

文章编号: 1005-8451 (2007) 02-0029-03

## 基于第2代身份证的网上订票和车站自动售票系统的探讨

陈治亚, 孙春峰, 陈维亚, 石 英

(中南大学 交通运输工程学院, 长沙 410075)

**摘 要:** 提出基于第2代居民身份证的网上订售火车票系统的设计思想和总体构架, 将网上订票和车站自动售票结合起来, 能够实现订票的网络化和取票自动化。

**关键词:** 第2代身份证; 网上订票系统; 自动售票机; 探讨

**中图分类号:** TP39

**文献标识码:** A

### Research on Ticketing and Reservation System through Internet based on second generational ID card

CHEN Zhi-ya, SUN Chun-feng, CHEN Wei-ya, SHI Ying

(School of Traffic and Transportation Engineering, Central South University, Changsha 410075, China)

**Abstract:** It was proposed the design and the total structural frame of Ticketing and Reservation System through Internet based on the second generational ID card. In this System, it was integrated the function of ticketing and reservation which could help people reserving and ticketing through network automatically.

**Key words:** second generational ID card; Reserving System through Internet; auto-ticketing machine; research

如果可以利用日益普及的网络, 进行网上提前

订票, 并且保证顾客可以非常方便和廉价甚至免费地取到已订车票, 这无论对处于激烈竞争环境中的铁路, 还是对于时间宝贵、排队买票难的庞大乘客

收稿日期: 2006-07-15

作者简介: 陈治亚, 教授; 孙春峰, 在读硕士研究生。

```
// 允许接收中断
nr_installuserisr(na_uart_1_irp,gsm_rxd,context);
// 安装 GSM 中断
na_uart_1->np_uartcontrol=np_uartstatus_rrdy_mask;
// 允许接收中断
主程序流程图如图 4 所示。
```

## 6 结束语

基于 NIOS II 嵌入式处理器的 GPS/GSM 车辆监控系统是一个包含众多现代技术的大系统, 移动终端是其中重要的组成部分。实验结果表明: 该系统运行正常, 定位准确, 数据传输可靠, 并且价格比较低廉, 操作管理简单方便。该移动终端能够完成车辆实时定位, 数据传输, 监控报警等功能, 根据车辆监控系统的具体要求, 还可以进行硬件和软件的升级, 市场前景十分广阔。

参考文献:

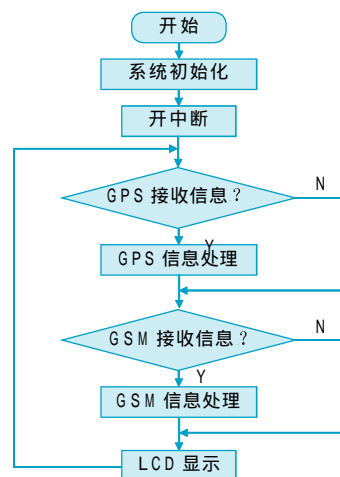


图4 主程序流程图

- [1] Nios II Processor Reference Handbook[EB/OL]. <http://www.altera.com>. 2006-11-12.
- [2] Nios II Software Developer's Handbook[EB/OL]. <http://www.altera.com>. 2006-10-2.
- [3] 郭建军, 王玉花, 葛纫秋. 嵌入式处理器原理及应用 - Nios 系统设计和 C 语言编程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.

群来说都十分有益。基于此种思想和先前学者的研究,本文考虑刚刚发行的第2代居民身份证具有机读功能、唯一性和法定性等特征,提出利用它来解决网上订票和自动取票的系统研究方案。

## 1 网上订票和自动售取票系统的可行性分析

### 1.1 经济可行性分析

(1) 市场潜力巨大,截至到2005年6月30日,我国上网用户总数突破1亿。1亿网民背后蕴涵着一个巨大的市场,能抓住网民需求的互联网商业应用,就可能产生非常可观的经济效益。

(2) 由于第2代身份证是每个人出行的必备证件,不必额外办理刷取车票的机读卡,这样可以节省重复办理和维护机读卡的投资成本,也可以减少乘客持多卡的烦恼;并且同样可以实现上海局办理的乘车积分卡的积分营销功能,从而吸引留住客户。

