

# Java 程序在软件开发中的应用优势研究

程雷

(浙江科贸职业技术学院, 浙江 金华 321019)

**摘要:**Java 程序设计作为目前主流软件开发语言之一,已经在人工智能、管理系统、网络通信、机器学习等得到广泛普及和使用,率先提出了面向对象的软件开发思想,更好地模拟社会对象活动,提高软件开发质量和效率。本文详细地分析 Java 程序设计在软件开发中的应用技术,包括 Java Database Connectivity、Java Annotation、Java Remote Method Invocation 技术,阐述 Java 程序在跨平台软件开发中的应用,最后分析 Java 程序的应用优势,进一步为软件开发提供参考。

**关键词:**Java 程序;软件开发;面向对象;Java Remote Method Invocation;跨平台

中图分类号:TP312.2

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)04-0246-02

## 0 引言

Java 程序是 Sun 公司提出的一个开放式软件开发语言,其吸收了 C++ 程序语言的优点,采用了面向对象的程序设计思想,但是摒弃了多继承和指针等复杂的概念,因此 Java 程序语言在软件开发中简单易学,拥有强大的应用程序开发优势<sup>[1]</sup>。Java 程序语言自从面世以来,就成为最为主流的应用程序开发技术之一,已经在机器学习、管理系统、网络通信和机器学习中得到应用<sup>[2]</sup>。Java 程序语言目前也形成了丰富的软件开发标准库,面向不同规模的软件开发,诞生了多个标准,包括 Java SE 标准版、Java ME 小型版、Java EE 企业版。Java SE 可以应用于 PC 机、工作站的 Java 控制台或桌面应用程序开发,也是三个平台中的最为核心的版本,Java EE 和 Java ME 是从 Java SE 基础上扩展和发展形成的,均采用 Java SE 最为核心的类库<sup>[3]</sup>。Java ME 可以开发和实现移动设备、嵌入式设备的应用程序,比如开发家用电器程序等。Java EE 为企业级软件开发提供支撑,部署的应用程序非常多,包括了 JSP、Servlet、EJB 等技术,Java 程序极好地实现了面向对象理论,允许程序员采用简单的思维开发复杂、大规模的程序。

## 1 Java 程序在软件开发应用技术

目前,本文通过对 Java 程序在软件开发中的应用现状进行分析,总结了 Java 应用程序的开发技术,包括 Java Database Connectivity (JDBC)、Java Annotation、Java Remote Method Invocation (RMI) 技术,另外,Java 程序目前开发的跨平台应用软件也采用了先进的虚拟机技术,以便能够支持 Windows 系统、Android 系统、Linux 系统、macOS 系统<sup>[4]</sup>。

### 1.1 JDBC 技术

数据库能够为应用软件的提供强大的信息存储功能,因此

Java 程序语言开发应用软件时,其需要支持 SQL 数据库、Oracle 数据库、MySQL 数据库等,因此需要构建一个数据库连接技术,为数据库插入、修改、删除和查询信息提供一个应用程序接口,实现多种数据库的统一访问功能。JDBC 就是 Java 程序实现的一组接口函数,其包括四个核心对象,分别是用于注册驱动的对象 DriverManager、与数据库创建的连接对象 Connection、数据库操作对象 Statement 和数据库操作结果集对象 ResultSet。JDBC 能为开发人员提供一个标准的应用程序接口,可以将所有的数据库操作语句嵌入到 Java 程序中,可以为更高级的工具提供跨平台操作技术,不需要受到应用软件配置数据库不同带来的影响。

### 1.2 Java Annotation

编程语言都有自己的代码标记,Annotation 就是 Java 程序语言的特殊标记,这些标记在源程序变异、类库加载、程序执行时被调入,按照既定的规则执行相关操作。Annotation 可以帮助程序员在编写代码时添加一些补充信息,这些信息不会改变原有的数据处理逻辑,但是程序员可以利用开发工具、代码分析工具或软件部署工具查看这些 Annotation 信息,帮助程序员更好地进行程序开发。Annotation 为源程序提供了一个辅助修饰作用,可以修饰包、方法、类、构造函数、成员变量、参数等元素,这些信息可以存储在标记的“name=value”对中。Annotation 在程序开发应用中不能影响程序代码执行,无论增加、修改或删除 Annotation,Java 程序代码都要完整无误的执行,目前为了提高 Annotation 的协作效率,已经通过访问和处理标记的工具进行操作,进一步提高了 Annotation 的执行水平。

### 1.3 RMI 技术

RMI 能为 Java 程序语言开发应用软件提供一个分布式计算

服务,可以促使 Java 程序进行有效地扩展,编写一次就可以到处运行。RMI 能够利用 Java 本机方法接口 JNI 与应用系统进行连接,也可以使用 JDBC 与各类型数据库进行连接,以便能够与非 Java 语言开发的服务器进行数据通信。RMI 采用了 Java 的远程过程调用机制,是面向对象的一个组成部分,可以将完整地对象作为返回值或参数传递给系统,不仅预定义数据类型,也及时可以将哈希表这样的复杂类型作为参数传递,RMI 采用了自然、直接和功能全面的方法实现分布式计算服务,帮助程序员利用持续递增的方式添加系统功能。RMI 还具有可移动性,将属性从客户机移动到服务器,也可以从服务器移动到客户机,降低客户机或服务的工作量,促使系统具备更大的灵活性。

