

**项目计划书**

项目计划名： 简易查

课程名称： 软件工程基础

负责人信息： 31601215 骆佳俊

组员信息：31601221徐双铅31504251吕迪

专业班级： 软件工程1601

所在学院： 计算机与计算科学学院

报告日期： 2018 年 3 月 29 日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  　[ 1 ]草稿  　[ ]正式发布  　[　]正在修改 | 文件标识： | NumberOne3.18 |
| 当前版本： | First Draft |
| 作者： | 骆佳俊 徐双铅 吕迪 |
| 完成日期： | 2018.3.18 |

# 版 本 历 史

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| First Draft I | 骆佳俊 吕迪 徐双铅 | 2018.3.18-2018.3.22 | 起草 |
| First Draft II | 骆佳俊 吕迪 徐双铅 | 2018.3.22- | 初稿修改I |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 项目会议记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 内容 | 人员 | 备注 |
| 2018.3.22 | 对于软件具体的基本功能与预期进行了一个框定，已初步定稿为：一个能够做到基础看盘的软甲，并且能自己DIY策略，对已选股票进行实时的追踪，如果出现异常则进行QQ的推送。 | 骆佳俊 吕迪 徐双铅 |  |

# 组员绩效评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 骆佳俊评价 | 徐双铅评价 | 吕迪评价 |
|  |  |  |  |

目录

[版 本 历 史 2](#_Toc509173669)

[项目会议记录表 2](#_Toc509173670)

[组员绩效评价表 3](#_Toc509173671)

[引言 6](#_Toc509173672)

[1.1 标识 6](#_Toc509173673)

[1.2 背景 6](#_Toc509173674)

[1.2.1 项目提出者 6](#_Toc509173675)

[1.2.2 项目要求 6](#_Toc509173676)

[1.2.3 项目目标 6](#_Toc509173677)

[1.2.4 实现环境 6](#_Toc509173678)

[1.2.5 限制条件 6](#_Toc509173679)

[1.3 项目概述 7](#_Toc509173680)

[1.3.1 文档适用项目 7](#_Toc509173681)

[1.3.2 软件用途 7](#_Toc509173682)

[1.3.3 项目功能点 7](#_Toc509173683)

[1.3.4 项目用户 7](#_Toc509173684)

[1.3.5 开发团队 7](#_Toc509173685)

[1.4 术语定义 8](#_Toc509173686)

[1.5 文档概述 9](#_Toc509173687)

[2 引用文件 9](#_Toc509173688)

[3 可行性分析的前提 9](#_Toc509173689)

[3.1 项目的要求 9](#_Toc509173690)

[3.2 项目的目标 9](#_Toc509173691)

[3.3 项目的环境、条件、假定和限制 10](#_Toc509173692)

[3.3.1 硬件、软件、运行环境和开发环境方面的条件和限制 10](#_Toc509173693)

[3.3.2 项目经费限制 10](#_Toc509173694)

[3.4 进行可行性分析的方法 10](#_Toc509173695)

[4 经济可行性(成本----效益分析) 10](#_Toc509173696)

[4.1 投资 10](#_Toc509173697)

[4.2 预期的经济效益 10](#_Toc509173698)

[4.2.1 一次性收益 10](#_Toc509173699)

[4.2.2 非一次性收益 11](#_Toc509173700)

[4.2.3 不可定量的收益 11](#_Toc509173701)

[4.2.4 收益/投资比 11](#_Toc509173702)

[4.2.5 投资回收周期 11](#_Toc509173703)

[4.3 市场预测 11](#_Toc509173704)

[4.4 项目收支预算表格 12](#_Toc509173705)

[5 软件的技术可行性 12](#_Toc509173706)

[5.1 项目的简要描述 12](#_Toc509173707)

[5.2 项目采用的技术、特点 12](#_Toc509173708)

[5.3 资源条件 13](#_Toc509173709)

[5.4 实现环境 13](#_Toc509173710)

[5.5 系统流程图 13](#_Toc509173711)

[5.6 数据流图 13](#_Toc509173712)

[6 软件的经济可行性 13](#_Toc509173713)

[6.1 项目投资 13](#_Toc509173714)

[6.2 项目收益 13](#_Toc509173715)

[6.3 市场预测 13](#_Toc509173716)

