目录

[1 概述 2](#_Toc69388603)

[1.1 用户简介 2](#_Toc69388604)

[1.2 项目的目的与目标 2](#_Toc69388605)

[1.3 术语定义 2](#_Toc69388606)

[1.4 参考资料 2](#_Toc69388607)

[1.5 相关文档 2](#_Toc69388608)

[1.6 版本更新信息 3](#_Toc69388609)

[2 目标系统描述 3](#_Toc69388610)

[2.1 组织结构与职责 3](#_Toc69388611)

[2.2 角色定义 3](#_Toc69388612)

[2.3 作业流程或业务模型 3](#_Toc69388613)

[2.4 单据、账本和报表 4](#_Toc69388614)

[2.4.1 单据 4](#_Toc69388615)

[2.4.2 账本 4](#_Toc69388616)

[2.4.3 报表 5](#_Toc69388617)

[2.5 可能的变化 5](#_Toc69388618)

[3 目标系统功能需求 5](#_Toc69388619)

[3.1 功能需求描述 5](#_Toc69388620)

[4 目标系统性能需求 6](#_Toc69388621)

[4.1 性能需求描述 6](#_Toc69388622)

[5 目标系统界面与接口需求 6](#_Toc69388623)

[5.1 界面需求 6](#_Toc69388624)

[5.2 接口需求点列表 6](#_Toc69388625)

[6 目标系统其他需求 7](#_Toc69388626)

[6.1 安全性 7](#_Toc69388627)

[6.2 可靠性 7](#_Toc69388628)

[6.3 灵活性 7](#_Toc69388629)

[6.4 特殊需求 7](#_Toc69388630)

[7 目标系统假设与约束条件 7](#_Toc69388631)

# 概述

本文档是进行项目策划、概要设计和详细设计的基础，也是软件企业测试部门进行内部验收测试的依据。

## 用户简介

用户对象为小学生。对象没有分数与负数的概念，练习题在运算过程中不得出现负数与非整数，比如不能出3/5+2=2.6, 2-5+10=7等算式。

## 项目的目的与目标

为了让小学生得到充分锻炼，每个练习题至少要包含2种运算符。同时，由于小学生没有分数与负数的概念，所出的练习题在运算过程中不得出现负数与非整数，比如不能出3/5+2=2.6,2-5+10=7等算式。

练习题生成好后，将学号与生成的n道练习题及其对应的正确答案输出到文件"result.txt"中，不要输出额外信息，文件目录与程序目录一致。

## 术语定义

列出本文件中用到的专门术语的定义和外文首字母缩写的原词组。

“result.txt” 题目及答案输出文件

## 参考资料

相关参考资料：

* 软件工程实验指导书
* 软件工程导论
* 实用软件工程
* 计算机软件需求规格说明规范 标准号：GB/T 9385-2008
* www.baidu.com

## 相关文档

1. 项目开发计划。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PSP2.1 | Personal Software Process Stages | 预估耗时（分钟） | 实际耗时（分钟） |
| Planning | 计划 | 30 | 31 |
| · Estimate | · 估计这个任务需要多少时间 | 30 | 31 |
| Development | 开发 | 540 |  |
| · Analysis | · 需求分析 (包括学习新技术) | 30 |  |
| · Design Spec | · 生成设计文档 | 60 |  |
| · Design Review | · 设计复审 (和同事审核设计文档) | 30 |  |
| · Coding Standard | · 代码规范 (为目前的开发制定合适的规范） | 30 |  |
| · Design | · 具体设计 | 90 |  |
| · Coding | · 具体编码 | 180 |  |
| · Code Review | · 代码复审 | 60 |  |
| · Test | · 测试（自我测试，修改代码，提交修改） | 60 |  |
| Reporting | 报告 | 150 |  |
| · Test Report | · 测试报告 | 60 |  |
| · Size Measurement | · 计算工作量 | 30 |  |
| · Postmortem & Process Improvement Plan | · 事后总结, 并提出过程改进计划 | 60 |  |
| 合计 | | 720 |  |

1. 概要设计说明书。
2. 详细设计说明书。

## 版本更新信息

版本更新记录格式如表1所示。

表2角色定义

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 创建者 | 创建日期 | 维护者 | 维护日期 | 维护纪要 |
| V1.0 | 李罗正 | 2021/04/14 | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 目标系统描述

## 组织结构与职责

输入参数n：确定出题数量

生成题目：按要求生成练习题

判断习题是否合法：练习题在运算过程中不得出现负数与非整数，比如不能出3/5+2=2.6,2-5+10=7等算式。

打印题目：保存合法题目

输入答案：获取用户计算结果

判断计算结果是否正确：计算习题答案与用户输入比较，记录结果

统计输出：总结用户答题结果，将学号与生成的n道练习题及其对应的正确答案输出到文件"result.txt"中，不要输出额外信息，文件目录与程序目录一致。

## 角色定义

表2角色定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 角色 | 所在部门 | 职责 | 相关业务 |
| 01 | 小学生 | 学校 | 做题 | 做题 |

