

文章编号:1005-8451(2010)01-0033-02

工务车间班组信息管理系统的应用与实现

何国刚,孙键

(武汉铁路局 武汉桥工段,武汉 430063)

摘要:工务车间班组信息管理系统采用计算机触摸屏技术,通过GPRS无线网络传输,实现对基层车间班组的考勤、教育、日常作业和系统信息的远程管理。

关键词:工务车间;班组管理;信息管理系统;系统设计

中图分类号:U216.2 **文献标识码:**A

工务系统基层车间和班组大部分分散于边远地区,职工计算机操作水平较低。如何整合现有的技术和资源,合理有效地利用计算机技术提升工务车间班组的日常信息管理水平,一直是我们积极探索的课题。工务车间班组管理信息系统采用计算机触摸屏技术,并通过GPRS无线网络传输,实现了对基层车间班组的考勤、教育、日常作业和系统信息的远程管理。

1 系统结构

系统采用分布式结构,在段机关设置服务器(数据服务中心)转发或缓存业务数据。班组设置触摸屏终端,车间设置系统管理后台。基于网络故障不能影响工区日常工作的考虑,系统采用传统的C/S(客户端/服务器)架构。应用模型如图1。

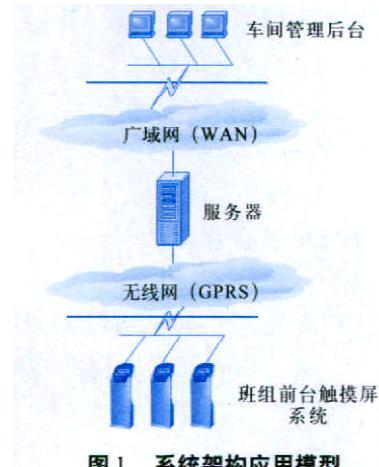


图1 系统架构应用模型

1.1 班组前台触摸屏系统

触摸屏作为电脑输入设备,完成日常考勤,职

工考试,日常派工等信息的记录,生成各类统计报表,在网络连通的情况下上报数据,并接收上级车间下发的文件。

1.2 车间管理后台

车间管理后台对基本数据进行维护,包括人员、部门、管辖线名、车站、道岔、股道、班次、排班、作业项目和试题库等,接收下级班组上报的数据,如考勤报表,考试报表,日派工单等,并向班组下发文件。

1.3 GPRS 网络传输

GPRS 通过在现有的GSM网络中增加一些节点来实现,GPRS工作时,通过路由管理进行寻址和建立数据连接:移动终端发送数据的路由建立;移动终端接收数据的路由建立;移动终端处于漫游时数据路由的建立。由于GPRS无线网络完全不需要布线,只要在手机能够收到信息的地方就可以连通网络,成本低廉,解决了车间和班组信息传输通道问题。

1.4 硬件和软件接口

硬件接口支持基于Intel X86架构的CPU组成的系统,系统配有USB接口以方便连接外部设备(打印机,读卡器,GPRS通讯模块)。软件接口由计算机通过ADO与数据库通信。数据传送采用XML格式。主机之间的通信接口全部使用TCP/IP协议。主机与读卡器GPRS使用串口通讯。

2 系统功能及设计

系统功能模块如图2。

2.1 考勤管理

职工每日上下班时进行刷卡,系统根据读卡信息保存原始读卡数据,并根据设置好的排班、班

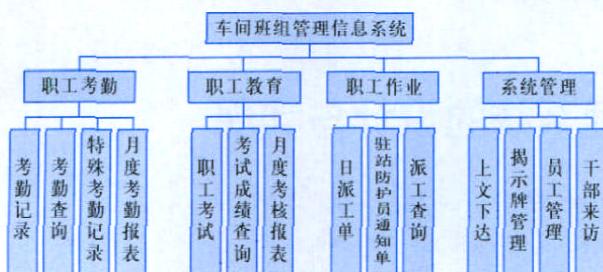


图2 系统功能模块结构示意图

次及节假日信息计算出员工当日考勤。

对于特殊的考勤信息进行记录(事假等),每月汇总月度报表时对特殊考勤进行计算。在每月的考勤统计日,系统后端线程自动统计每个员工该月的考勤信息,生成班组的月度考勤报表,并在网络连通的时候自动上报到上级车间进行汇总。

2.2 职工教育

系统预先录入题库。职工每周在触摸屏上进行一次考试,每次答5道题并记分。系统对答题结果给予提示,并最终公布答案,以指导职工掌握技能。每月对班组职工考试成绩进行统计,并上传至车间进行考核。

2.3 职工作业

由系统管理员(工班长)每日利用触摸屏完成当日派工任务。选择上道人员,确认带班人、安全员、驻站防护员和现场防护员,添加作业地点及作业项目,生成派工单,确认无误后保存打印。系统根据作业项目在派工单上添加安全注意事项,指导职工安全作业。保存后的派工单自动上报车间,实现作业可控。具体流程如图3。在生成派工单的同时,系统会根据作业内容形成驻站防护员通知单,并进行打印。

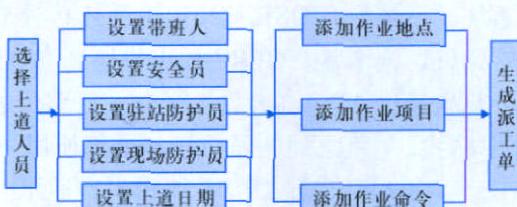


图3 派工流程示意图

2.4 系统管理

2.4.1 班组系统管理

班组系统管理包括上文下达,对班组员工信息进行维护,以及对干部来访情况进行刷卡登记,安全揭示牌管理等内容。

2.4.2 车间系统后台管理

为杜绝班组对系统进行修改造成数据失真,班组填报的数据统一集中在车间进行管理,包括基本资料管理,考勤管理,考核管理,作业管理等。

3 技术方案

系统选用Delphi方案。该方案适用于多种数据库结构,从客户机/服务器模式到多层次数据结构模式,不需要.NET Framework的支持,安装及维护更为容易。在跨平台特性方面,Delphi除了在Windows平台上使用,也可以在Linux平台上使用。在扩展性与集成性方面,Delphi是在面向对象语言Pascal的基础上发展起来的。因此完全具备面向对象的特性,而面向对象的特性决定了开发工具的扩展性与集成性。可以说Delphi具备了VC功能强大和VB简单易学的特点。

在数据库的选择上,考虑到项目的特定需求,在脱网时也能保证系统的正常运行,不影响日常生产,所以选用了桌面关系数据库Access。Access操作灵活、运行环境简单,对于小型数据库的处理能力较强,符合铁路车间班组管理的现状。

4 结束语

车间班组管理信息系统目前已投入应用,实现了全段范围内的信息资源共享,并通过了铁路局科委的鉴定。该系统采用GPRS无线传输,使网络通道延伸到工区,包括边远地区,不需布线,采用触摸屏技术,即使不会使用计算机的职工,只要用手触碰屏幕上的图标,就可以进行相应的操作。在实现经济效益和提高管理水平方面,每年为单位节省了大量的台帐印刷费用,杜绝了车间班组假考勤和人情考勤现象,随时掌握车间班组的作业分工情况,实现了由人控到机控的转变。

参考文献:

- [1] 吴家麟. 电测试技术[M]. 北京:中国铁道出版社,1994.
- [2] 张晓辉 王培康. 大型信息系统用户权限管理[J]. 北京:科学出版社,2000.
- [3] 刘启原 刘 怡. 数据库与信息系统的安全[M]. 北京:科学出版社,2001.