[6.4 社会效益 13](#_Toc509173717)

[7 软件的法律可行性 14](#_Toc509173718)

[8 用户操作可行性 14](#_Toc509173719)

[9 项目风险 14](#_Toc509173720)

[9.1 风险类别 14](#_Toc509173721)

[9.2 风险评估 14](#_Toc509173722)

[9.3 风险控制 15](#_Toc509173723)

[10 可行性分析总结 15](#_Toc509173724)

[11 需求任务分析 15](#_Toc509173725)

[11.1 编写目的 15](#_Toc509173726)

[11.2 功能需求 15](#_Toc509173727)

[11.3 性能需求 15](#_Toc509173728)

[11.4 可靠性和可用性需求 16](#_Toc509173729)

[11.5 出错处理需求 16](#_Toc509173730)

[11.6 接口需求 16](#_Toc509173731)

[11.7 约束 16](#_Toc509173732)

[11.8 逆向需求 16](#_Toc509173733)

[11.9 将来可能提出的要求 16](#_Toc509173734)

1. 项目管理

[12.1 代码行技术 15](#_Toc509173726)

[12.2 功能点技术 15](#_Toc509173727)

[12.3 估算开发时间 15](#_Toc509173728)

[12.4 人员组织及质量保证 16](#_Toc509173729)

[13 注解 17](#_Toc509173735)

[14 附录 17](#_Toc509173736)

引言

* 1. 标识

|  |  |
| --- | --- |
| **文件标识：** | NumberOne3.22 |
| **当前版本：** | First Draft II |

* 1. 背景
     1. 项目提出者

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **联系电话** | **邮箱** |
| 骆佳俊 | 18058735546 | 31601215@stu.zucc.edu.com |

* + 1. 项目要求

当下通货膨胀，钱越来越不值钱了，很多人因为不懂股市不懂理财，所以纷纷把钱放入余额宝，余额宝的限购甚至能上头条，大伯大妈们甚至小年轻纷纷抢购余额宝，理财知识的匮乏，于是量化投资逐渐会出现在大家的眼前，在美国量化投资已经有了60年的历史了，但是由于专业知识的匮乏以及金融领域宏观政策上以及数学物理模型的高难度，导致我们目前打算做一个类似于同花顺的软件的简易版，以简单的软件无需注册和开户就能快速的获取用户想要看到的股票信息和数据，同时增加了查看汇率，黄金等各种咨询功能。

* + 1. 项目目标

方便股民实时查看股价，在跌幅较大时提供提醒

|  |  |
| --- | --- |
| 目标 | 比重 |
| 查看股票 | 50% |
| 制定策略 | 30% |
| 发送推送 | 20% |

* + 1. 实现环境

可用实现环境表：

|  |  |
| --- | --- |
| 开发平台 | VS |
| 网页前端 | HTML5+CSS+JavaScript |
| 后 台 | C# |
| 数 据 库 | MySQL |
| 其他软件 | Microsoft office系列软件，Rational系列软件 |

* + 1. 限制条件

由于学校对于股票研究较少，没有继续租用wind公司的股票API，学生也承担不起这个价格，所以通过聚合数据调用的API会有2-3分钟以内的误差，不能作为投资使用。

|  |  |
| --- | --- |
| 技术限制 | 组员尚且对技术掌握程度不深 |
| 经费限制 | 人均15元每小时预算 |
| 法律限制 | 本项目实施合法合规 |

* 1. 项目概述
     1. 文档适用项目

“软件工程系列股票查看追踪软件”开发

* + 1. 软件用途

不用通过繁琐复杂的软件进行开户注册登录，就可以便捷快速的查看自己想了解的股票信息，方便各种股民，同时额外想增加的监控功能让炒长线的股民不用时时刻刻担心股票的大范围波动，而且能够正常上班，不会被老板骂，因为有我们这个软件能够一直做到监控，所以可以放心地交给我们，不用自己盯着影响日常工作。

* + 1. 项目功能点

|  |  |
| --- | --- |
| 功能点描述 | 可使用角色 |
| 可以看股票 | 股民 |
| 可以实时监控 | 股民 |
| 可以自己DIY追踪策略 | 股民 |
| 拥有推送功能 | 股民 |

