[1引言 2](#_Toc54832084)

[1.1编写目的 2](#_Toc54832085)

[1.2背景 2](#_Toc54832086)

[1.3定义 3](#_Toc54832087)

[1.4参考资料 3](#_Toc54832088)

[2程序系统的结构 4](#_Toc54832089)

[3程序（标识符）设计说明 4](#_Toc54832090)

[3.1程序描述 5](#_Toc54832091)

[3.2功能 5](#_Toc54832092)

[3.2.1前台功能 5](#_Toc54832093)

[3.2.2后台功能 9](#_Toc54832094)

[3.3性能 9](#_Toc54832095)

[3.4输入项 10](#_Toc54832096)

[3.5输出项 10](#_Toc54832097)

[3.6算法 11](#_Toc54832098)

[3.7流程逻辑 11](#_Toc54832099)

[3.8接口 12](#_Toc54832100)

[3.9存储分配 13](#_Toc54832101)

[3.10注释设计 13](#_Toc54832102)

[3.11尚未解决的问题 13](#_Toc54832103)

**详细设计说明书**

# 1引言

## 1.1编写目的

说明编写这份详细设计说明书的目的，指出预期的读者。

## 1.2背景

* 待开发的软件系统的名称

中文名称：“花小旗”智能理财经理

英文缩写：ICFM

英文全称：Intelligent Citi Financial Manager

* 本项目的任务提出者、开发者、用户及实现该软件的计算中心或计算机网络

项目的提出者：花旗银行

项目开发者： 上海财经大学

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓　名** | **性别** | **专业** | **技能** | **在本项目中承担工作** |
| 刘思远 | 女 | 财政学 | 项目管理 | 总经理 |
| 徐本龙 | 男 | 信息管理与信息系统 | 数据库开发 | 数据库设计，编码 |
| 王千乐 | 男 | 信息管理与信息系统 | 数据库开发 | 数据库设计，编码 |
| 夏逸超 | 男 | 信息管理与信息系统 | 网站开发 | 网页设计，编码 |
| 龚宇涛 | 男 | 金融学 | 财务处理 | 财务管理 |
| 徐海然 | 男 | 金融学 | 实习创业经历丰富 | 人事管理 |
| 王睿鑫 | 男 | 计算机技术与科学 | 网站开发，编程 | 技术指导 |
| 钟兴 | 男 | 金融学 | 客户沟通 | 项目宣传 |

开发地点： 上海财经大学

用户： 个人投资者、理财经理

* 该软件系统同其他系统或其它机构的基本的相互来往关系

主要运用于银行对企业的理财建议，与现有的理财产品数据库交互

## 1.3定义

|  |  |
| --- | --- |
| 术语 | 定义 |
| ICFM | “花小旗”智能理财经理（Intelligent Citi Financial Manager） |
| MySQL | 关系数据库 |
| MVC | 模型--视图--控制（Model View Control）模型 |
| Eclipse | Eclipse是一个开放源代码的软件开发项目，专注于为高度集成的工具开发提供一个全功能的、具有商业品质的工业平台。 |
| Tomcat | Tomcat是[Sun](http://baike.baidu.com/view/24856.htm)的JSWDK(JavaServer Web Development Kit)中[Servlet](http://baike.baidu.com/view/25169.htm)的运行环境(servlet容器)。 |
| Struts | Struts是采用Java Servlet/JavaServer Pages技术，开发Web应用程序的开放源码的framework。 |
| 数据字典 | 数据库中所有模式对象的信息，如表、视图、簇、及索引等 |

## 1.4参考资料

〈项目章程〉

〈项目范围说明书〉

# 2程序系统的结构

“花小旗”智能理财经理系统

前台理财系统

后台管理系统

用户登录

查看用户画像

查看理财产品

查看投资者信息

查看推荐产品

处理投顾

管理信息

用户注册

查看

检索

风险偏好分析

发起投顾

查看投顾

查看历史投顾

反馈意见

修改信息

增删修

添除改

信信信

息息息

检索信息

# 3程序（标识符）设计说明

从本章开始，逐个地给出各个层次中的每个程序的设计考虑。以下给出的提纲是针对一般情况的。对于一个具体的模块，尤其是层次比较低的模块或子程序，其很多条目的内容往往与它所隶属的上一层 模块的对应条目的内容相同，在这种情况下，只要简单地说明这一点即可。

