

长途汽车站售票系统的开发

邱建雄¹, 陈翔¹, 文丹¹, 王珂玲²

(1. 长沙大学 计算机科学与技术系, 湖南 长沙 410003; 2. 湖南轻工业高等专科学校 实验中心, 湖南 长沙 410015)

摘 要: 叙述了长途汽车站售票系统的运行环境、结构特点, 介绍了其售票、退票、检票服务、调度管理、站长办公、以及后台管理等部分的功能和设计思想. 实际运行结果表明, 系统具有稳定可靠、可用性好、通用性强和安全性好等特点.

关 键 词: 售票系统; 汽车站; MIS

中图分类号: TP 311. 138 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-7140(2003)02-0025-03

Development of Ticket Selling System for Long Distance Bus Station

QIU Jian-xiong¹, CHEN Xiang¹, WEN Dan¹, WANG Ke-lin²

(1. Department of Computer Science and Technology, Changsha University, Changsha 410003, China;

2. Experimental Center, Hunan Light Industry College, Changsha 410005, China)

Abstract: With the consideration of the running environment and structure of the tickets selling system for long distance bus station, the functions and designs of the selling, refunding and checking services are introduced, as well as those of arrangement and back office management in the system. The running results show that the system has the features of stability, good usage, common application and safety.

Key words: ticket selling system; bus station; MIS

随着信息技术的迅速发展, 计算机在经济建设及人们的日常生活中的应用日益普及, 它正在改变着人们的日常生活的各个方面. 长途汽车站售票系统就是用现代的、发展的、系统的思想和观念管理企业而建设起来的, 其主要目标是实现长途汽车站的

标准化、科学化和现代化的管理, 以提高汽车站的社会效益和经济效益.

该系统分为售票服务、退票服务、检票服务、调度管理、站长办公、信息查询、后台管理、辅助功能等部分. 下面首先介绍系统的软、硬件开发运行环境,

收稿日期: 2003-01-03

基金项目: 湖南省自然科学基金资助项目(02JJY5008)

作者简介: 邱建雄(1961-), 男, 湖南衡阳人, 长沙大学计算机科学与技术系副教授, 硕士, 主要从事 OOP 技术、网络技术的研究.

2004-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

然后对这些主要部分的功能和系统的特点、设计思想以及开发方法进行说明。

1 系统软、硬件开发运行环境

1.1 系统的硬件环境

网络:采用 10 M Base—T 星型网络结构、普通型集线器。服务器:采用原装专用服务器、带硬盘镜像。工作站:586 以上微机(内存在 32 MB 以上,硬盘在 500 MB 以上)。打印机:带字库。

1.2 系统的软件环境

网络软件:NetWare 4.1 以上。操作系统:DOS 5.0, UCDS 5.0, Windows 9. x 以上版本。数据库语言:FOXPRO 2.5 以上。

2 系统结构及主要特点

2.1 系统的结构

系统的结构如图 1 所示。售票服务:此模块主要是提供多种方式完成售票工作,及时查询有关的售票信息,以及完成与售票直接相关的工作。退票服务:完成退票及改签票的工作,提供与退票相关的一些信息查询手段。检票服务:多种方式检票,补票,打印划拨款单以及与检票相关的信息查询。调度管理:车辆轮班设置,轮班表的打印,下达调度指令等。站长办公:能查询售票、退票、检票、车辆轮班、营运收入等各种信息,下达预留票指令和退票指令等。后台管理和辅助功能:建立系统环境如站名、票价、车次线路等各种参数,选择和设置系统所用的一些参数。

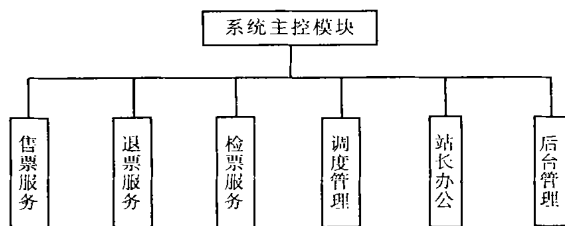


图1 售票系统结构图

2.2 系统的主要特点

1) 车票和划拨款单的打印采用套打方式。

为提高打印的效率和速度,降低系统成本和耗材损耗,我们采用套打方式打印车票和划拨款单,这样只要普通的打印机即可满足要求。

2) 可用性好。

系统具有用户界面友好,使用方便等特点。用户使用本系统不必输入汉字,完全不懂计算机的人,也只需很短时间的培训即可上岗,熟悉以后,工作速度即可与最佳工作速度相当,甚至超过之。

3) 系统稳定可靠。

系统设计中,硬件方面服务器是系统的关键,一旦它出问题,系统将瘫痪,故服务器采用了原装专用服务器,带硬盘镜像,且配备了 UPS 等,而工作站则只配备普通兼容机,从而以较小的代价保证系统能正常工作;软件方面采取了相应的各种措施,如打印车票时先存储后打印,关键数据都留有备份,正确信息的共享处理,确保在各种极端情况下也能正常工作,提高系统的容错能力和健壮性。

