面向高校办公耗材的智能化数据管理系统

Intelligent Data Management System for College Office Consumables

杨红玲 谭鸿健

Hongling Yang Hongjian Tan

桂林理工大学南宁分校计算机应用系 中国·广西 南宁 530001

Department of Computer Applications, Guilin University of Technology at Nanning, Nanning, Guangxi, 530001, China

摘要: 为了精准高效地实现办公耗材系统的自动化数据管理,笔者提出了一个面向高校办公耗材的智能化数据管理系统,该系统能有效地对办公室中的各项耗材进行实时监视、分析。通过耗材存储管理,预测未来各项耗材的需求量,提高耗材管理效率,降低成本。

Abstract: To accurately and efficiently realize the automatic data management of office consumables systems, an intelligent data management system for office consumables is proposed. The system can effectively monitor and analyze various consumables in the office in real-time. Through consumables storage management, the demand of consumables in the future is predicted, the management efficiency of consumables is improved and the cost is reduced.

关键词: 办公耗材; 数据处理; 数据存储

Keywords: office consumables; data processing; data storage

DOI: 10.36012/sde.v2i11.2406

1 引言

随着信息技术和智能化办公系统的持续发展,传统的办公耗材监控一直是阻碍办公系统智能化发展的短板,由于缺少监控,造成相当程度的人工和资源浪费^[1]。这种手工操作大大降低了信息的利用价值,越来越不适应现代管理工作的需要。因此本文通过建立面向高校办公耗材的智能化管理系统,对办公室内的各类耗材进行实时监控。利用办公室内的各种耗材数据进行合理的调整和扩充耗材存储,以提高办公耗材的利用率,解决传统的人工和非移动的耗材仓储管理的弊端。

2 系统框架

高校办公耗材管理系统可分为数据采集子系统、实时监控子系统、基础信息系统、数据管理子系统、数据查询系统、耗材统计分析系统和耗材需求预测系统。其中基础信息系统用于记录办公耗材种类和存储的信息化;实时监视和动态演

示系统可完成数据转换、监控、分析和预测;数据库查询系统完成历史数据查询、对比和报表生成等功能。

基于数据处理的效率和系统实现的复杂性,结合数据单元的具体流程,建立数据处理模块实现框架的管理系统。通过数据采集系统,实时更新各类耗材存储量和消耗量。在实时数据库中进行数据存储,同时对各类耗材数据进行处理、统计分析和需求预测,数据最终呈现的界面是图像化。

3 智能化的耗材管理系统

3.1 数据采集与实时监控可视化

实时、准确、客观的耗材数据采集能准确地反映高校内部各类办公室的耗材情况,所以在数据的采集过程中必须保证数据登记满足两个特点。一是保证数据的实时性,二是保证数据登记的准确性,保证系统后续能够高效地进行数据统计分析和需求预测。

系统在实时登记更新办公耗材存储数据库的同时,需

【作者简介】杨红玲(1990~),女,天津人,从事图形图像处理研究。

要在部署的客户端对耗材消耗和存储变化的趋势图、对比图和折线图等进行动态的可视化显示,主要功能包括以下3个方面:基础数据查询的可视化是耗材管理系统对基础数据的显示,系统进行查询确定耗材的消耗和存储变化,需要对基础数据进行动态的添加、删除,通过查询功能显示系统中的基础数据信息,掌握系统中的基础数据的变化。实时监控的可视化是系统对校园内某办公室或者某类耗材的消耗量的监控,系统通过客户端设置进行不同耗材的消耗量和存储量的动态显示。智能预警是系统通过客户端根据需求设置预警条件,登记耗材变化时,判断是否达到预警条件,当达到预警条件时触发预警发送功能,通过短信或者邮件发送给管理人员进行相应的处理。

3.2 数据处理

数据处理是系统进行统计分析和需要预测模块的基础。耗材管理系统中数据处理模块的主要任务是对登记的数据进行实时的数据处理,数据处理模块主要用于对登记的数据进行规范处理,如图1所示。

图1 耗材数据采集与实时监控流程

3.3 耗材统计分析与需求预测

耗材统计分析和需求预测模块的主要任务是对采集和处理后的耗材数据进行统计分析,获取不同办公环境中不同耗材消耗量的变化规律,从而对相应条件下的耗材未来的需求量进行预测分析,从而降低仓储成本,提高耗材管理效率。

在耗材统计分析中,通过 Tsfresh 工具对每种耗材在特定的时间段内的数据进行统计分析,获取该时间内的均值、方差、指数平滑等特征,提取特定特征进行可视化显示,观察特定时间段内的耗材数据的变化特征。线性回归在耗材的需求预测过程中,将 Tsfresh 工具提取的统计特征输出到线性回归模型进行训练,获取下一时间段的耗材需求量,如图2所示。

图2 耗材统计分析与需求预测

4 实验分析

为了关注办公室使用用户对系统的体验,笔者邀请了40位用户参与智能耗材数据管理系统的主观测评,每个用户对系统进行为期一个月的体验测试。每个体验者对系统从耗材预测分析的准确度和整体满意度进行评测,评测分为4个等级。评测结果如图3所示。

图3 用户体验满意度评测

由主观测评结果发现,22.5%的用户对系统的预测结果和整体使用特别满意;只有45%的用户感觉对整个系统比较满意;另外还有32.5%的用户对整个感觉不满意;20%的用户对预测结果不满意。因此该系统虽然从预测结果和满意度能够得到比较好的结果,但仍有提升的空间。

5 结语

本文针对高校办公耗材管理处理速度慢、准确率低的问题,构建了一个面向高校办公耗材的智能化数据管理系统,该系统能够实时监控办公耗材的存储状况和消耗量,同时对其情况分析预测。目前系统仍存在一些问題,如耗材预测还不够精确,整个系统的逻辑关系不清晰,这也是未来工作中需要提高的地方。

参考文献

- [1] 张艳敏. 高校教学办公耗材管理系统的数据库设计[J]. 信息通信, 2016(8):145-146.