Type Hierarchy	F4	₩	Package		
		Show In	Alt+Shift+W ►	Ø	Class		
	P	Сору	Ctrl+C	Û	Interface		
	輡	Copy Qualified Name		G	Enum		
	Ē	Paste	Ctrl+V	¢	Annotation		
	×	Delete	Delete	₽ 3	Source Folder		
	2.	Remove from Context	Ctrl+Alt+Shift+Down	12	Java Working Set		
		Build Path	CurrAictoniictoowii		Folder		
		Source	Alt+Shift+S		File		
		Refactor	Alt+Shift+T ►	Ē	Untitled Text File		
			JUnit Test Case				
	2	Import			Idsk		
		Export		Ľ	Example		
	E	Refresh	F5	Ê	Other Ctrl+N		
		Assign Working Sets		-			

第1章 Java入门 005

图 1-8 新建 Class(1)

New Java Class				
Java Class	lefault package is discouraged.	C		
Source fol <u>d</u> er:	MyTestProject/src	Br <u>o</u> wse		
Pac <u>k</u> age:	(default)	Bro <u>w</u> se		
Enclosing type:		Bro <u>w</u> se		
Na <u>m</u> e: Modifiers:	Example <u>public</u>			
<u>S</u> uperclass:	java.lang.Object	Brows <u>e</u>		
Interfaces:		<u>A</u> dd <u>R</u> emove		
Which method stub	os would you like to create?			
public static <u>void</u> main(String[] args) Constr <u>u</u> ctors from superclass Inherited abstract methods				
Do you want to ad	d comments? (Configure templates and default value <u>herr</u> <u>G</u> enerate comments	2)		
?	Finish	Cancel		

图 1-9 新建 Class(2)

-			
New Java P	ackage		
Java Package Create a new	i Java package.		Ť
Creates folde	rs corresponding to packages.		
Source fol <u>d</u> e	: MyTestProject/src		Br <u>o</u> wse
Name:	gdlgxy.shiyan1		
Create page	kage-info.java		
?		Finish	Cancel

图 1-10 新建包

(Window) Help						
New Window	1	· ʲ ʲ ʲ · ʲ · · · · · · · · ·				
Editor						
Hide Toolbar						
Show View	▶ *	Ant				
Perspective	▶⊒	Console	Alt+Shift+Q, C			
Navigation	,	Declaration	Alt+Shift+Q, D			
·····g===-	9	Error Log	Alt+Shift+Q, L			
Preferences	@	Javadoc	Alt+Shift+Q, J			
	엽.	Navigator				
	800	Outline	Alt+Shift+Q, O			
	Г	Package Explorer	Alt+Shift+Q, P			
	۲	Palette				
		Problems	Alt+Shift+Q, X			
	=0	Progress				
	ß	Project Explorer				
	R	Search	Alt+Shift+Q, S			
		Structure				
		Task List	Alt+Shift+Q, K			
	æ.	Tasks				
	N	E Templates				
	°,	Type Hierarchy	Alt+Shift+Q, T			
		Other	Alt+Shift+Q, Q			

图 1-11 Show View

(5) 重命名: 选中需重命名的对象, 右击 Refactor→Rename..., 如图 1-13 和图 1-14 所示。在图 1-14 所示界面中输入新名称即可。

(6) 修改编辑区文本字体,如图 1-15 所示。



第1章 Java入门 007

图 1-12 代码格式化



图 1-13 重命名(1)

Rename Compilation Unit	- • ×			
New name: Example1_1				
Update references				
Update similarly named variables and methods	Configure			
Update textual occurrences in comments and strings (forces preview)				
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>Finish</u>	Cancel			

图 1-14 重命名(2)

008



图 1-15 修改文本字体

1.1.5 Java 应用程序开发过程

Java 应用程序的开发过程是编写源文件(扩展名为.java)→编译源文件→运行应用程序,如图 1-16 所示。



图 1-16 Java 程序的开发过程

Java 程序的基本结构是类,一个源文件里可以只有一个类,通常情况下源文件名即为 类名,编译源文件得到这个类的字节码文件。一个源文件中也可以包含多个类,其中最多只 能有一个 public 类,如果这个源文件中有一个 public 类,那么源文件名必须为 public 类的 类名,编译源文件后会得到多个字节码文件,即每个类会生成一个字节码文件。

1.2 实例解析

【实例要求】

编写一个简单问答程序:系统提示输入姓名,用户输入姓名,系统输出欢迎信息,如图 1-17 所示。

【实例源代码】

请输入您的姓名:张三丰 张三丰欢迎您! 祝您学有所成!

新建源文件 ShiyanDemo1.java,源代码如下:

图 1-17 简单问答程序

【实例解析】

(1) MyEclipse 的使用方法:新建 Java 项目、新建包、新建类。

(2) 读入数据。

在 java.util 包中,可使用 Scanner 类创建一个对象,实现数据的输入。因此,在前面需要用到 import 语句导入 Scanner 类。读入数据的方法有:

- nextInt()——读入整数。
- nextFloat()——读入浮点数。
- next()、nextLine()——读入字符串。

注意:next()一定要读取到有效字符后才结束输入,对输入有效字符之前遇到的空格键、Tab键或 Enter键等结束符,next()方法会自动将其去掉,只有在输入有效字符之后,next()方法才将其后输入的空格键、Tab键或 Enter键等视为分隔符或结束符。 next()查找并返回再次扫描下一个完整标记。完整标记的前后是与分隔模式匹配的输入 信息,所以 next()方法不能得到带空格的字符串。而 nextLine()方法的结束符只是 Enter键,即 nextLine()方法返回的是 Enter键之前的所有字符,它是可以得到带空格的 字符串的。 010

(3) 输出数据。

• println()方法输出信息后换行。

System.out.println();
System.out.println("XXX");

//输出换行符
//输出信息并换行

• print()方法输出信息不换行。

System.out.print("XXX");

• printf()方法格式化输出。

System.out.printf("格式控制符",参数 1,参数 2,...,参数 n); //格式化输出

其中,格式控制符字符串由普通字符和格式控制符组成,普通字符原样输出,格式控制 符用以控制后面的参数以何种格式输出,后面的参数个数与格式控制符格式一致。格式控 制符如下。

%d: 输出 int 型数据。

%md:输出占m列int型数据。

%f: 输出 float、double 浮点数。

%.nf:输出小数保留 n 位的浮点数。

%m.nf:输出占 m 列小数保留 n 位的浮点数。

%e: 以指数形式输出 float、double 浮点数。

%c: 输出 char 型数据。

%s: 输出 String 型数据。

(4) 养成良好的编程习惯,如缩进、写注释等,掌握单行注释和多行注释方法。

1.3 上祝实验

【实验目的】

- 了解常用的 Java 开发工具。
- 掌握安装并配置 Java 开发环境。
- 掌握 Java 的开发流程。
- 可以编写并运行一个简单的 Java 程序。

【实验要求】

使用 Java 语言完成一个简单的个性测试小程序。

依次提出以下问题,计算机给出判定回答。

你走到森林里,希望第一眼看见什么东西?

你走到森林里,希望第二眼看见什么东西?

继续往前走,看见一个屋子,你是绕一圈进去还是直接推门进去? 答案请填写直接或者 绕弯。