

证券交易模拟系统的设计

王艳荣¹, 史希军²

(1. 内蒙古工业大学 信息工程学院, 内蒙古 呼和浩特 010062;

2. 恒泰证券股份有限公司, 内蒙古 呼和浩特 010010)

摘要:采用工程化设计方法,完成了证券交易模拟系统应用程序和数据库的开发,实现了对证券交易过程完全真实的模拟。实践证明,本系统运行状态良好,提高了投资者对于证券交易的研究分析和决策能力。

关键词:模拟; 证券交易; 数据库

中图分类号: TP31

文献标识码: A

Design of stock exchange simulation system

WANG Yan Rong¹, SHI Xi Jun²

(1. College of Information Engineering, Inner Mongolia University of Technology, Huhhot 010062, China;

2. Hengtai Securities Co., Ltd, Huhhot 010010, China)

Abstract: The paper describes the design of the application program and the database for a stock exchange simulation system by using the engineering design method. It is proved by practice that the system runs perfectly well, and it improves the investor's study analysis and decision ability for stock exchange.

Key words: simulation ; stock exchange ; Database;

随着证券市场的迅速发展,越来越多的人投身于证券市场。然而,很多进入证券市场的投资者具有一定的盲目性,尤其是2006年至2007年,随着证券市场牛市行情的发展,大量对证券市场一无所知或一知半解的投资者涌入证券市场。他们只看到了证券市场可能获得的较高利润,却忽视了证券市场存在的风险。为此,中国证监会也曾不止一次地让证券公司加强投资者风险教育,但由于大量的投资者对证券交易的规则不了解,对自己投资证券所承担的费用(如佣金、印花税等)不太清楚,且没有切身的投资获利或损失体验,风险教育往往达不到预期的效果。因此投资者需要一个仿真的环境去学习体验。同时,投资者也需要使用一些证券投资分析方法对证券进行选择,需要一个模拟交易环境来验证自己的分析方法,以提升投资分析能力。

综上所述,证券公司需要建立一个证券交易模拟环境来满足投资者的需求,以达到为客户提供更好服务的目的。本系统采用Microsoft公司的Visual FoxPro 6.0做为开发工具,完成了证券模拟交易系统应用程序和数据库的开发。在本系统中,模拟者能够完成与证券市场尽可能相同的实时性操作,如证券交易、资金查询、证券查

询、盈亏分析、阶段性投资分析等功能;同时,如使用管理员身份登录本系统,除可查询普通模拟者的交易数据外,还具有开户、系统参数设置、交易参数设置、结息等功能。本系统的核心之一是证券买卖、资金变动、证券变动三者之间的联系,每一个表的修改都将联动地影响其他的表,当证券交易完成后,系统会自动地完成相关表的修改;本系统的另一核心是查询、盈亏分析、投资分析功能,通过对这些数据的查询,模拟者可清楚地得到自己在这段时间内的投资结果。

1 可行性分析及系统网络结构

证券公司营业部的交易网络是一个相对特殊的网络,证券公司从交易所接收来的实时行情数据被存在一台有NOVELL操作系统的服务器上,客户端通过对NOVELL服务器的登录,完成对该服务器存放文件的共享访问。而交易所传来的实时行情文件,是以Visual FoxPro早期版本的表文件(DBF文件)格式存放,Visual FoxPro 6.0对此有较好的支持。同时由于Visual FoxPro 6.0对数据库的共享或独占访问有非常完善的机制,故非常适合这种以本地表文件(或通过目录映射访问文件服务器)为基础的程序开发。本系统的网络结构如图1所示。

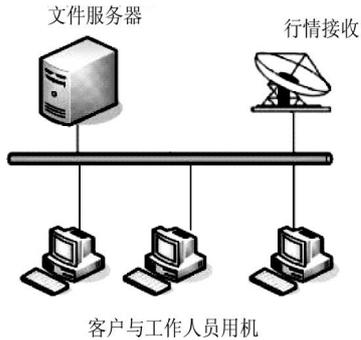


图1 系统网络结构

2 系统功能模块划分

为完成系统必备的功能, 证券交易模拟系统由以下模块构成。

2.1 登录模块

该系统设计了一个登录代码为“0000”的管理员, 如模拟者以其代码登录, 则出现的是该模拟者的模板操作界面。管理员的操作功能有: 查询其他模拟者的资金流水、证券流水、资金证券余额、盈亏分析、排名情况等, 同时还有系统设置、管理的一些功能。普通模拟者的操作功能有: 证券买卖, 查询自己的资金流水、证券流水、资金证券余额、盈亏分析、排名情况等。