* + 1. 项目用户

|  |  |
| --- | --- |
| **用户类别** | **具体说明** |
| 股民 | 看盘 跟盘 接收信息 |
| 开发者 | 维护运行 |

* + 1. 开发团队

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **角色** | **联系电话** | **邮箱** |
| 骆佳俊 | 组长 | 18058735546 | 31601215@stu.zucc.edu.cn |
| 徐双铅 | 组员 | 18094711647 | 31601221@stu.zucc.edu.cn |
| 吕迪 | 组员 |  | @stu.zucc.edu.cn |

* 1. 术语定义

|  |  |
| --- | --- |
| **术语** | **解释** |
| PRD | Product Requirement Document，产品需求文档，PRD文档是产品项目由“概念化”阶段进入到“图纸化”阶段的最主要的一个文档，其作用就是“对市场需求文档中的内容进行指标化和技术化”，这个文档的质量好坏直接影响到研发部门是否能够明确产品的功能和性能。 |
| RSA | IBM Rational Software Architect -- IBM软件开发平台的一部分 – 是IBM在2003年二月并购Rational以来，首次发布的Rational产品。 |
| RUP | Rational Unified Process，统一软件开发过程，统一软件过程)是一个面向对象且基于网络的程序开发方法论。根据Rational(Rational Rose和统一建模语言的开发者)的说法，好像一个在线的指导者，它可以为所有方面和层次的程序开发提供指导方针，模版以及事例支持。 RUP和类似的产品 |
| UML | Unified Modeling Language (UML)又称统一建模语言或标准建模语言，是始于1997年一个OMG标准，它是一个支持模型化和软件系统开发的图形化语言，为软件开发的所有阶段提供模型化和可视化支持，包括由需求分析到规格，到构造和配置。 |
| IDEA | 一款用于Java开发，功能强大的集成开发环境 |
| WebStorm | 一款用于网页前端开发，功能强大的集成开发环境 |
| Django | 一种使用Python的网页后端框架，适用于轻量级网站的开发 |
| Spring | 一种Java开发框架 |
| SourceTree | 一款Git的可视化管理工具 |
| 投资回收期 | 投资回收期是指从项目的投建之日起，用项目所得的净收益偿还原始投资所需要的年限。 |
| 竞买价 | 投资者以现有卖价的价位申报买入，此为主动性买单 |
| 竞卖价 | 投资者以现有买价的价位申报卖出，此为主动性卖单 |
| 委比 | (买入的总手数-买出手数)/(买入+买出的总手数)如果是正数表示被看好,如果负数表示最近不是很好! |
| 量比 | 衡量相对成交量的指标。它是开市后每分钟的平均成交量与过去5个易日每分钟平均成交量之比。 |
| “换手率”也称“周转率” | 指在一定时间内市场中股票转手买卖的频率，是反映股票流通性强弱的指标之一。 周转率(换手率)＝(某一段时期内的成交量)/(发行总股数)x100% |
| 振幅 | 就是股票开盘后的当日最高价和最低价之间的差的绝对值与前日收盘价的百分比。 |

* 1. 文档概述

本文档作为开发“软件工程系列股票看盘软件”的可行性分析报告，在其中，我们项目开发成员会系统地分析此项目的前提、可选择的开发方案、系统选择、经济可行性、技术可行性、法律可行性、用户使用可行性，以此保证后续开发工作的顺利展开。

本文档分配模块：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **执笔者** | **协作者** |
| 引言 | 骆佳俊 | 共同 |
| 引用文件 | 骆佳俊 | 共同 |
| 可行性分析的前提 | 徐双铅 | 共同 |
| 经济可行性(成本----效益分析) | 徐双铅 | 共同 |
| 技术可行性(技术风险评价) | 徐双铅 | 共同 |
| 需求性分析 | 吕迪 | 共同 |
| 法律可行性 | 骆佳俊 | 共同 |
| 用户使用可行性 | 骆佳俊 | 共同 |

1. 引用文件

[1] PRD-2017-G01-文档编写说明

[2] https://baike.baidu.com/

1. 可行性分析的前提
   1. 项目的要求

项目要求组员在16周的时间内(截止2018年6月21日)完成整个软件系统的开发，测试及使用，并在中途完成一系列的系统分析。并在两周内（3月15日-3月-29日）完成项目计划的制作和修订。并在4月12日上交可行性分析报告，在4月19日完成需求说明SRS。在4月26日完成修订。