#### 1.4 跨平台应用

Java 程序采用了虚拟机技术,可以实现一次编译、到处运行的目标,既是在 Windows 系统编写的 Java 程序,不需要做任何修改就可以在 Linux 系统运行,这也是其他程序开发语言难以做到的。Java 虚拟机是一个抽象的、可以运行 Java 语言的环境,其拥有一个详细的规范,这个规范描述了 Java 虚拟机的指令集、一个堆栈、一组寄存器、一个“垃圾堆”和一个方法区,这样就可以一次一条指令的模式解释字节码,也既是将程序代码映射到实际的处理器指令;也可以采用实际处理器中的 just-in-time 的编译器进一步编译字节码。虚拟机是一个软件,不同的系统拥有不同的版本,Java 程序源代码编译后会产生一种字节码文件,虚拟机就可以将字节码文件翻译成为相关平台下的机器代码,因此虚拟机就是一个桥梁,也是一个中间件,也是 Java 程序跨平台的关键。跨平台应用也提高了 Java 程序的可移植性,更好地支持目前多系统、多终端设备应用软件开发,比如 Android 系统软件、苹果系统软件、Windows 系统软件或 Linux 系统软件。

## 2 Java 语言开发软件的优势

Java 程序采用了解释型特点,加快了 Java 程序开发的速度。一般地,采用 C 语言或 C++ 语言编辑的程序,需要将源文件转换成二进制代码等编译过程才可以执行,Java 程序则不需要这个过程。Java 程序在软件开发中具有很强的优势,比如安全性高、语法简单、面向对象等,同时还拥有较强的可移植性、可扩展性、丰富的代码库。

#### 2.1 安全性高

Java 程序引入许多先进的技术,比如 RMI 技术,其可以采用 Java 程序内置的安全机制,以便能保证程序执行时免遭侵害,比如许多应用软件在安装和部署时,由于小应用程序侵害而导致用户信息泄露,导致应用软件无法有效推广,但是 RMI 则可以避免产生这个问题,保护用户安装应用程序时免遭网络上的恶意

程序破坏,甚至可以拒绝服务器下载执行程序。Java 程序不支持指针操作,对内存的访问都需要利用对象的实例变量进行,也可以避免指针操作产生的错误发生。

#### 2.2 语法简单易学

Java 程序取消了指针和多继承等复杂操作,因此程序开发比较简单,易于程序员掌握和使用。比如,Java 开发平台为程序员提供了很多的类库,应用软件开发可以直接调用这些函数代码,提高应用软件开发效率。RMI 可以为 Java 应用程序开发提供远程服务程序,使程序员的编写工作变得更加轻松和简单,远程调用就是一个接口。Java 程序开发采用了面向对象思路,为程序员提供了全局化、整体化和抽象化思维,更好地模拟社会活动的运作。Java 程序更具有特色的语法结构,支持面向对象的继承、封装、多态等多种思想,非常易于初学者学习,广泛的支持多种应用程序开发,从文字处理、图像处理、视频处理到操作系统、人工智能、网络编程,提高了程序应用的范围。Java 程序语言还为用户提供了一个交互式机制,可以根据提示符进行编辑、执行。

## 3 结束语

Java 程序经过多年的普及和使用,目前已经在很多软件开发中得到应用,也积累了很多的先进代码函数,拥有一个丰富的程序代码库,并且这些代码程序一直持续优化,因此可以重复使用,提高应用软件开发效率。Java 程序不仅可以为程序员提供管理系统可视化开发方法,还可以实现网络编程、XML 编程、数据库编程,比如在网络编程中,Java 程序为高级别的网络编程服务提供了服务器中心类,简化服务器端的程序开发。程序员可以根据实际应用程序开发调用代码库,从而提高程序开发的可靠性和鲁棒性。

#### 参考文献

- [1] 于晓婷,孙璐荣.Java 程序设计语言在软件开发中的应用探讨[J].电子测试,2020(20):101-103.
- [2] 王宏,王清勇.计算机软件开发中 Java 编程语言的应用[J].数字技术与应用,2020,355(1):42-43.
- [3] 李燕.JAVA 编程语言在计算机软件开发中的应用[J].计算机产品与流通,2020(6):15,29.
- [4] 黄智聪.JAVA 编程语言在计算机软件开发中的应用研究[J].信息与电脑:理论版,2020,444(2):75-76.

收稿日期:2020-12-02

作者简介:程雷(1987-),男,汉族,浙江金华人,工程师,本科,研究方向为 Java 应用开发、Java 开源框架。