登录模块位于表单集中的一个单独表单, 当模拟者登录时, 由该模块完成用户密码校验, 同时根据实时行情库生成快速查询表。

2.2 交易模块

根据沪深交易所交易规则, 建立如图2和图3所示交易流程图。

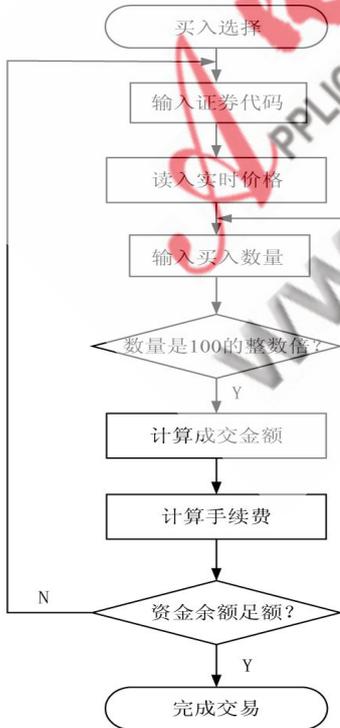


图2 买入流程图

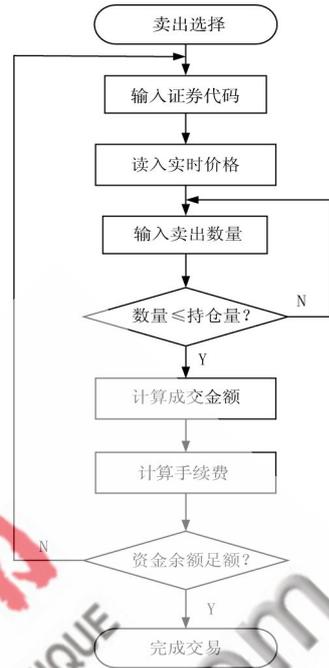


图3 卖出流程图

该模块完成模拟交易的买入与卖出功能, 同时, 在输入证券代码的过程中, 弹出证券快速查询框, 可快速定位在交易的证券, 当确定证券代码后, 页面显示实时行情, 同时显示可买数量、可卖数量等交易要素, 方便操作。该模块不支持管理员身份登录。运行界面如图4所示。



图4 买卖窗口

查询功能完成对模拟者指定条件内的资金流水和证券流水, 以及截止查询时的余额、明细汇总、盈亏一览、获利排名等。如以管理员身份登录, 可选择查询不同的模拟者, 运行界面如图5所示。



图5 查询窗口

2.3 综合分析模块

该模块完成两项功能,一是资金明细汇总,可显示出模拟者开户以来的所有资金汇总项,如资金共存入、资金共取出、前台费用支出、后台费用支出、利息、获利等项目;二是盈亏一览表,可显示出自开户以来各证券的交易盈利情况。运行界面如图6所示。



图6 综合分析窗口

2.4 系统设置模块

该模块完成对系统的综合设置,如行情库路径、交易数据存放路径、前后台费用设置以及开户、资金存取、结息等功能。本模块只有管理员有此权限。运行界面如图7所示。



图7 系统设置窗口

2.5 其他

该模块完成修改密码、查询获利排名、重新登录等功能。运行界面如图8所示。



图8 其他功能窗口

3 数据库设计

综合系统功能模块划分,需设计客户表(cust.dbf),该表用于存放模拟者的基本信息,包括开账户日期、状态、密码等,其结构如表1所示。

表1 客户表结构

序	字段名	类型	宽度	备注
1	CUST_CODE	字符型	4	客户代码
2	CUST_NAME	字符型	10	客户代码
3	KHRQ	日期型	8	开户日期
4	XHRQ	日期型	8	销户日期
5	STATUS	字符型	1	客户状态
6	PASSWORD	字符型	8	密码

另外还有用于存放资金流水的资金表(fund.dbf),用于存放证券持仓的证券表(stock.dbf),用于进行系统配置的配置表(config.dbf, sfk.dbf),用于界定交易类别与收费名称对应关系的交易类别表(jylbmc.dbf),用于计算某证券在交易周期内证券变动情况的证券变动表(stkchg.dbf),由沪深交易所行情库生成、用于买卖时快速输入或选择证券代码的证券代码表(codename.dbf),以及一些用于查询或分析模拟者模拟交易情况的临时表。由于篇幅有限,以上表结构从略。

4 系统应用程序设计

本系统由一个主程序、一个独立表单、一个表单集、一个图标文件组成。主程序(main.prg)用于设置系统环境、公共变量以及表单调用,程序如下:

```

application.visible=.f.
release all
public jys_xz
jys_xz=""
do form code name mnrs2 linked
read events
do form mnrs name mnrs1 linked
read events
release events

```

由于篇幅有限,对于生成证券快速查询表单(code)及表单集 formset(mnrg)程序说明从略,至此,证券交易模拟系统设计完成。经系统测试,能够满足预定性能,效果良好。

本系统符合A股、基金等的交易规则,如T+1交割、费用收取规则等,可有效模拟出真实交易的情况,同时也有利于提高模拟者的证券投资水平。由于本系统设计为在证券公司使用,故在买卖交易时,证券价格是由系统自动从实时行情库中提取,从而能更好地避免了对价格的人为干预,提升了模拟交易的真实性。

由于证券市场交易品种很多,每个交易品种交易规

(下转第13页)

(上接第 10 页)

(收稿日期:2009-11-09)

则不尽相同,故本次只选择了最为普遍的 A 股、基金等交易品种做为本次系统开发的重点。本系统不支持证券的分红送配等非实时交易性的功能。

参考文献

- [1] Microsoft Corporation. Visual FoxPro 6.0 中文版语言参考手册 [M]. 北京: 希望图书创作室, 1998.
- [2] 谭浩强. Visual FoxPro 数据库实用技术 [M]. 北京: 中国铁道出版社计算机图书中心, 2007.
- [3] 丁宝康. 数据库原理 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2000.
- [4] 陆丽娜. 软件工程 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2000.

《微型机与应用》2010 年第 4 期

《电子技术应用》——www.ChinaAET.com

作者简介

王艳荣, 女, 1972 年生, 讲师, 硕士, 主要研究方向:

计算机应用;

史希军, 男, 1973 年生, 高级工程师, 学士, 主要研究方向: 软件工程。

欢迎网上投稿 www.pcachina.com 13