

数据挖掘技术在软件工程中的应用分析

曾 植

(武汉华夏理工学院, 湖北 武汉 430223)

摘要: 科学技术的不断发展, 社会的信息化水平不断提高, 当前软件工程中的传统方法, 不符合当前时代需求。数据挖掘技术的应用, 符合时代需求, 可以显著提高软件工程的效率。基于数据角度进行分析, 介绍了数据挖掘的过程和技术, 对软件工程中应用数据挖掘技术的重要性进行论述, 通过具体应用方式的提出, 为实现数据挖掘技术的有效应用, 提高软件工程具有的高效、合理性提供参考。

关键词: 数据挖掘技术; 软件工程; 应用分析

当前时期科技水平的提高, 生产生活的各个领域都会涉及到软件技术的应用, 以及软件技术的可控性展开分析, 发现软件技术现有的应用效果较为模糊。在实际软件技术的实际应用环节, 形成的数据规模较大。数据在实际生活中具有较高的价值, 推动不同领域经济的快速发展。因此, 在软件相关企业内部, 为了更好的应用数据挖掘技术, 提高数据资源的应用效果, 会在故障出现时进行及时的处理, 进一步提高时效性。

一、数据挖掘的过程及技术

通过在模糊、无序的数据中挖掘有用数据的过程就是数据挖掘。应用数据挖掘技术, 可以实现信息的聚类 and 分类, 并且对信息出现的偏差进行分析。科技水平的不断提高, 科学技术也应用与生产和生活的各个行业, 为了提高管理的有效性, 应用数据挖掘技术刻不容缓。

采用先进的管理技术需要计算机的帮助, 可以通过互联网实现信息之间的交流, 并对手中资源进行管理和流通, 搭建具有综合性的信息平台, 对信息进行收集和过滤, 并对有用的信息进行存储, 落实科学管理软件工程。应用科学管理的方式, 具有许多优势, 我国开展的软件工程项目管理向信息化、科技化以及一体化方向发展。通过数据挖掘技术的使用, 对软件工程中潜在信息进行分析、聚集和预测, 并收集有用信息并反馈到软件系统。

数据时代的到来, 为软件工程科学的管理提供了发展机会, 显著提高了软件工程管理准确性, 提高了管理质量, 同时也降低了软件工程出现风险的几率。数据是提高软件工程项目管理效率的重要举措, 由于软件工程项目较为复杂, 在传统的软件工程项目管理中效率有待提升, 数据时代的到来, 通过应用先进技术大幅提高了软件工程管理效率。

在对软件工程项目进行管理途中, 如绩效评估, 其中包含许多需要处理的数据, 涉及到计算成本等工作, 数据挖掘技术的应用为问题的解决提供了方案。比如在管理软件工程项目时, 可以通过数据挖掘技术的应用, 从复杂的数据库中寻找最为合理的指标, 以此满足管理软件工程项目的需求, 实现软件工程管理难度的降低, 并逐渐提升管理效率。

二、将数据挖掘技术应用于软件工程的重要性

(一) 正确信息的录入

常规的运算模式, 对消耗掉大量的时间, 甚至于数据积累过多, 影响到运算系统的运行。由于数据挖掘技术具有较强的运算功能, 将其应用于实际运算环节, 可以避免以上问题的出现, 达到节约运算时间的目的。另外, 可以确保在实际的数据运算中, 不会导致数据丢失。在数据库的组成中, 部分数据缺乏一定的应用价值, 降低了系统的整体效率, 可以通过应用数据挖掘技术, 实现数据的精准保留, 去除其中的垃圾数据, 为数据的质量提供保障。

(二) 减少数据处理时间

使用数据挖掘技术可以实现数据之间的转换, 通过将复杂的数据整合与处理, 并实现试用形式的转变。从数据的角度展开分析, 在科学的理念下进行调用, 在实际的数据挖掘环节, 可以对不清楚的数据进行清理, 从而保证数据的科学性。从不同角度出发, 分析数据的真实性, 并对数据进行积极整合。可以理解为, 将分析结果反馈给管理人员, 并将其融入到软件工程中, 达到减少数据处理时间的目的。

三、数据挖掘技术在软件工程中发挥的作用

数据挖掘技术属于先进的数据应用方式, 从软件工程的研发设计环节, 到后期的维护运行环节, 都离不开大量数据的支持。因此, 在软件工程中应用数据挖掘技术具有十分重要的作用, 主要表现为以下方面:

