Java 基础语法

一个 Java 程序可以认为是一系列对象的集合，而这些对象通过调用彼此的方法来协同工作。下面简要介绍下类、对象、方法和实例变量的概念。

- **对象**：对象是类的一个实例，有状态和行为。例如，一条狗是一个对象，它的状态有：颜色、名字、品种；行为有：摇尾巴、叫、吃等。
- **类**：类是一个模板，它描述一类对象的行为和状态。
- **方法**：方法就是行为，一个类可以有很多方法。逻辑运算、数据修改以及所有动作都是在方法中完成的。
- **实例变量**：每个对象都有独特的实例变量，对象的状态由这些实例变量的值决定。

第一个 Java 程序

下面看一个简单的 Java 程序，它将打印字符串 Hello World

实例

```
public class HelloWorld { /* 第一个 Java 程序 * 它将打印字符串 Hello World */ public static void main(Str
ing []args) { System.out.println("Hello World"); // 打印 Hello World } }
```

下面将逐步介绍如何保存、编译以及运行这个程序：

- 打开 *Notepad*，把上面的代码添加进去；
- 把文件名保存为：*HelloWorld.java*；
- 打开 *cmd* 命令窗口，进入目标文件所在的位置，假设是 *C:*
- 在命令行窗口键入 *javac HelloWorld.java* 按下 *enter* 键编译代码。如果代码没有错误，*cmd* 命令提示符会进入下一行。（假设环境变量都设置好了）。
- 再键入 *java HelloWorld* 按下 *Enter* 键就可以运行程序了

你将会在窗口看到 Hello World

```
C : > javac HelloWorld.java
```

```
C : > java HelloWorld Hello World
```

基本语法

编写 Java 程序时，应注意以下几点：

- **大小写敏感**：*Java* 是大小写敏感的，这就意味着标识符 *Hello* 与 *hello* 是不同的。
- **类名**：对于所有的类来说，类名的首字母应该大写。如果类名由若干单词组成，那么每个单词的首字母应该大写，例如 *MyFirstJavaClass* 。
- **方法名**：所有的方法名都应该以小写字母开头。如果方法名含有若干单词，则后面的每个单词首字母大写。
- **源文件名**：源文件名必须和类名相同。当保存文件的时候，你应该使用类名作为文件名保存（切记 *Java* 是大小写敏感的），文件名的后缀为.*java*。（如果文件名和类名不相同则会导致编译错误）。
- **主方法入口**：所有的 *Java* 程序由 ***public static void main(String []args)***方法开始执行。

Java 标识符

Java 所有的组成部分都需要名字。类名、变量名以及方法名都被称为标识符。

关于 Java 标识符，有以下几点需要注意：

- 所有的标识符都应该以字母（A-Z 或者 a-z）,美元符（$）、或者下划线（_）开始
- 首字符之后可以是字母（A-Z 或者 a-z）,美元符（$）、下划线（_）或数字的任何字符组合
- 关键字不能用作标识符
- 标识符是大小写敏感的
- 合法标识符举例：*age*、*$salary*、*_value*、*__1_value*
- 非法标识符举例：*123abc*、*-salary*

Java 修饰符

像其他语言一样，Java 可以使用修饰符来修饰类中方法和属性。主要有两类修饰符：

- 访问控制修饰符 ：default, public , protected, private
- 非访问控制修饰符 ：final, abstract, strictfp

在后面的章节中我们会深入讨论 Java 修饰符。

Java 变量

Java 中主要有如下几种类型的变量

- 局部变量
- 类变量（静态变量）
- 成员变量（非静态变量）

Java 数组

数组是储存在堆上的对象，可以保存多个同类型变量。在后面的章节中，我们将会学到如何声明、构造以及初始化一个数组。

Java 枚举

Java 5.0 引入了枚举，枚举限制变量只能是预先设定好的值。使用枚举可以减少代码中的 bug。

例如，我们为果汁店设计一个程序，它将限制果汁为小杯、中杯、大杯。这就意味着它不允许顾客点除了这三种尺寸外的果汁。

实例

```
class FreshJuice { enum FreshJuiceSize{ SMALL, MEDIUM , LARGE } FreshJuiceSize size; } public class FreshJuiceTest { public static void main(String []args){ FreshJuice juice = new FreshJuice(); juice.size = FreshJuice.FreshJuiceSize.MEDIUM ; } }
```