## 3.1程序描述

给出对该程序的简要描述，主要说明安排设计本程序的目的意义，并且，还要说明本程序的特点。

## 3.2功能

### 3.2.1前台功能

**注册**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 1 | 功能名称 | 注册 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 用户进入系统后可点击页面上的注册，输入系统要求的注册类型、手机号码、密码和验证码信息并验证通过后即可完成在本系统的注册。 | | | | |
| **输入项** | 注册类型、手机号码、密码和验证码 | | | | |
| **处理描述** | 用户进入系统首页过后，点击可进行注册的链接后系统自动跳转到进行注册的页面，用户填写完该页面上要求填写的内容并点击提交后，系统进行验证，验证通过后将用户填写的信息加入数据库并返回注册成功的提示。 | | | | |
| **输出项** | 注册成功或者失败。 | | | | |
| **界面要求** | 注册页面需提供给用户填写详细信息。 | | | | |

**登录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 2 | 功能名称 | 登录 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 在此系统注册成功的用户在输入自己的手机号码和密码后，如验证成功则可登录系统。 | | | | |
| **输入项** | 用户的手机号码和密码 | | | | |
| **处理描述** | 用户进入系统首页过后，在登录框中填入自己的手机号码和密码并点击登录后，系统将手机号码和密码传到数据库进行验证，验证通过后该用户即可登录进入系统，如果验证失败则给出提示信息。 | | | | |
| **输出项** | 验证成功或者失败 | | | | |
| **界面要求** | 在主页上为用户提供填写手机号码和密码的输入框 | | | | |

**查看用户画像**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 3 | 功能名称 | 查看用户画像 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 登录进入系统的投资者或理财经理点击查看用户画像，系统会展示投资者画像。如果是投资者使用此功能，则系统只显示投资者画像；如果是理财经理使用此功能，系统还会显示投资者其他基本信息，如姓名、性别、年收入等。 | | | | |
| **输入项** | 无 | | | | |
| **处理描述** | 投资者选择查看用户画像或理财经理选择查看投资者信息后，系统会根据查询条件查询相应的投资者。查询有结果则显示相应的投资者画像，查询结果为空则给出显示失败的提示信息，并提示用户重新查看投资者画像。 | | | | |
| **输出项** | 用户画像 | | | | |
| **界面要求** | 以雷达图或其他形式显示用户画像 | | | | |

**查看投资者信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 4 | 功能名称 | 查看投资者信息 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 理财经理选择查看投资者信息可以所有投资者或满足查询条件的投资者的信息 | | | | |
| **输入项** | 查询条件 | | | | |
| **处理描述** | 理财经理在处理投顾或需要查看投资者信息时，选择查看投资者信息，输入查询条件并提交查询条件。若查询条件为空，系统则显示所有投资者信息并跳转显示，否则系统根据查询条件显示相应的投资者的信息并跳转显示。如果查询结果为空则给出查询失败的提示信息，并提示理财经理重新输入查询条件 | | | | |
| **输出项** | 所有投资者信息标题列表、投资者信息详细内容 | | | | |
| **界面要求** | 以表格形式列出所有投资者信息标题的列表 | | | | |

**查看理财产品**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 5 | 功能名称 | 查看理财产品 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 理财经理登录进入系统后就可选择查看本系统数据库中的所有理财产品 | | | | |
| **输入项** | 查询条件 | | | | |
| **处理描述** | 理财经理在需要查看理财产品时，选择查看理财产品，输入查询条件并提交查询条件。若查询条件为空，系统则显示所有理财产品并跳转显示，否则系统根据查询条件显示相应的理财产品并跳转显示。如果查询结果为空则给出查询失败的提示信息，并提示理财经理重新输入查询条件 | | | | |
| **输出项** | 所有理财产品的信息 | | | | |
| **界面要求** | 以表格形式列出所有理财产品的信息列表 | | | | |

**查看投顾**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 6 | 功能名称 | 查看投顾 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 理财经理登录进入系统后，可选择查看所有投顾信息 | | | | |
| **输入项** | 查询条件 | | | | |
| **处理描述** | 理财经理在需要查看投顾时，选择查看投顾，输入查询条件并提交查询条件。若查询条件为空，系统则显示所有投顾并跳转显示，否则系统根据查询条件显示相应的投顾并跳转显示。如果查询结果为空则给出查询失败的提示信息，并提示理财经理重新输入查询条件 | | | | |
| **输出项** | 所有投顾的信息标题列表、投顾信息详细内容 | | | | |
| **界面要求** | 以表格形式列出所有投顾信息标题的列表 | | | | |