第一, 对于提升对数据理解的准确性具有积极作用。关于数据每个人都会产生不同的理解方式, 在软件工程的开发, 以及后期的运行维护, 都离不开大量数据的支持, 单单凭借人力进行数据的采集, 会导致出现许多不同的理解, 而且在数据的采集和分析环节会消耗很长的时间, 这会导致数据处理的难度和成本大大增加。人与人之间的专业技术以及主观意识都存在一定的差异, 在实际的数据采集环节会下意识偏向于自己主观认为准确的数据, 导致数据采集的权威性大受打击, 甚至于无法正常使用。因此, 通过应用数据挖掘技术解决这些问题, 不仅实现对不同数据的针对性采集和分析, 并合理的将采集数据进行分类, 还可以将采集的数据进行全面整合, 促使完善、系统的数据查询体系形成, 赋予数据采集准确性和权威性, 为软件工程的开发、设计等环节提供更多真实有效的数据, 并实现数据信息的准确性, 便于理解其含义。

第二, 软件工程中应用数据挖掘技术可以提高数据的使用质量。基于云计算、云储存等先进技术的飞速发展, 数据挖掘技术也得到了较高度度的发展, 可以实现大范围的计算和分析海量数据, 其具有专业的数据处理和采集功能。通过和传统的常规数据采集、分析以及计算进行比对, 发现数据挖掘技术具有计算速度、准确性等方面的显著优势。可以在很短的时间里, 对海量、杂乱的数据进行快速筛选和处理, 显著提高数据信息的处理质量, 为软件工程提供更为优质的服务。

第三, 可以显著提升数据的综合利用率。随着大数据时代的到来, 每时每刻都会产生大量的数据, 而且数据的种类和属性并不相同, 加大了数据处理和采集的难度。通过使用数据挖掘技术, 实现对海量数据的快速分析、挖掘, 并将其进行重新归纳划分, 为软件工程项目提供各种所需数据, 实现数据综合利用效率的提升。此外, 运用数据挖掘技术还可以将抽象的数据, 进行具体化、简单化, 帮助人们更好的认识和理解数据, 这是数据挖掘技术在软件工程中得到大范围推广和应用的原因之一。

四、在软件工程中数据挖掘技术的应用对策

(一) 关注版本控制信息的挖掘

在对实际信息进行挖掘的时,工作人员可以通过合作的形式实现对同一档案的编辑,并技术更新档案信息,从而保障档案的统一性和全局性。

在软件工程领域的版本控制信息中广泛应用数据挖掘技术,帮助开发人员在软件开发环节,对编辑信息进行统一管理。因此,在软件开发环节,数据挖掘技术为软件技术的更新提供保障,同时保障软件开发质量,助力软件开发项目的推行,是组成软件工程的重要环节。数据挖掘技术在实际的版本控制信息中,需要将软件开展中的信息变更作为研究重点。对相同软件平台下的不同应用开展深入探究,发现不同模块之间存在的差异,明确软件工程模块在实际生活中应用的脆弱性,对未来可能出现的软件开发进行分析。

(二) 优化对开源软件的挖掘工作

在软件工程的实际工作环节,开源软件是进行数据挖掘的重要对象。在开源软件的实际工作中,克隆代码检测工作是不可或缺的环节,在源文件的开发工作中广泛应用,助力数据拷贝工作和数据粘贴工作的有效进行。随着社会信息化程度的提高,在软件工程项目产品生产环节也需要进行及时的改革,帮助其更为符合市场需求和应用。软件工程也存在一些历史性问题,如开发时间难以估算、成本等问题,导致软件工程项目在产品的生产环节,无法和社会实际形成有效的联系。

随着数据发展速度的加快,市场对各种信息数据的需求增多,通过应用数据挖掘技术可以更好地筛选和修复这些数据,从而有效降低企业管理的危险性。如果缺乏对数据的深入了解,软件工程的管理和设计就不能和市场需求形成有效的联系,导致企业产品在市场竞争中处于不利地位。除此之外,可能存在的问题是缺乏对数据的准确判断,没有根据市场需求的变化,积极变革软件工程的管理方式,导致生产的产品缺乏市场竞争力。根据这些问题可以发现,市场需求是不断变化的,数据技术推动了数据的更新,如果没有把握时代的发展规律,企业在管理软件工程时容易出现判断错误,阻碍企业的进一步发展。

(三) 挖掘软件执行记录

数据挖掘的重要应用是挖掘软件执行记录,在软件执行记录中使用数据挖掘技术软件,可以更直观地发现不同软件模块代码和大数据分析之间存在的差异。通过应用数据挖掘技术,可以实现路径跟踪软件系统,达到逆向建模的目的,对现有代码中使用的软件系统更好的跟踪、分析以及维护,确保软件工程的稳定性。