为高效顺利完成任务，小组在每周四进行例会来进行问题的解决和决策。

* 1. 项目的目标

为登录用户提供股票信息以及风险警示给出推送，为非登录用户提供股票信息。给股民提供一个方便高效的方法。

* 1. 项目的环境、条件、假定和限制
     1. 硬件、软件、运行环境和开发环境方面的条件和限制

本项目小组统一采用windows操作系统进行开发

软件：windows7和windows10操作系统，office，project，Axure rp，IBM Rational RequisitePro，IBM Rational Software Architect，Visio, Dreamweaver,eclipse

* + 1. 项目经费限制

人均15元每小时预算。

* 1. 进行可行性分析的方法

从经济可行性，技术可行性，操作可行性，法律可行性方面进行研究论证。调查市场上现存的各种类似与本项目的产品，研究这些产品的优缺点，局限性等情况，以及对学生，管理员，老师和相关技术人员进行走访调查，其结果供本项目参考，并最终整合生成可行性报告，提出所建议的系统方案。

1. 经济可行性(成本----效益分析)
   1. 投资

|  |  |
| --- | --- |
| **投资对象** | **投资金额** |
| 电费 | 16周，7天一周，每天工作1小时,3台电脑 100\*0.5=50元 |
| 宽带费用 | 内网使用几乎没有宽带费用 |
| 人力费用 | 16周，7天一周，每天工作1小时，组员3人，共计5040元。但因为是课程项目，所以人力费用不计入项目费用。 |
| 共计 | 0 |

* 1. 预期的经济效益

此项目为非盈利项目

* + 1. 一次性收益

此项目为非盈利项目

* + 1. 非一次性收益

学生老师通过这个网站得到的提升和便利。

* + 1. 不可定量的收益

专业技能上的收获以及组队合作的收获以及与老师融洽师生关系的收获。

* + 1. 收益/投资比

此项目为非盈利项目

* + 1. 投资回收周期

此项目为非盈利项目

* 1. 市场预测

按照目前的市场来看，同花顺和东方证券很多的看盘软件都比本项目优秀的多，市场份额如果有百万分之一也算不错了。

* 1. 项目收支预算表格

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目进程 | 行列 | 货币资金 | | 备注 |
| 月度计划 | 年度计划 |
| 一、初期投入资金 | 1 | / | / | / |
| （1）电子书 | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （2）UML建模工具 | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （3）AxureRP | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （4）Office | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （5）IBM Rational Software Architect | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （6）个人电脑及其windows操作系统 | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| （7）Vmware | 1 | / | / | 学习工作使用 |
| 二、过程性支出 | 3 | / | / | / |
| （1）电费 | 3 | -30 | -360 | 由学校提供 |
| （2）宽带费用 | 3 | / | / | 内网运行无宽带费用 |
| （3）人力支出 | 3 | -5040 | -5040 | 15元/小时，3人，一天一小时，无双休日，但因为是课程项目，所以人力费用不计入总体费用 |
| 四、增资情况 | 4 | / | / | / |
| 五、其他款项 | 5 | / | / | / |
| 年度总计： | 6 | 0 | 0 | / |

1. 软件的技术可行性
   1. 项目的简要描述

提供美股，港股的股票信息，可以选择一个特定股来查看他的K线图（分，日，月）。同时提供详细的有关信息如实时的交易信息，资深人士的意见。可以绑定qq，在必要的时候发一个推送提醒浮动较大的警示信息(可以自己定义警示界限，DIY自制)。

* 1. 项目采用的技术、特点

基于C/S和B/S架构的集和，使用C#在Visual Studio制作与设计界面。调用网络上的数据，并对Jason文件进行分析，在一定条件下通过通讯系统通知QQ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 特点 | 风险评估 |
| C# | C#与.NET框架的完美结合，并具备对程序快速开发的能力 | 网上有大量可以提供的学习资料 |
| 网页前端 | 使用JavaScript，代码量少；  社区活跃；  功能强大； | 此技能学习难度小，入手快。 |
| Vs软件使用 | VS是一个基本完整的开发工具集，它包括了整个软件生命周期中所需要的大部分工具。 | 网上教程多，可以学习 |
| K线图制作 | 需要创建html文件，然后我们在页面中写一个用于放图表的 div  然后在js中写入数据，较为繁琐 | 并未接触过，有一定难度 |

