

# 计算机软件开发中 Java 编程语言的应用

梁姣

(西安航空学院 教务处 陕西 西安 710077)

**摘要:**随着计算机技术和社会生产活动的发展,为了满足不同行业和产业领域对计算机软件的需求,软件开发者不断地推动计算机编程语言的发展和更新,Java 语言应运而生。文章概述了 Java 编程语言的独特优势,并从四个方面探讨了 Java 编程语言在计算机软件开发中的具体应用,为相关领域的应用程序开发提供参考和借鉴。

**关键词:**计算机;软件开发;Java 编程语言

## 1 引言

目前在软件开发领域中广泛使用的计算机编程语言有 Java、C++、Python 语言等,相较于其他编程语言而言,Java 语言具备面向对象、平台独立性强、可移植性强、安全性强等众多优势,已经成为计算机软件开发中应用非常广泛的一种重要的编程语言。为了推动计算机软件开发水平的提高,有必要对 Java 编程语言的具体应用进行探讨和研究。

## 2 Java 编程语言的优势

### 2.1 面向对象

采用面向对象的编程思想,Java 语言省去了复杂的运算符和循环嵌套程序,编程时直接调用封装好处理过程的类,无需再次编写实现过程的代码,只需要将类进行实例化,极大地提高了编程效率,降低了软件系统的开发难度。

另外,目前大型软件系统都采用面向对象的开发思想,面向对象的开发思想要求各个模块的独立性和模块之间的低耦合性,Java 编程语言的特点完全可以满足这种开发模式,当开发人员修改自己的某个模块时,只改变单个模块的代码及功能,对其他模块几乎不会有影响,这使得整个软件系统的开发及后期的测试维护由繁琐变得便捷易操作。

### 2.2 平台独立性强

Java 的兼容性强,可以在多种操作平台运行,Java 虚拟机就成功地实现了 Java 程序的平台独立性,Java 语言编写的源程序经过编译后生成二进制的字节码,它是与平台无关的,Java 虚拟机在执行字节码时,将它解释成具体平台上可以识别的机器指令,因此,Java 源程序可以在任何安装了 Java 虚拟机的计算机上正常运行。

### 2.3 可移植性强

Java 的平台独立性决定了 Java 程序可以在任何硬件平台上运行,而且 Java 定义了独立于平台的基本数据类型及运算,Java 数据可以在不同平台上保持一致,这两点决定了 Java 语言的可移植性,同时,Java 源程序在不同平台之间移植时也不会影响它的性能。

### 2.4 安全性强

Java 语言删除了指针和内存释放等语法,有效地避免了对内存的非法操作,而且 Java 语言在编译之前,需要经过代码校验、静态检测等一系列操作,只有各项校验通过检测,程序才能编译通过,有效地防止非法代码入侵软件系统。另外,Java 语言还可实现数据加密,防止私密信息和重要信息的泄露,使用 Java 语言进行软件开发可以增强系统的安全性。

## 3 Java 编程语言在计算机软件开发中的应用

### 3.1 图形用户界面设计

伴随着用户对软件外观、功能需求的提升,软件开发技术和编程语言也在发展演化。最初的软件界面受限于开发技术,大多设计为静态化的界面,交互性较差,用户体验比较单一。而现在的软件功能复杂,软件界面设计注重视觉化的呈现和动态化的人机交互,视觉呈现涉及到图像、音频、视频、动画等,Java 语言提供了丰富的类库用于图形用户界面设计。Java 的图形用户界面是事件驱动的,并且由各种各样的监听器负责捕捉各类事件,Java 语言实现人

机交互的类分别位于 java.awt 包和 java.swing 包中,涵盖了人机交互的所有触发事件,包括窗体事件、鼠标事件、键盘事件、动作事件。AWT 和 Swing 是 Java 设计 GUI 用户界面的基础,与 AWT 的重量级组件不同,Swing 是在 AWT 基础上发展的轻量级组件,Swing 几乎能实现所有的用户界面设计需求,不但有各式各样先进的组件,而且更为美观易用。

### 3.2 安卓系统应用软件开发

由于安卓系统依赖于 Java,Android SDK 包含许多标准的 Java 库,Java 是很多安卓应用开发者的首选编程语言。Java 程序可以在浏览器窗口或 JVM 虚拟机中运行,当重用代码和更新软件时,这一特性会非常方便。另外,想要让应用软件在各种不同的平台设备上运行,所采用的开发语言必须跨平台,通过跨平台屏蔽底层硬件的差异,避免让开发者为了匹配不同的底层硬件编写不同的代码。

### 3.3 Java web 应用开发

Java web 是用 Java 技术来开发 web 互联网领域应用的技术总和。Java web 技术包括 web 服务器和 web 客户端两部分,Java 在客户端的应用有 java applet,Java 在服务器端的应用非常丰富,包括 Servlet、JSP 和第三方框架等。Java web 后端开发常用的核心技术包括三大组件,Servlet 组件负责接受请求并响应数据,Filter 组件负责过滤和拦截请求,Listener 组件是监听器。

目前大多数 web 应用开发采用 Java EE,Java EE 是一套完整的企业应用程序解决方案,web 应用程序相关的技术也包含在内,而且很多厂商根据 Java EE 规范开发出了很多实用的 web 产品,所以 Java EE 成为开发 web 程序的首选。

### 3.4 数据库访问

Java Data Base Connectivity (JDBC) 是 Java 访问数据库的规范接口,它由一组 Java 访问数据的类和接口组成,每种数据库按照这个规范来实现该数据库驱动程序。通过这种方式,无论实际存储数据的数据库是 Oracle、My SQL、SQL Server 或是其他关系型数据库,都可以通过配置的方式加载不同的数据库驱动程序。配合标准的 SQL 语句,已经编写好的 Java 程序只需要修改极少的代码就可以无缝切换后端的数据库类型,这种方式极大的提高了 Java 应用程序的应用范围。

## 4 结语

综上所述,Java 编程语言凭借其面向对象、平台独立性强、可移植性强、安全性强等优势,即使处在多种编程语言共存的时代,仍具有不可替代的意义和作用。Java 语言推动着软件开发朝着更便捷、更先进的方向发展,有效地提高了软件开发的效率,满足不同行业和产业领域的应用需求。

### 参考文献:

- [1]刘元庆.计算机软件开发中的 Java 编程语言与实际应用分析[J].信息与电脑(理论版),2019(11):39-40.
- [2]余涛.计算机软件开发中 JAVA 编程语言的应用研究[J].信息记录材料,2020,21(1):119-121.