### 1.2 技术可行性分析

(1) 电子商务的适应性:由于火车票具有可描述性和形质不变性,避免了买卖双方对产品的网上形象和实物理解产生歧义的现象,特别适合网上订购。

(2) 网络安全问题<sup>[2]</sup>:随着新的网络安全技术不断出现,应用程序和基础设施的安全性问题,其中包括对应用程序的保护和节点到节点的通信安全已经基本解决。所有这些都为网上订票的发展提供安全保障。

(3) 交易信用问题:交易信用,特别是资金的支付信用问题,一直影响着电子商务的发展,但是随着电子商务模式的不断成熟,出现了像支付宝、易宝这样的中间支付工具,还有电子签名等新概念和技术的应用都很好的解决了此问题。

(4) 身份证的适应性:第2代居民身份证具有机读功能、唯一性和法定性等特征,为利用身份证建立数据库办理积分和刷取车票提供了数据库开发的技术可行性保证。

## 2 网上预订车票和车站自动售取票系统的构建

### 2.1 系统整体架构

网上预订车票和车站自动售取票系统的整体构架如图1所示。

系统的参与方包括订票人、铁路车站和银行等单位。需要用到的原始数据库包括车票数据库、居

民身份证数据库、银行数据库;在处理问题的过程中要创建的数据库有注册会员数据库、交易历史记

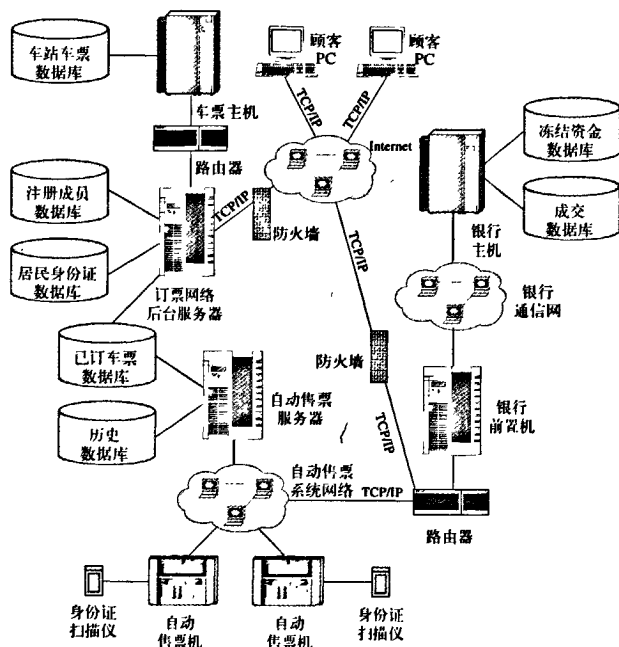


图1 网上订票和车站自动售票结构图

录数据库、冻结资金数据库等。交易各方通过Internet连接通信,车站和银行内部通过局域网通信。

系统从整体上分为前台应用和后台服务两部分。前台应用软件由网上订票软件、资金支付软件和终端售票软件、终端管理监控软件组成,主要完成信息录入、数据合法性检查及命令发送等简单的数据处理工作,提供状态报告与管理控制。后台服务软件完成主要的应用逻辑处理和系统运行维护等复杂交易处理工作。

### 2.2 系统功能模块

系统可以完成网上查询、预订、退回车票,以及网上支付资金和终端自动售票的功能。具体可以分为两大功能模块,即网上预订与支付、自动售票两部分。

#### 2.2.1 网上订票模块

基于第2代居民身份证的网上订票系统的逻辑与操作流程如图2所示。顾客可以根据界面的提示,逐步完成订票、查票、退票和转账等工作。顾客订票后银行冻结与票价相同的金额或将其转入中间支付工具,等待用户在取到车票后(自动售票机返回信息给银行),才将用户的票款汇入车站账号;顾客如果要退票,则提交退票信息,服务器从已订车票

数据库中删除订票记录, 并发信息给银行, 解冻票额资金或从中间帐户重新转入原来的用户帐户, 但为了避免恶意订退票和抵消退票给铁路带来损失, 要扣除一定的手续费用。