**修改信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 7 | 功能名称 | 修改信息 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 用户登录进入系统后，可修改个人基本信息 | | | | |
| **输入项** | 用户新信息 | | | | |
| **处理描述** | 用户点击修改信息后，系统要求用户选择需要修改的字段，用户修改个人信息并提交本次修改后，系统核验修改信息，然后提示用户修改信息成功还是失败。如果修改信息成功，系统更新用户信息 | | | | |
| **输出项** | 输出提示用户个人信息修改成功或者失败 | | | | |
| **界面要求** | 提供填写修改信息表单，提示修改成功还是失败 | | | | |

**处理投顾**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 8 | 功能名称 | 处理投顾 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 理财经理收受投资者的投顾请求后，可以处理投顾 | | | | |
| **输入项** | 无 | | | | |
| **处理描述** | 理财经理需要处理投资者的投顾请求时，选择处理投顾。系统将投顾状态改为“处理中”。系统自动调用“查看投资者信息”功能，显示投资者画像和其他基本信息。理财经理可以根据需要选择参考系统智能推荐的理财产品。理财经理选择完成后系统将投顾状态改为“已完成” | | | | |
| **输出项** | 投资者画像、其他基本信息、推荐产品 | | | | |
| **界面要求** | 显示投资者画像、其他基本信息和推荐产品 | | | | |

**查看推荐产品**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 9 | 功能名称 | 查看推荐产品 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 理财经理可以根据需要选择参考系统智能推荐的理财产品 | | | | |
| **输入项** | 无 | | | | |
| **处理描述** | 理财经理需要参考系统智能推荐的理财产品时，选择查看推荐产品。系统查询需要处理请求投资者的产品推荐结果，并显示产品推荐结果 | | | | |
| **输出项** | 推荐产品的信息 | | | | |
| **界面要求** | 以表格形式列出所有推荐产品的信息列表 | | | | |

**风险偏好分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 10 | 功能名称 | 风险偏好分析 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 投资者完成注册并完善信息后，系统分析风险偏好 | | | | |
| **输入项** | 职务、工作单位地址、年收入、交易间隔、活跃时间、巨额赎回标志、理财经理id | | | | |
| **处理描述** | 投资者在完成注册并完善信息后，系统获取投资者信息后，分析当前投资者的风险偏好，并生成用户画像 | | | | |
| **输出项** | 用户画像 | | | | |
| **界面要求** | 以雷达图或其他形式显示用户画像 | | | | |

**发起投顾**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 11 | 功能名称 | 发起投顾 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 投资者发起个人投顾 | | | | |
| **输入项** | 无 | | | | |
| **处理描述** | 投资者点击“投顾”按钮，系统显示投顾信息界面，用户完善相应信息，并提交，系统接受投顾信息，投资者对应理财经理处显示相应投顾待处理信息提示 | | | | |
| **输出项** | 相应投顾待处理信息提示 | | | | |
| **界面要求** | 显示相应投顾待处理信息提示 | | | | |

**查看历史投顾**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 12 | 功能名称 | 查看历史投顾 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 投资者可以查看个人历史的投顾信息 | | | | |
| **输入项** | 查询条件 | | | | |
| **处理描述** | 投资者在需要查看历史投顾时，选择查看历史投顾，输入查询条件并提交查询条件。若查询条件为空，系统则显示所有历史投顾并跳转显示，否则系统根据查询条件显示相应的历史投顾并跳转显示。如果查询结果为空则给出查询失败的提示信息，并提示投资者重新输入查询条件 | | | | |
| **输出项** | 所有历史投顾的信息标题列表、历史投顾信息详细内容 | | | | |
| **界面要求** | 以表格形式列出所有历史投顾信息标题的列表 | | | | |

**反馈意见**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 13 | 功能名称 | 反馈意见 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 用户通过该用例向开发者提供反馈意见 | | | | |
| **输入项** | 反馈意见 | | | | |
| **处理描述** | 用户选择反馈意见，系统显示反馈信息输入界面，用户输入文本内容，并点击发送，系统获取用户提交内容，并发送给开发者 | | | | |
| **输出项** | 提交成功与否信息 | | | | |
| **界面要求** | 提示提交成功或失败 | | | | |

### 3.2.2后台功能

**管理信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | 14 | 功能名称 | 管理信息 | 所属部门 |  |
| **功能描述** | 系统管理员登录进入系统后进行信息管理 | | | | |
| **输入项** | 无 | | | | |
| **处理描述** | 系统管理员登录进入系统后，可以对系统信息（如产品等信息）进行增删改查 | | | | |
| **输出项** | 输出提示管理成功或失败 | | | | |
| **界面要求** | 提示管理成功或者失败 | | | | |