4) 功能齐全、通用性强。

系统设计具有的功能基本覆盖汽车站所有与售票有关的工作,如调度、站长、财务的有关工作都可以完成。随着市场竞争越来越激烈,汽车站也要努力改进服务,以满足乘客的需求,原来的各种工作方式也随之改变,如现在除了按时发车的各种车次外,还有装满就走方式;增开了空调车、豪华卧铺车、半卧半座车等车型。系统设计时尽量考虑各种工作方式以及将来发展的需要,同时可让用户方便组合各种功能,从而适应不同的环境。

5) 系统安全性好。

除了机器和网络本身的安全性措施外,系统对各类人员的操作权限都做了限制,各人都有自己的口令,售票员、退票员、检票员、调度、站长、系统管理员等各类人员都只能进行各自权限内的操作。关键数据如操作人员的口令,都进行了加密处理。

3 系统各主要功能模块设计思想

3.1 售票服务

售票服务主要包括:普通售票、装满就走车售票、出售预留票操作、设置当前票的序号、重打指定的已售出的票、有关售票信息查询、以及练习售票操作等功能模块。

当进行普通售票操作时,提示有车次、站名简拼、到达站号三种输入方式供售票员选择,一般只要选择两次,如先选择车次,则下一步选取到达站名即可,然后选全/半票张数、选择座号后,就可以打印车票。每张车票用唯一的序号来标识,打印时车票上的序号要与系统车票序号一致,不一致时用设置当前票的序号功能来进行设置;打印机出现故障时,由重打指定已售出的车票解决;售票员因操作错误而作废某张票时,需到退票处去退掉废票,并从退票处取回票款。

在系统设计中,让售票员采取选择或记忆输入方式,每一步输入都有选择提示,售票员无需输入一

个汉字、无需记忆站名,具有操作简单、培训容易的特点;各车型票价不是采用计算方式,而是将车型和票价放置在站名代码库中,由用户根据需要灵活设置,方便了增加车型或修改票价的工作,增强了通用性。售票操作中的一个重要问题是信息共享,多个售票员同时出售某一个车次的车票,应该能避免冲突。程序设计中,主要采取如下方法:先用记录锁定函数 RLOCK() 锁定当前记录,只有成功后才可进行售票操作,否则,继续等待,这样解决了冲突问题。

装满就走车售票用于装满就走的车次,它不定开车时间和座号,不预售,也不用计算机退票,而出售预留票,则用于有预留标志的座位的售出,其它方面与普通售票一样。

3.2 退票服务

退票服务主要包括:退票操作、改签票、有关退票信息查询打印等功能模块。

退票操作只需选择输入车票序号,找到欲退的车票,即可完成退票操作。退票时一个重要因素是扣款比例的确定,站长和调度的指令可决定扣款比例,售票因操作错误退票时不扣款,由退票员把票款给售票员以平帐。原车票由售票员签字并存于退票员处作存底。旅客正常退票,其扣款比例自动根据车型和退票时差来定。

改签票(同票价,变车次)适用于到站相同而只改车次的情况,即新票的到站不变,票价不变,车次改变,座号改变。其方法是打印一张新的票价为零的车票,在原有车票上盖上改签章,两张票一起合用。

3.3 检票服务

检票操作是车站的重要工作,主要包括多种方式检票、补票、打印划拨单以及与检票相关的信息查询。检票信息录入大体可分为输入检票车次的每一个停站的下客数和输入检票车次的每一个座位的上车情况这两种方式。

输入检票车次的每一个停站的下客数(全/半票数)方式,目的是确定检票车次载客数,可对输入的人数根据售票情况进行校对,从而自动计算出运营金额,或只计算人数(由用户设置),再打印出划拨单。划拨单上的编号是确定某一划拨单的关键字。

当在同一天对同一车次多次检票时,分为两种情况:一种是重检票,另一种是补检票。

补检票是对已经作过检票工作的车次补加几个人的检票信息,再补打一张划拨单,前面检票的信息和划拨单仍然有效,即同一车次可有多条检票记录。

重检票是修改本次车的第一次检票信息,前一次检票的划拨单应该作废。

输入检票车次的每一个座位的上车情况方式是根据车和座号查售票记录确定下客情况和运营金额,适用于严格管理、对号入座车次的检票。该方式可重检但不能补检,即每次车都只有一个检票记录。

装满就走车检票,必须以车次和车号来区分不同的车,检票方法是输入检票车的每一个停站的下客数,只能重检不能补检。

检票处补票完成旅客临时补票上车,与普通售票类似,但不预售,不选座,不受停止售票指令的限制,可加收手续费等。

3.4 调度管理

调度管理用于车辆车次计划管理,将车辆安排到某个车次,形成座号控制信息,使售票工作可以正常进行。它主要包括车辆轮班、下达车辆调度指令和查询打印一些与调度有关的报表等。

车辆轮班有手动和自动两种形式,前者是由调度员根据车次车辆计划采用手动点取方式逐个将车辆安排到某个车次,可应用于任何车站;自动轮班则是针对某一具体车站而设计的,随车站的不同要求和习惯而有所不同。