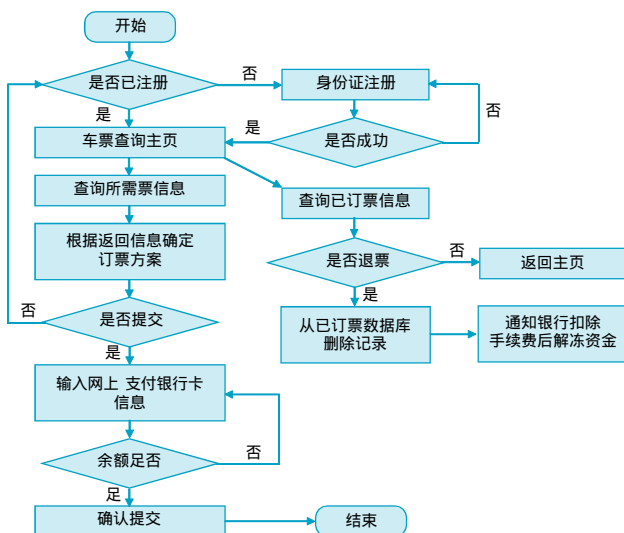


图2 网上订票部分的逻辑流程

从图2看出, 利用身份证作为登录号具有的优点:

(1) 它具有唯一性。它不会出现相同的情况, 并为利用身份证刷取车票奠定了基础; (2) 由于身份证是国家法定的公民身份载体, 所以利用身份证订票, 可以在某种程度上有效防范恶意攻击订票网络的行为; (3) 利用身份证订票, 实名制, 如果遇到非典这样的灾难, 更能发挥作用。

### 2.2.2 基于第二代身份证的自动售票模块

为了解决网上订票的送票难问题, 一个既节省送票费用又方便顾客取票的方案就是采取自动售票。可以在人们日常活动较频繁的闹市或商场, 设立自动售票机, 方便人们在做其他事情的同时就可以顺便取走已经订好的车票。当然也要在火车站设立一定数量的自动售票机, 顾客可以利用候车的时间到自动售票机上刷取车票。

该自动售票机不是传统的自我服务式的售票机, 而是专为配合网上订票系统而设计的, 原理很简单, 就是配备一个能识别第二代居民身份证的扫描仪, 和一个简单的密码输入器, 一个打印车票的打印机, 后台由连接已订车票数据库的服务器控制(其还连接银行前置机)。当然这种售票机也可以改装自现有的自助服务售票机, 使它在既有功能的基础上, 增加新的服务功能。

刷取车票的具体操作流程如下:

(1) 顾客将身份证放到扫描仪前, 将自己的信息扫描进服务器; (2) 服务器判断该人是否已订票, 如果已订, 请求输入密码, 否则返回无订票记录信息; (3) 用户输入订票时的登录密码, 服务器控制通知打印机打印车票, 并将信息发给银行方, 银行将冻结票额资金或中间账号资金转入车站帐户, 并增加用户累计购票积分。

从上面可以看出, 此售票系统有如下优点:

(1) 可以将网上订票信息和自动售票系统连接起来, 解决了订票和取票的结合难题; (2) 操作简便, 节省时间。网上订票顾客只需刷一下身份证并输入密码, 就可迅速取到自己已预订好的车票; (3) 顾客可以在城市中闹区等地方放置的自动售票机上或直接在乘车的时候到车站刷取车票, 这样就节省了顾客往返车站的次数, 缓解了城市交通压力。

## 3 结束语

利用第二代居民身份证的机读功能, 以及身份证原本就具有的唯一性、法定性的等特殊性质, 构建了一种新的网上预订和车站自动售票相结合的订售票系统。该系统最大特点就是通过第二代居民身份证这一特殊、新发行的媒介, 将网上预订票和车站的自动售票机巧妙的联系起来了, 从而可以解决困扰铁路网上订票业务开展的身份认证、信用和送票难等问题。如果在技术条件下完全可以实现, 如果投入实践, 必能方便广大的顾客, 吸引客流, 从而增强铁路企业的核心竞争力, 创造良好的经济效益。

### 参考文献:

- [1] 郝万雍. 推广铁路自动售票机增强客运市场竞争力[J]. 科技情报与经济, 2005, 15 (17): 281-282.
- [2] 梅笑东. 网上订票系统的可行性研究和实践探讨[J]. 铁路技术创新, 2004 (1): 35-37.
- [3] 杨琳洁. 网上订票系统的研究与应用[J]. 铁路计算机应用, 2004 (10): 30-32.
- [4] 杨林. 银行卡在建立自动售票系统中的应用[J]. 电脑与信用卡, 1999 (2): 37-39.
- [5] 宋晓阳. ATM自助售票系统的设计与实现[J]. 应用科技, 2001, 28 (10): 34-36, 39.
- [6] 孟晓明. 网格环境下的电子商务安全[J]. 计算机应用研究, 2006 (1): 114-116.