* 1. 资源条件

网络上聚合数据提免费的股票API接口。

* 1. 实现环境

可用实现环境表

|  |  |
| --- | --- |
| 开发平台 | Visual Studio |
| 网页前端 | HTML5+CSS+JavaScript |
| 软件界面 | C# |
| 其他软件 | Rational系列软件，Microsoft Project软件 |

* 1. 系统流程图

---------------------------------暂空---------------------------------------

* 1. 数据流图

---------------------------------暂空---------------------------------------

1. 软件的经济可行性
   1. 项目投资

本项目为课程项目，理论上无需任何资金，设备投入。组员自备电脑。若真遇到资金问题，项目组自行解决。

* 1. 项目收益

本项目为课程项目，定位为非盈利项目，为免费软件，不收取任何费用。

* 1. 市场预测

虽然市面上已有一部分软件提供股票的实时查询，但是大多使用起来繁琐复杂，我们所打算简化各项功能，让广大股民或者更加便捷的股票咨询方式，同时额外想增加的危险预警这个功能实用性非常高，预测软件一旦完成便会受到一致好评。并获得极大的下载量。

* 1. 社会效益

装有此软件的股民可以一定程度上减少因股市剧烈波动带来的损失，为他们创造实际的经济价值。在一定程度上可以提高股民的资产扩张，家庭幸福。

1. 软件的法律可行性

合理合法，在法律的框架下办事，股票数据均由聚合数据网站提供。

1. 用户操作可行性

无论是登录用户还是非登录用户均可以使用此软件，都可以通过此软件了解股市的实时情况，交易信息，评论员的意见。登录用户还可以开启的风险警示(额外功能，视后期实现情况而定)，降低损失。该软件界面清楚简单，操作简明易懂，在用户操作上没有任何问题

1. 项目风险
   1. 风险类别

|  |  |
| --- | --- |
| 风险类别 | 描述 |
| 技术风险 | 通常包括软件开发阶段人员的技术无法达到开发的要求，以及开发过程中，用户对技术的要求无法达到。 |
| 参与者风险 | 通常用户更改，开发人员的变更以及减少，开发人员请假生病以及课程繁忙等。 |
| 结构风险 | 通常包括系统结构的改变和人员配置的改变。 |
| 工具风险 | 通常包括开发过程中的工具无法达到开发的要求，以及工具的变更和出错情况。 |
| 任务风险 | 通常包括开发人员对任务分配的不平均，以及开发人员没有即使有效的完成自己的任务。 |

* 1. 风险评估

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险 | 影响程度 | 可能性等级 |
| 1. 成员因故请假 | 高 | 高 |
| 2. 项目成员不能实现项目 | 中 | 中 |
| 3. 项目文件结构不符合要求 | 中 | 低 |
| 4. 对接下来的计划和任务定义不够充分明确 | 高 | 高 |
| 5. 组内信息回复的实时性 | 中 | 中 |
| 6. 成员空余时间有不确定性 | 高 | 高 |
| 7． 团队成员的能力（包括业务能力和技术能力）和素质，对项目的进展、项目的质量具有很大的影响 | 中 | 中 |
| 8. 团队成员是否能齐心协力为项目的共同目标服务 | 低 | 中 |
| 9. 管理工具、开发工具、测试工具等是否能及时到位、到位的工具版本是否符合项目要求 | 低 | 低 |
| 10. 对方法、工具和技术理解的不够 | 高 | 高 |
| 11. 组员生病请假或者其他方式离开工作岗位 | 高 | 低 |

* 1. 风险控制

|  |  |
| --- | --- |
| 风险 | 控制手段 |
| 1. 成员因故请假 | 将这部分任务分给其他二人 |
| 2. 项目成员不能实现项目 | 项目开始前和前中期好好学习与项目有关的技术和软件操作 |
| 3. 项目文件结构不符合要求 | 仔细研究后修改结构 |
| 4. 对接下来的计划和任务定义不够充分明确 | 增加例会次数，延长例会时间 |
| 5. 组内信息回复的实时性 | 要求每人看到信息立刻回复 |
| 6. 成员空余时间有不确定性 | 提前说明 |
| 7. 团队成员的能力（包括业务能力和技术能力）和素质，对项目的进展、项目的质量具有很大的影响 | 加强合作 |
| 8. 团队成员是否能齐心协力为项目的共同目标服务 | 加强合作 |
| 9. 管理工具、开发工具、测试工具等是否能及时到位、到位的工具版本是否符合项目要求 | 考虑同类型的软件进行替代 |
| 10. 对方法、工具和技术理解的不够 | 项目开始前和前中期好好学习与项目有关的技术和软件操作 |
| 11. 组员生病请假或者其他方式离开工作岗位 | 将这部分任务分给其他二人 |

