

分层技术在计算机软件开发中的应用研究

张季平

(上海电子信息职业技术学院 通信与信息工程学院, 上海 201411)

摘要:在信息化时代背景下,计算机及时实现了各个领域的广泛应用,推动着社会的进步与发展。在发展过程中,分层技术在计算机软件开发中扮演着越来越重要的角色,分层技术的应用能够有效提升计算机软件开发的质量与效率,能够强化各个层次与功能之间的关联性,进而有效增强应用效果,提升软件使用寿命。对此,本文针对分层技术的概念与特点展开叙述,并探究了分层技术在计算机软件开发中的应用价值,以此提出相应的应用策略,有效提升软件开发效率与软件质量,希望为相关工作提供有效参考。

关键词:分层技术;计算机;软件开发;应用研究

在当今信息化时代,计算机软件作为支撑社会运行和发展的重要基石,其开发技术和应用场景越来越广泛。分层技术作为一种先进的软件设计思想,已成为计算机软件开发领域的研究热点。通过合理的分层设计,可以有效地提高软件的可维护性、可扩展性和可复用性,从而满足不断变化的业务需求。在新形势下,人们对计算机软件功能需求不断提升,软件开发工作面临着全新的机遇与挑战,分层技术应运而生,能够针对不同软件建立分层结构,以此提升软件开发水平与促进功能更新。

一、分层技术概述与特点

(一) 分层技术的概念

分层技术是基于分层软件设计思想,将软件系统划分为多个层次,每个层次都具备明确功能与职责,且形成各层次之间接口通信的技术,能够实现软件的高内聚、低耦合,从而提高软件的可维护性、可扩展性和可复用性。不同概念层的处理方式与工序存在差异,独立运行,有着良好的协调性,各概念层级别相等,以此建立出完整的系统。分层技术在实际应用中能够简化复杂操作,提升软件开发中局部与整体的协调性。

(二) 分层技术特点

分层技术有着鲜明的应用特点,主要表现在以下方面:第一,解耦性。分层技术的核心思想是解耦,即将软件系统中的各种元素(如数据、业务逻辑、界面等)分离出来,以降低它们之间的耦合度。这种解耦设计可以使软件系统更加灵活,易于维护和扩展。第二,独立性。分层技术可以实现各层之间的独立性,即某一层的改变不会对其他层造成影响,这大大提高了软件的可维护性和可复用性。第三,可拓展性。分层技术可以提高软件的可扩展性,新的功能或业务可以通过添加新的层次来实现,不会对现有的系统造成影响。合理运用分层技术能够有效提升计算机软件开发价值,通过分解复杂计算机系统,修改与优化各个概念层,进而生成整体,提升运行效率。第四,独立性。各层之间的独立性使得开发人员可以并行工作,加快开发进度。在软件开发过程中应用分层技术,能够确保各层次的独立性,避免某一层出现问题而影响整体系统的性能与正常运行等。在应用过程中,各个分层结构会设置相应的端口,以此建立层次之间的联系,且因为端口的存在各层次之间不会形成相互干扰,进而有效简化开发流程。同时,此端口的存在能够保证各个系统层次的安全性,优化软件功能,体现较高的安全性特点。第五,稳定性。分层技术的主要特点是稳定性,其能够提升计算机系统的稳定性,提升软件开发水平与效率。在实际应用中,通过使用分层技术,能够明显缩短软件开发周期,提高软件的稳定性,有效满足用户需求。分层技术还有助于提高软件的质量和可靠性,每一层都有明确的职责和测试标准,可以有效地避免错误和漏洞的传播。

二、分层技术在计算机软件开发中的应用价值

分层技术的应用能够一定程度上提升软件开发效率,缩减软件开发时间,优化软件开发形式,提供多层结构让计算机软件开发实现在不同功能上的分类与改建,在不同层级上构建易于理解的开发模型,以此减少重复编写软件代码的情况,确保软件工作的有序高效进行。对计算机软件开发而言,分层技术具有较强的有效性,能够对功能进行重新定义与拓展,确保标准接口与端口之间的良好通信,为软件正常运行与使用奠定良好基础。分层技术在计算机软件开发中具有广泛的应用价值,主要体现在以下几个方面:第一,能够压缩软件设计成本。将分层技术应用到软件开发工作中能够大幅度减少开发成本,在确保特性不变的基础上呈现出最佳的效果。同时,还能够高效缩短产品设计时间,实现缩减软件设计成本。第二,能够延长软件使用寿命。分层技术的应用有助于延长计算机软件系统的使用寿命,这是因为其能够分离出过时的部分,减少更换的次数与费用,有效提升软件系统的运行效率,延长使用期限,分层技术还可以对软件系统进行升级和维护,保证软件系统能够持续地满足用户需求。再加之,分层技术可以让软件系统更加稳定和可靠,由于各层次之间相互独立,当某一层次出现问题时,可以迅速定位并修复问题,避免问题扩散到整个系统。第三,能够强化各个功能关联性。分层技术可以将不同功能模块划分为不同的层次,从而加强了各功能模块之间的关联性。通过合理地设计分层结构,可以使得各功能模块之间更加协调和高效地工作,提高软件系统的整体性能和稳定性。同时,分层技术还可以方便地对各个功能模块进行整合和重构,提高软件系统的可复用性和可维护性。