## 作业流程或业务模型



图1系统总体流程



图2生成题目流程

## 单据、账本和报表

在目标系统中，用户将使用的真实单据、账本、报表等进行穷举、分类、归纳。单据、账本和报表是用户系统中的信息载体，是进行系统需求分析的基础，无论采用哪种分析方法，这都是必不可少的信息源。

### 单据

因为单据上的数据是原始数据，所以一种单据一般对应一个实体，一个实体一般对应一张基本表，单据的格式可以用表格描述，如表3所示。

表3单据的描述格式

|  |  |
| --- | --- |
| 单据名称 |  |
| 用途 |  |
| 使用单位 |  |
| 制作单位 |  |
| 频率 |  |
| 高峰时数据流量 |  |

单据数据项的详细说明如表4所示。

表4单据数据项的详细说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据项中文名 | 数据项英文名 | 数据项类型、长度、精度 | 数据项的取值范围 | 主键/外键 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

### 账本

因为账本上的数据是统计数据，所以一个账本一般对应一张中间表,账本的格式可用表格描述,如表5所示。

表5账本的描述格式

|  |  |
| --- | --- |
| 账本名称 |  |
| 用途 |  |
| 使用单位 |  |
| 制作单位 |  |
| 频率 |  |
| 高峰时数据流量 |  |

账本数据项的详细说明如表6所示。

表6账本数据项的详细说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 数据项中文名 | 数据项英文名 | 数据项类型、长度、精度 | 数据项算法 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

### 报表

因为报表上的数据是统计数据，所以一个报表一般对应一张中间表，报表的格式，可用表格描述，如表7所示。

表7报表的描述格式

|  |  |
| --- | --- |
| 报表名称 |  |
| 用途 |  |
| 使用单位 |  |
| 制作单位 |  |
| 频率 |  |
| 高峰时数据流量 |  |

报表数据项的详细说明如表8所示。

表6账本数据项的详细说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 数据项中文名 | 数据项英文名 | 数据项类型、长度、精度 | 数据项算法 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

## 可能的变化

对于目标系统将来可能会有哪些变化，需要在此描述。企业中的变化是永恒的，系统分析员需要描述哪些变化可能引起系统范围变更。

# 目标系统功能需求

## 功能需求描述

采用功能需求点列表或者用例模型的方式，对目标系统的功能需求进行详细描述。功能需求描述可以供后续设计、编程、测试中使用，也可以在用户测试验收中使用，功能需求点列表的格式如表9所示。

表9性能需求点列表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 功能名称 | 使用部门 | 使用岗位 | 功能描述 | 输入 | 系统响应 | 输出 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |

# 目标系统性能需求

## 性能需求描述

详细列出用户性能需求点列表，供后续分析、设计、编程、测试中使用，更是为了用户测试验收中使用。性能需求点列表的格式如表10所示。

表10性能需求点列表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 性能名称 | 使用部门 | 使用岗位 | 性能描述 | 输入 | 系统响应 | 输出 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |

# 目标系统界面与接口需求

## 界面需求

界面需求的原则是方便、简介、美观、一致等。需要对整个系统的界面风格进行定义，需要明确某些功能模块的特殊需求。界面需求内容如下。

1. 输入设备：键盘、鼠标、条码扫描器、扫描仪等。
2. 输出设备：显示器、打印机、光盘刻录机、磁带机、音响等。
3. 显示风格：图形界面、字符界面、IE界面等。
4. 显示方式：1920\*1080等。
5. 输出格式：显示布局、打印格式等。

## 接口需求点列表

1. 与其他系统的接口，如监控系统、控制系统、银行结算系统、税控系统、财务系统、政府网络系统及其他系统等。
2. 与系统特殊外设的接口，如CT机、磁共振、柜员机（ATM）、IC卡、盘点机等。
3. 与中间件的接口，要列出接口规范、入口参数、出口参数、传输频率等。

应在此列举出所有的外部接口名称、接口标准、规范。外部接口列表，如表11所示。

表11接口需求点列表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 接口名称 | 接口规范 | 接口标准 | 入口参数 | 出口参数 | 传输频率 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

# 目标系统其他需求

## 安全性

列出安全性需求。

## 可靠性

列出可靠性需求。

## 灵活性

列出灵活性需求。

## 特殊需求

列出其他特殊需求，例如以下需求。

1. 进度需求：系统的阶段进度要求。
2. 资金需求：投资额度。
3. 运行环境需求：平台、体系结构、设备要求。
4. 培训需求：用户对培训的需求，是否提供在线培训。
5. 推广需求：推广的要求，如果在上百个远程的部门推广该系统，是否要有推广的支持软件。

# 目标系统假设与约束条件

假设与约定条件是对预计的系统风险的描述，例如以下内容：

1. 法律、法规和政策方面的限制。
2. 硬件、软件、运行环境和开发环境的条件和限制。
3. 可利用的信息和资源。
4. 系统投入使用的最晚时间。