1. 可行性分析总结

经过技术性可行性分析，经济可行性分析，法律可行性分析，认定该项目可行性良好，同时对可能的风险作出预估与控制又极大的保证了项目的顺序进行。该项目以时间投入较多，资金投入较少，但对社会以及股民个体有较大的实际意义，所以该报告认为“股票软件”项目可行。

1. 需求任务分析
   1. 编写目的

编写本需求规格说明是为了详细呈现待开发软件的产品需求和功能描述，使系统分析人员及软件开发人员能清楚地了解用户的需求，以进一步安排项目进度和细节问题。

* 1. 功能需求

本项目做的是一个股票实时咨询系统，功能上用户通过软件实时咨询在界面上输入想要咨询的股票代码或者名称，便可以得到想要获取的股票信息以及给出用户想要看到的K线图，并且可以看到用户过去咨询过的股票信息，在用户选定的股票波动过大时，会进行QQ上的提示，并且可以根据用户的需求进行设定提醒规则。

* 1. 性能需求

输入精度要求：准确的股票代码

输出精度要求：3分钟内该股票的价格

时间要求：咨询时间应小于15秒

* 1. 可靠性和可用性需求

实时咨询到的股票信息与大盘上的信息时间波动在2至3分钟以内。

在一个月内在任何一个计算机上该系统不可用时间不能超过总时间的1%。

* 1. 出错处理需求

软件故障

1.软件死机

2.查询时间过长

3.请求错误

硬件故障

1.电脑死机

2.电脑未联网

故障处理

1.软件死机：重启软件

2.咨询时间过长：提示显示咨询失败

3.请求错误：提示显示输入正确代码

4.电脑死机：重启电脑

5.电脑未联网：提示无法连接网络

* 1. 接口需求

股票实时价格信息应该显示在股票价格的文本框中。

股票的K线图应该是以网页的形式显示出来。

* 1. 约束

不能及时获取到最精确的股票价格，精确性方面会有些许时间波动。

软件应在windows平台运行的。

对用户设定的股票提示应以QQ的形式进行提醒。

* 1. 逆向需求

股票实时咨询系统无需咨询不符合规则的股票代码。

* 1. 将来可能提出的要求

将来可能进行多只股票同时监控的提示功能。

12估算软件规模

12.1代码行技术：约为3000行，a=2000，b=4000，m=3000；

L=(a+4m+b)/6=3000

#### 12.2功能点技术(fp):

①输入项数：因为用户可以自己DIY策略追踪，所以我们的输入项目数暂定为5个，振幅，换手，最高，最低，量比。

②输出项数：因为是通过QQ的即时推送，所以我们的输出项为1.

③查询数：

④主文件数：有一个数据库里面我们记录了5支股票的数目，还有各类的接口。

⑤外部接口：有聚合数据的接口还有QQ端推送的接口。

#### 12.3估算开发时间:

预计为3个月然后3个月 所以是9人月。

工作量估算：

静态单变量模型：

Walston\_Felix模型

E=5.2\*(3)^0.91

动态多变量模型：

E=（3000\*5^0.333/2000)^3\*(1/3)^4

#### 12.4人员组织：

我们选用的是民主制的程序员组，小组成员完全平等，有充分的民主，通过协商做出技术决策。有个3个人。

质量保证

* 1. 切割成多次
  2. 软件需求是度量软件质量的基础
  3. 指定的开发标准定义了一组指导软件开发的准则
  4. 人要满足隐含的需求

13注解

本章应包含有助于理解本文档的一般信息(例如原理)。本章应包含为理解本文档需要的术语和定义，所有缩略语和它们在文档中的含义的字母序列表。

14附录

小组分工表