注意：枚举可以单独声明或者声明在类里面。方法、变量、构造函数也可以在枚举中定义。

Java 关键字

下面列出了 Java 保留字。这些保留字不能用于常量、变量、和任何标识符的名称。

关键字	描述
abstract	抽象方法，抽象类的修饰符
assert	断言条件是否满足
boolean	布尔数据类型
break	跳出循环或者 label 代码段
byte	8-bit 有符号数据类型
case	switch 语句的一个条件
catch	和 try 搭配捕捉异常信息
char	16-bit Unicode 字符数据类型
class	定义类
const	未使用
continue	不执行循环体剩余部分

default	switch 语句中的默认分支
do	循环语句，循环体至少会执行一次
double	64-bit 双精度浮点数
else	if 条件不成立时执行的分支
enum	枚举类型
extends	表示一个类是另一个类的子类
final	表示一个值在初始化之后就不能再改变了 表示方法不能被重写，或者一个类不能有子类
finally	为了完成执行的代码而设计的，主要是为了程序的健壮性和完整性，无论有没有异常发生都执行代码。
float	32-bit 单精度浮点数
for	for 循环语句
goto	未使用
if	条件语句
implements	表示一个类实现了接口
import	导入类
instanceof	测试一个对象是否是某个类的实例
int	32 位整型数

interface	接口，一种抽象的类型，仅有方法和常量的定义
long	64 位整型数
native	表示方法用非 java 代码实现
new	分配新的类实例
package	一系列相关类组成一个包
private	表示私有字段，或者方法等，只能从类内部访问
protected	表示字段只能通过类或者其子类访问 子类或者在同一个包内的其他类
public	表示共有属性或者方法
return	方法返回值
short	16 位数字
static	表示在类级别定义，所有实例共享的
strictfp	浮点数比较使用严格的规则
super	表示基类
switch	选择语句
synchronized	表示同一时间只能由一个线程访问的代码块
this	表示调用当前实例

	或者调用另一个构造函数
throw	抛出异常
throws	定义方法可能抛出的异常
transient	修饰不要序列化的字段
try	表示代码块要做异常处理或者和 *finally* 配合表示是否抛出异常都执行 *finally* 中的代码
void	标记方法不返回任何值
volatile	标记字段可能会被多个线程同时访问，而不做同步
while	*while* 循环

Java 注释

类似于 C/C++，Java 也支持单行以及多行注释。注释中的字符将被 Java 编译器忽略。

```
public class HelloWorld { /* 这是第一个 Java 程序 *它将打印 Hello World * 这是一个多行注释的示例 */ public st
atic void main(String []args){ // 这是单行注释的示例 /* 这个也是单行注释的示例 */ System.out.println("Hel
lo World"); } }
```

Java 空行

空白行，或者有注释的行，Java 编译器都会忽略掉。

继承

在 Java 中，一个类可以由其他类派生。如果你要创建一个类，而且已经存在一个类具有你所需要的属性或方法，那么你可以将新创建的类继承该类。

利用继承的方法，可以重用已存在类的方法和属性，而不用重写这些代码。被继承的类称为超类（super class），派生类称为子类（subclass）。

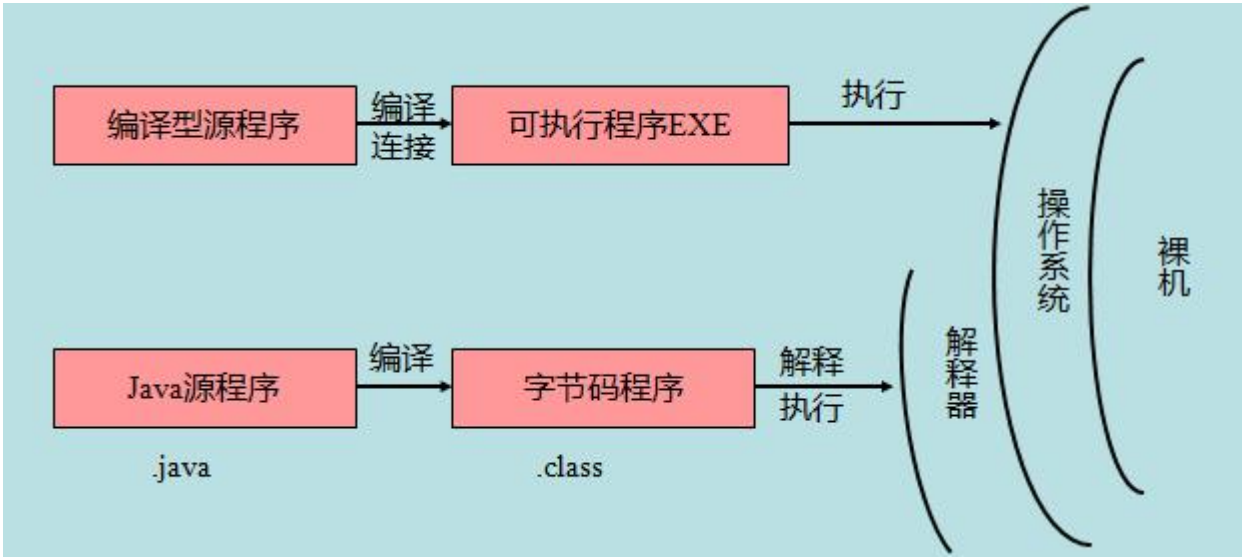
接口

在 Java 中，接口可理解为对象间相互通信的协议。接口在继承中扮演着很重要的角色。

接口只定义派生要用到的方法，但是方法的具体实现完全取决于派生类。

Java 源程序与编译型运行区别

如下图所示：



下一节介绍 Java 编程中的类和对象。之后你将会对 Java 中的类和对象有更清楚的认识。