**Toureter Interpreter**

——**Demands Explanation Document**

**Written by Xiaoran Zhan**

Produced by Toureter Group

**All Rights Reserved, Copy Reserved**

目录

[1.编写说明 3](#_Toc312676546)

[1.1.编写目的 3](#_Toc312676547)

[1.2.体例说明 3](#_Toc312676548)

[2.项目概述 3](#_Toc312676549)

[2.1.项目内容概要 3](#_Toc312676550)

[2.2.用户定位 4](#_Toc312676551)

[2.3.产品描述 4](#_Toc312676552)

[2.4.产品功能 4](#_Toc312676553)

[2.5.优势特点 5](#_Toc312676554)

[2.6.一般约束 5](#_Toc312676555)

[3.具体需求 6](#_Toc312676556)

[3.1.需求用例图 6](#_Toc312676557)

[3.2.用例分析 7](#_Toc312676558)

[用例CG\_1： CMM源程序输入 7](#_Toc312676559)

[用例CG\_2： CMM语言词法分析 8](#_Toc312676560)

[用例CG\_3： CMM语言语法分析 9](#_Toc312676561)

[用例CG\_4： CMM语言解释执行 10](#_Toc312676562)

[用例CG\_5： 查看符号表 11](#_Toc312676563)

[用例CG\_6： 查看错误提示 12](#_Toc312676564)

[用例CG\_7： 清除 13](#_Toc312676565)

[用例CG\_8： 退出 14](#_Toc312676566)

# 1.编写说明

## 1.1.编写目的

**Toureter Interpreter小组**在完成2012年冬季编译原理实践课CMM编译器项目需求分析阶段，进行了大量的需求分析，确定了**CMM编译器**的基本和主要功能。本需求报告详细的描述了**CMM编译器**的功能需求。旨在为用户描述出一个具体形象的产品模型，使用户能够对本产品的整体框架和具体功能有全方面的了解，并期望用户能够提出宝贵的意见。同时，也为软件的设计、开发及测试提供翔实而可靠的依据，以指导和优化团队的下一步工作。

本报告力求在功能需求的分析总结上做到全面而又准确，为无论是用户还是团队提供绝佳的参考资料。

## 1.2.体例说明

一级标题字体统一为宋体，中文二号字；

二级标题字体统一为宋体，中文三号字；

三级标题字体统一为宋体，中文三号字；

正文字体统一为宋体，中文五号字；

段落间行距为1.5倍行距，段前段后间距为0；

具体用例图以CG\_X命名，X表示该用例的编号。

# 2.项目概述

## 2.1.项目内容概要

* 本项目名称：**Toureter Interpreter**
* 本项目的任务提出者：2012年秋解释器课程实践桂浩老师
* 本项目的指导老师：武汉大学国际软件学院桂浩老师
* 本任务的任务开发者：**Toureter Interpreter小组**。

## 2.2.用户定位

1. 试图编译CMM语言，包括进行词法分析、语法分析、语言的解释执行等内容的人；

2. 高校研究CMM语言或者学习CMM语言的同学或老师；

3. 高校学习或研究编译原理的同学和老师。

## 2.3.产品描述

**Toureter Interpreter**是一款综合了CMM语言词法、语法和解释执行的多种功能的系统软件，包括的功能详尽，功能强大，是一款很不错的CMM语言编译器。

## 2.4.产品功能

1. CMM源程序输入

用户可以在程序窗口内进行源代码和各参数的输入，系统将程序转入工作区。

1. CMM语言词法分析

系统可以将用户输入的CMM语言进行词法分析，经分析后得到CMM语言的token序列，序列包含了token和token的类型，并展示给用户。

1. CMM语言语法分析

系统可以将CMM语言词法分析结果进行进一步的进行语法分析，构建语法树，并展示给用户。

1. CMM语言解释执行

系统可以根据CMM语言语法分析的结果进一步解释执行CMM语言，提供输入和输出功能，并且向用户展示系统运行的最终结果。

1. 查看符号表

系统可以向用户展示在系统运行时构建的符号表

1. 查看错误提示

系统可以向用户展示用户输入CMM语言的词法、语法和语义错误，并进行及时修改。

1. 清除

系统可以将系统运行结果清除并且进行新的操作

1. 新建

新建文件

1. 撤销

撤销此次操作

1. 重做

重新上次操作

1. 退出

系统可以提供用户退出系统的有效措施

1. 保存

保存当前文件

1. 剪切
2. 粘贴
3. 复制
4. 最近打开文件

可以打开最近使用过的文件。

## 2.5.优势特点

1. 风格简明，界面友好。
2. 功能简单且强大，适合同学和老师使用。

## 2.6.一般约束

本条针对设计软件系统时开发者的选择限制作一般性描述。

Toureter Interpreter编译器的开发过程极其短暂，

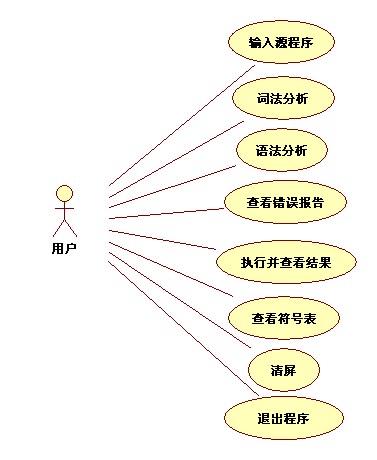
开发期限为：2012年12月6日——2013年1月7日。在极短的时间内完成包括需求分析，代码敲定，文档编写的内容工作量很大。