三、分层技术在计算机软件开发中的应用策略

在信息化时代背景下,计算机技术凭借自身强大的优势,实现了在各行业领域的应用,给人们的生活与工作等带来极大转变,推动着新发展模式的形成。但在计算机技术发展过程中,人们的个性化要求也随之不断提升,对计算机软件提出了更为复杂、个性化的要求。为有效应对人们对计算机软件的要求,可将分层技术引用到计算机软件开发工作中,以开发出更契合市场需求的计算机软件,促进计算机技术的良好发展。在此过程中,相关技术人员要强化对分层技术的探究,注重发挥分层技术的应用价值,让计算机软件设计开发过程更加高效,为人们提供极大便利。

(一) 应用二层技术结构,提供软件开发工程效率

为有效提升软件技术开发工作效率,技术人员提出了二层技术结构理念,对以往计算机软件设计经验进行汇总提炼。二层技术结构是最早的软件分层设计,其注重将软件系统划分为客户端和服务端两个层次。其中客户端负责与用户进行交互,处理用户的请求和显示数据;而服务端则负责处理业务逻辑和数据库

交互。这种分层设计使得软件系统结构清晰,易于维护和扩展。服务器设备主要接受客户信息,结合管理标准对信息内容进行处理并传送到服务器端,服务器端合理设计用户登录情况,对用户登录信息进行分析与处理,让用户能够进入软件使用页面,结合自身需求点击不同入口,借助服务器设备传输信息,以此建立对软件系统的应用。在应用二层技术结构过程中,开发设计人员应考虑诸多因素,包括用户数量、服务器设备性能等,结合实际情况合理应用,结合以往经验分析细节控制可能出现的问题,针对性解决问题,促使软件系统能够达到预期使用效果,有效增强开发效率,提升整体开发效果。同时,在转向三层技术结构过程中,开发人员应明确相关用户的实际要求,以此为导向合理应用技术,发挥层次信息技术的应用价值。

(二) 应用三层结构技术,提供优质服务体验

随着业务复杂性的增加,二层技术结构已经无法满足需求,三层结构技术应运而生。三层技术是基于二层技术基础上发展形成的分层技术,其有着更多应用优势,增设相应的端口,将软件系统分为表示层、业务逻辑层与数据访问层三个层次,以此提升软件系统的可维护性和可扩展性。其中表示层是用户界面的层次,负责与用户进行交互,显示数据和接收用户输入,能够在较短时间内收集用户需求与基本信息,将信息传输至业务逻辑层。主要目标是提供一个易于使用的界面,使用户能够轻松地与软件系统进行交互,在设计过程中应考虑用户需求和操作习惯,以提高用户体验。业务逻辑层是软件系统的核心部分,负责处理具体的业务逻辑,能够进一步分析所接受的相关信息,并向数据访问层发放指令,并返回给表示层进行展示。在三层结构技术中,业务逻辑层的设计至关重要,需要能够支持多种业务场景和业务流程,同时还需要具备良好的可扩展性和可维护性。数据访问层负责与数据库进行交互,包括数据的存储、检索、更新和删除等操作,数据信息最终传输到这一层,应用数据相关申请方法,高效查询信息,将处理后的信息传输到业务逻辑层。这一层的设计需要考虑到数据的安全性、完整性和性能等因素,以确保数据能够正确地被浏览和操作。同时,数据访问层还需要支持多种数据源,如关系型数据库、非关系型数据库等。相较于二层技术,三层技术的应用能够提升软件运行效率,为用户提供更加优质的体验感。