## 3.3性能

* + 1. **精度**

响应时间：一般网页的响应时间，ms级

更新处理时间：一般网页的响应时间加上数据库连接，ms级

数据的转换和传送时间；数据库连接时间，ms级

* + 1. **时间特性要求**

说明对于该软件的时间特性要求，如对：

响应时间；

更新处理时间；

数据的转换和传送时间；

解题时间；等的要求。

* + 1. **灵活性**

计划的变化或改进方面，应该尽量避免关键任务发生延期，若是真的发生延期，则需要赶工。

## 3.4输入项

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 标识 | 数据类型 | 长度 |
| 密码 | pwd | varchar | 20 |
| 姓名 | userName | varchar | 20 |
| 性别 | gender | varchar | 2 |
| 年龄 | age | integer | 11 |
| 邮箱 | Email | varchar | 30 |
| 电话号码 | phoneNumber | char | 11 |
| 身份证号 | idCardNumber | char | 18 |
| 职务 | occupation | varchar | 40 |
| 工作单位 | workAddress | varchar | 40 |
| 年收入 | yearlyIncome | integer | 1 |
| 活跃时间 | timeActive | integer | 1 |
| 巨额赎回标志 | exceedFlag | integer | 1 |
| 风险偏好分析 | preferenceLevel | integer | 1 |
| 所属机构 | org | varchar | 40 |
| 工号 | jobNumber | varchar | 20 |
| 预投金额 | investableAmount | integer | 12 |
| 投资占收入比 | investIncomeRatio | decimal | 2,2 |
| 期望赎回时长 | exRedemptionDuration | integer | 1 |
| 交易间隔 | gap | integer | 1 |
| 投资用途 | investmentPurpose | varchar | 20 |

## 3.5输出项

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 标识 | 数据类型 | 长度 |
| 产品代码 | pruductId | Varchar | 8 |
| 产品名称 | productName | Varchar | 8 |
| 类别 | generalType | float | 8 |
| 风险 | interest | Varchar | 255 |

## 3.6算法

1.风险偏好等级分析：

总分=问题1得分+问题2得分+问题3得分+问题4得分+问题5得分

评分标准：

24-27分：财富追逐者

20-23分：财富积累者

17-19分：收支平衡者

13-16分：财富保值者

9-12分：固定收益者

2.风险偏好分析：

SVM模型：

从六百万条数据中提取两万条数据，将其分为训练集与测试集。

然后对匹配投资者特征的产品的预测，本质上是一个分类问题—根据用户的基本信息以及风险偏好等级，预测匹配其特征的产品的类标签。对训练集进行初步的线性判别分析（LDA），测试集的准确率很低，因此该数据集基本线性不可分。针对线性不可分的数据集，我们使用支持向量机（SVM），并指定核函数为高斯核函数（RBF），默认多项式内积函数参数为3，将在低维空间中线性不可分的数据集映射到线性可分的高维空间中。使用上述参数作为支持向量机的参数进行训练，测试集的准确率超过70％。

3.风险偏好调整：

将年收入划分为三个档次：<10w, 10w~100w, >100w分别对应分数-1，0，+1

将投资占收入比划分为三个档次：<5%, 5%~20%, >20%分别对应分数+1，0，-1

将期望赎回时长划分为三个档次：<=1mt, 1mt~12mt, >12mt分别对应分数 -1，0，+1

将投资用途分为三个类别：继续投资、低弹性用途、高弹性用途分别对应分数-1, 0, +1

最后总分=已求得总分+调整分数

## 3.7流程逻辑

1. 存储数据

将用户输入的信息存储到用户基本信息表中，流程图如下

用户输入用户基本信息

连接表user写入数据

写入成功

否

是

显示出错信息，返回输入信息页面

进行数据查询

2. 查询数据

根据用户输入的条件，检索各表提取出数据返回给用户。流程图如下

进行数据查询

查询成功

否

是

提示出错信息

将所得数据存储到临时表

进入下个模块页面

## 3.8接口

* + 1. **用户接口**

系统使用的是Web界面，整个系统的页面简明友好，便于操作，系统中的报表，菜单格式符合日常的格式，用户不仅方便理解并且便于操作。

* + 1. **硬件接口**

支持一般的PC机，笔记本电脑

* + 1. **软件接口**

本系统中需要使用的数据库管理系统是MySQL，在管理端，只要有浏览器就能使用本系统进行管理，在客户端，用浏览器连接到Internet就能使用本系统，通过互联网享受本系统提供的服务。

* + 1. **通信接口**

Internet协议(Tcp/Ip)等。

## 3.9存储分配

本程序的存储分配使用数据库的表级维护，集体管理过程由数据库mysql管理系统完成。

## 3.10注释设计

开发时输入文档信息。

## 3.11尚未解决的问题

理财决策的动态性，根据企业每天的动态变化实时更新。