车辆调度指令有通知退某车次的所有票、下达停售(恢复)某车次票的指令,打印与调度有关的报表包括车次线路表(含站名)、线路名票价表、班期运行表等。

3.5 站长办公

主要可下达预留票(或取消预留)指令、发退票指令和查询打印一些财务报表。

当站长下完指令后,系统设计修改座号控制库。发退票指令通知退票窗口,哪些(张)票以多少比例退票。退票窗口接到此指令后,即按指令中所规定的比例退款。

站长可查看设定时间以内的所有预留票指令、下达的退票指令,以及这些指令执行情况,看统计报表。如售票员售票情况日(月、季、年)报表、指定时间段内售票情况报表、车次运营收入报表,及时、准确地了解车站的营运情况。

财务人员也可随时查看当天每个售票、退票员的售退票情况作为售、退票员的交款依据;打印检票情况表,并作为检票员上交划拨单存根和作废单(存根和结算单)的依据。

(下转第56页)

数据本身的位数、校验用的冗余位等都要在通信协议中约定好。有了约定,在多值数据通信中,虽然传输的是一组R进制的数字串,但在不同的位置可以表示不同的含义。有关具体的多值数据通信协议还有待研究。

2) 数据校验.

多值数据串行传送的校验方法:可以采用异步重复码,也可以采用同步互补码。若采用异步重复码只需要一根传输线,而采用同步互补码则需要两根传输线。由前面的讨论已知,这两种方法各有利弊,不再详述。

参考文献:

- [1] 罗铸楷,胡谋,陈廷槐.多值逻辑理论及应用[M].北京:科学出版社,1992.
- [2] 陈书开.多值逻辑电路与神经网络和模糊计算机[M].北京:国防工业出版社,2002.
- [3] 陈书开.十值逻辑电路与十值数字模糊计算机[M].北京:国防

工业出版社,2002.

- [4] 陈书开.四值“或非”门与五态门电路的研究[J].系统工程与电子技术,2002,24(4):107-110.
- [5] 陈书开.四值“与非”门与五态门电路的研究[J].电子科技大学学报,2002,4:136-140.
- [6] 陈书开.十值闸门与T门电路的研究[J].电路与系统学报,2000,5(1):30-33.
- [7] 陈书开.十进制计算机中机器码的研究[J].长沙电力学院学报(自然科学版),1998,13(4):373-377.
- [8] 陈书开.带符号十进制数码位的扩展和压缩及补码的加减运算[J].长沙电力学院学报(自然科学版),1999,14(3):208-210.
- [9] 陈书开.十值TTL门电路的研究[J].长沙电力学院学报(自然科学版),2000,15(1):26-29.
- [10] 陈书开.十进制全加器与十进制全减器及乘法器的T门网络设计[J].长沙电力学院学报(自然科学版),2000,15(4):25-29.
- [11] 陈书开.十值取大门及正循环门电路的研究[J].长沙电力学院学报(自然科学版),2001,16(1):19-22.
- [12] 陈书开.十进制计算机的三种基本结构体系[J].长沙电力学院学报(自然科学版),2001,16(3):23-26.
- [13] 陈书开.四值与非门离散逻辑电路的研究[J].长沙电力学院学报(自然科学版),2001,16(4):35-38.

(上接第27页)

3.6 信息查询

信息查询主要是进行普通信息的查询,对所有操作者都开放。可查询的内容有:根据所停站查询途经车次与票价;以车次查询停站情况,包括各种车型的票价;查询某一天某一个车次售出的座位情况和剩余座位情况;查询某指定售票员在某月的售票总结情况;查询三天内各车次的安排、预留票、售退票以及检票状况等。

3.7 后台管理和辅助功能

系统运行前必须建立本客运公司的站名代码票价库、各车次线路表、操作员代号库以及车辆情况库。后台管理主要完成站名代码、车次线路库录入修改、操作员代号管理、车辆情况库管理等功能。

当首次进入该系统时,要设置好系统的工作环境和系统参数。主要环境参数有:打印机型号选择、设置库文件路径。后者用来把系统所用的各类库文件安排在指定的文件子目录下面。系统参数设置可设置如下一些系统参数:附加费、补票费值、预留票

保留时间、打印表格的行数、各指令保留天数以及退票比例等。

4 结论

长途汽车站售票系统已在益阳、梅城等车站正常运行,运行情况表明:系统稳定、可靠、使用方便,改善了管理手段和方法,提高了汽车站的社会效益和经济效益,得到用户充分肯定,具有一定的推广使用价值。

参考文献:

- [1] 李志蜀. Netware3. xx ~ 4. xx 实用技术[M]. 成都:电子科技大学出版社,1996.
- [2] George Goley. FoxPro 应用程序开发方法和技巧[M]. 北京:清华大学出版社,1994.
- [3] 劳伦斯. Netware4. 1 开发使用手册[M]. 北京:机械工业出版社,1998.
- [4] 袁建州. Visual FoxPro7. 0 程序设计与应用[M]. 北京:电子工业出版社,2002.