开发地点：武大过软自习室

开发人员：武汉大学国际软件学院10本科生，徐亚渤，贾道远，徐洁斌，詹翛然。

# 3.具体需求

## 3.1.需求用例图



## 3.2.用例分析

### 用例CG\_1： CMM源程序输入

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | CMM语言词法分析 | | |
| 概述 | 用户可以在程序窗口内进行源代码和各参数的输入，系统将程序转入工作区。 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户进入系统 | | |
| 前提 | 用户进入系统 | | |
| 基本事件过程 | 1. 用户启动编译器 2. 用户在预源程序窗口输入源程序 | | |
| 异常路径 | 1. 用户没有输入源程序 | | |
| 后果 | 1. 系统等待 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 |  | | |
| 作者 | 徐亚渤 | **最后修改人** | 徐亚渤 |

### 

### 用例CG\_2： CMM语言词法分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | CMM语言词法分析 | | |
| 概述 | 系统可以将用户输入的CMM语言进行词法分析，经分析后得到CMM语言的token序列，序列包含了token和token的类型，并展示给用户。 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“词法分析”按钮，触发该项过程 | | |
| 前提 | 用户进入系统，并且输入源程序 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统检查是否有输入的源程序可用 2. 系统扫描源程序，并且检验是否有错误 3. 系统在扫描过程中进行词法分析，并且为每一个扫描的token进行类型分析 4. 系统完成词法分析并返回结果 | | |
| 异常路径 | 1. 用户没有输入源程序  2. 用户输入源程序不符合CMM词法 | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈此法错误，并提醒用户进行修改 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 扫描程序  2. 数据结构安排 | | |
| 作者 | 徐亚渤 | **最后修改人** | 徐亚渤 |

### 用例CG\_3： CMM语言语法分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | CMM语言语法分析 | | |
| 概述 | 系统可以将CMM语言词法分析结果进行进一步的进行语法分析，构建语法树，并展示给用户。 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“语法分析”按钮，触发该项过程 | | |
| 前提 | 用户进入系统，并且输入源程序 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统检查是否有输入的源程序可用 2. 系统词法分析无误 3. 系统进行语法分析，并且为每一个扫描的statement进行类型分析 4. 系统完成语法分析并返回结果 | | |
| 异常路径 | 1. 用户没有输入源程序  2. 用户输入源程序不符合CMM语法 | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈相应错误，并提醒用户进行修改 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 词法分析  2. 数据结构安排 | | |
| 作者 | 徐亚渤 | **最后修改人** | 徐亚渤 |

### 

### 用例CG\_4： CMM语言解释执行

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | CMM语言解释执行 | | |
| 概述 | 系统可以将用户输入的正确的CMM语言程序进行编译，并将执行结果展示给用户。 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“解释执行”按钮，触发该项过程 | | |
| 前提 | 用户进入系统，并且输入源程序 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统确认语法分析是否通过 2. 系统完成执行并打印结果 | | |
| 异常路径 | 1. 源程序语法错误 2. 用户没有输入待确定参数 | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈错误，提醒用户进行修改 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 语法分析  2. 数据安排 | | |
| 作者 | 徐亚渤 | **最后修改人** | 徐亚渤 |

### 用例CG\_5： 查看符号表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | 查看符号表 | | |
| 概述 | 系统可以向用户展示在系统运行时构建的符号表 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“符号表结果”按钮，触发该项过程 | | |
| 前提 | 源程序执行完毕且无误 | | |
| 基本事件过程 | 1. 源程序解释执行 2. 系统整理各变量，生成表格 3. 系统打印表格 | | |
| 异常路径 | 1. 源程序执行异常 2. 程序无变量符号 | | |
| 后果 | 1. 系统打印空表 2. 系统无打印信息 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 执行程序  2. 数据结构安排 | | |
| 作者 | 贾道远 | **最后修改人** | 贾道远 |

### 用例CG\_6： 查看错误提示

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | 查看错误提示 | | |
| 概述 | 系统可以向用户展示用户输入CMM语言的词法、语法和语义错误，并进行及时修改 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“词法分析”按钮或“语法分析”按钮或“解释执行”按钮，触发该项过程 | | |
| 前提 | 用户输入源程序 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统检查是否有输入的源程序可用 2. 系统进行词法分析，打印词法错误报告 3. 系统进行语法分析，打印语法错误报告 4. 系统执行程序，打印错误报告 | | |
| 异常路径 |  | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈错误，提醒用户进行修改 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 扫描程序  2. 结构安排 | | |
| 作者 | 贾道远 | **最后修改人** | 贾道远 |

### 用例CG\_7： 清除

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | 清除 | | |
| 概述 | 系统可以将系统运行结果清除并且进行新的操作 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“清除”按钮，出发该项过程 | | |
| 前提 | 用户输入源程序，并至少进行了词法分析 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统读取源程序，执行至少一项操作 2. 清除打印结果 | | |
| 异常路径 | 1. 用户没有输入源程序 | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈错误，提醒用户进行修改 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 打印结果 | | |
| 作者 | 贾道远 | **最后修改人** | 贾道远 |

### 用例CG\_8： 退出

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称 | 退出 | | |
| 概述 | 系统可以提供用户退出系统的有效措施 | | |
| 参与者 | 用户 | | |
| 触发条件 | 用户点击“退出”按钮，出发该项过程 | | |
| 前提 | 用户进入系统 | | |
| 基本事件过程 | 1. 系统就绪 2. 退出系统 | | |
| 异常路径 | 1. 系统忙碌 | | |
| 后果 | 1. 系统向用户发出警告  2. 系统向用户反馈异常 | | |
| 业务规则 |  | | |
| 技术需求 | 1. 内存释放 | | |
| 作者 | 贾道远 | **最后修改人** | 贾道远 |