

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^[1]。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^[2]。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^[3]。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^[4]。

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好的优势,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。