(四) 在软件项目管理中应用数据挖掘技术

对当前发展情况进行分析,软件项目的管理工作呈现出系统化和复杂化的发展倾向,数据挖掘技术在软件工程的管理中占据重要地位。其中执行记录的挖掘是软件工程领域挖掘技术的重要组成部分。通过对软件系统的应用,乐意对执行路径方面进行更好的分析,发现软件工程不同系统板块工作代码之间的联系。科技水平的发展,推掉了经济形势的变化,同时这些问题的出现为软件项目的实际管理带来了困难。如果软件工程项目规模需要进行大幅度扩张,对资本以及经济条件的需求会更为苛刻,这些情况都离不开数据技术提供的技术支持,实现数据的筛选和修复。传统的软件工程管理不适用于当今的高科技软件工程建设,影响到了软件工程的各个方面,往往会导致软件工期的增加,减缓软件工程的开发进度。总而言之,要在软件工程中发挥数据挖掘技术的作用,为软件工程管理的有效性提供保障。

五、数据挖掘技术在软件安全性能方面的作用

(一) 优化漏洞检测工作

在软件工程的实际工作环节,开展漏洞检测工作可以及时发现软件中可能存在的错误或漏洞,更好的完善工作,为软件质量以及可靠性提供保障。

随着信息化程度的加深,计算机在生活中的应用日益广泛,包含了工作和生活的方方面面,计算机软件的开发和使用为生活提供了便利。在软件的实际开发过程中,软件开发者会考虑到安全性问题,但是具体实施环节,会出现不可避免的疏漏,导致软件存在技术漏洞,许多计算机病毒就是根据这一缺陷,完成计算机的入侵,窃取使用者的相关信息,危害到了计算机网络安全。

在当前阶段的大部分软件,在实际开发环节会设置自我修复功能,及时发现出现的漏洞并进行修复,自我修复功能的出现,有效防止了病毒的入侵,对计算机安全起到保护作用。影响现代计算机安全的主要因素是软件漏洞。网络中蕴含的信息都是个体进行发布和传输的,在实际的信息传输中,信息很容易发生变化,导致曲解原意。在信息的传输过程中,信息的真实性受到了影响,不利于网络信息安全体系的构建。其次,计算机使用人员缺乏安全意识,在实际使用过程中,导致自身的操作存在一定的问题和缺陷,提高了信息泄露的风险。

(二) 提高计算机软件的建设速度

时代的进步和发展,为计算机软件管理提出了更高的要求,如果仍使用传统的计算机软件管理方式,会对计算机软件的各个方面产生不利影响。如计算机软件的建设工期加长、建设速度降低等。为了更好的应对时代发展需求,可以利用数据挖掘技术,降低计算机软件项目的管理难度,对当前计算机技术面临的难题加以解决。数据挖掘技术在计算机软件建设中的应用,可以实现数据的过滤和修复,使计算机软件的建设更为精准。

(三) 发现软件故障

软件工程项目在开发中出现的问题,会影响到实际的软件使用过程。在软件出现故障时,需要对造成故障的原因进行快速定位,并实施跟踪检测,及时发现造成故障的原因,提高软件的维护效率。传统的故障定位往往是采用程序切片的方式,对故障的定位不够精准,使维护过程较为缓慢。将数据挖掘技术应用到软件故障检测中,可以显著提高维护效率。如应用邻近查询故障定位法等,快速找到造成故障的原因,并完成故障的维修。

六、结束语

综上所述,数据挖掘技术在软件工程中得到了广泛应用,便于提高软件工程的管理和控制。当前时期数据挖掘技术有待完善,要逐渐加强对软件工程中数据挖掘技术的深入探究,推动软件的开发和管理。基于目前情况进行分析,发现数据挖掘技术仍处于发展阶段,只有对其进行深入探究,不断提高数据挖掘技术在软件工程中的实际使用率,保障数据挖掘技术的创新和发展。通过了解数据挖掘技术在软件中的应用,实现对相关数据的精准筛选。数据挖掘技术是信息技术发展的成果,可以从技术、实际等不同角度出发,为软件工程的质量提供保障。

参考文献:

- [1] 韩建友.数据挖掘技术在软件工程中应用研究[J].网络安全和信息化,2022(06):67-69.
- [2] 欧萍.数据挖掘技术在软件工程中的应用[J].长江信息通信,2022,35(05):71-73.
- [3] 卢珊.数据挖掘技术在软件工程中的应用分析[J].长江信息通信,2022,35(04):113-115+118.