(三) 应用四层结构技术,满足复杂业务需求

随着信息技术与科学技术的飞速发展,广大计算机用户对软件应用于数据处理性能等提出了更高的要求。为更好满足复杂业务需求,提升软件系统的性能,四层结构技术被引入。四层技术与三层技术的不同体现在“封装层”,其能够对数据、逻辑、存储等层次进行合理分解,促使不同层次结构独立运行,让软件系统更加灵活,以更好应对复杂业务需求。“封装层”能够处理大数据量与复杂的业务逻辑,结合用户的多元化需求进行处理,通过数据批量处理、分布式存储等操作,确保计算机系统的稳定运行。此技术的应用能够践行业务逻辑层的工作负担,使其能够专注于处理具体业务逻辑,提升软件系统的性能。通过合理的分层设计,四层结构技术中各层次之间的通信和协作变得更加灵活和高效,可以更好地支持复杂的业务场景和业务流程,提高软件系统的可维护性和可扩展性。大数据时代的到来,对计算机数据处理提出了更高的要求,四层结构技术的应用受到重视,其有着可靠性特征,能够高效处理海量数据信息,进一步优化计算机软件性能。

(四) 应用五层结构技术,拓展系统性能

针对性质特殊的计算机软件,为有效满足用户对软件开发设计的更高层次需求,需要应用五层结构技术,五层技术具有一定

的特殊性,只适用于特定场景,在计算机软件开发中有着较为广阔的应用前景。在应用中,开发者在四层结构基础上对数据层进行进一步划分,将其划分为资源层与应用层,以此提升网络资源利用率与系统运行效率。五层结构技术将软件系统划分为应用层、表示层、业务逻辑层、数据访问层和资源层五个层次,使得软件系统更加清晰和易于管理。其中,应用层负责处理特定的业务领域逻辑,能够进一步分离核心业务逻辑与领域特定逻辑,促使业务逻辑层更专注于处理通用业务逻辑,提升软件系统的模块化与复用性,便于对系统进行拓展与维护。资源层负责处理大量数据和复杂的业务逻辑,包括数据的批量处理、文件存储、分布式存储等操作,使得数据处理更加灵活和高效,能够更好地应对业务需求。在数据库等文件系统支持下,资源层能够应用相关模型开发应用逻辑,形成更多的开发组建,以此开发系统,丰富功能架构。例如在开发在线购物软件过程中,可在平台内完成构建,借助五层结构技术进行五层处理,用户界面依据用户使用的浏览器展示主页面,提示输入用户需求,以开展用户运维管理。在开发设计过程中可应用 LLB 维持系统的平衡,服务器之间分发用户请求,以此不断拓展系统性能。

(五) 应用中间层技术,提升开发设计水平

中间层是一种独立的系统软件或服务程序,负责在不同软件之间实现资源共享和消息传递。在分层技术中,中间层可以作为各层次之间的通信媒介,实现不同层次之间的解耦和互操作性,以此降低软件系统的复杂性,提高软件系统的可靠性和可维护性。在软件开发过程中,通过合理应用中间层技术,能够提升开发设计水平,有效处理复杂问题。

四、结语

综上所述,随着人们生活与环境的变化,计算机技术在信息化时代呈现出多元化与多样性发展态势,人们对软件的需求逐渐复杂化与多变化。在此环境下,传统技术已经无法满足人们对计算机软件应用的需求,分层技术的应用有着较为广泛的应用前景与较好的研究价值,能够促进计算机软件开发质量与效率的提升,促进分层数据的进一步优化,从而更好满足用户需求。随着技术的不断发展,分层技术的研究应加强功能拓展,不断提升软件开发水平,为计算机软件开发带来更多的创新和突破。

参考文献:

- [1] 葛飞航,张永清.新时期计算机软件开发技术运用与发展探讨[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与实践网络研讨会论文集(四).杭州同烁信息技术有限公司;杭州海康威视数字技术股份有限公司.2022.049204.
- [2] 龙大奇.论安全技术 in 计算机软件开发中的应用[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与实践网络研讨会论文集(二).衡阳技师学院.2022.045718.
- [3] 安小香.计算机软件开发中Java编程语言及其实际应用分析[J].信息与电脑(理论版),2022,34(19):32-34.
- [4] 张嘉麟.分层技术在计算机软件开发中的应用与实施[J].中国新通信,2022,24(19):76-78.
- [5] 崔文华,杜波.计算机应用软件系统设计结构分析[J].电子技术与软件工程,2022(17):66-69.

作者简介:张季平(1976-),男,湖北人,硕士,专业:计算机软件与理论。