# 需求分析

需求分析是产品研发前期的铺垫工作，也是重要的基础工作之一。它是软件工程的一个重要阶段，没有良好的需求分析就无法编写出满足用户需要并且优秀的软件。

## 任务概述

### 目标

本文的目标是开发一个敏捷开发平台，具体要求如下：

* 支持文档模版的查询、新增以及提取使用
* 支持代码的生成，包括复用常规功能代码、通过数据库表生成相关业务代码通过UML类图生成相关代码。

## UML面向对象需求分析

UML(Unified Modeling Language)是一种建模语言，为软件开发的各个阶段提供统一标准的可视化模型，它涵盖了软件开发的各个阶段，包括需求分析以及系统详细设计等等，并且，它也融入了软件工程的新思想，即面向对象的分析与设计。本文使用UML用例图来进行需求分析，通过建立UML用例模型来确定本系统所应该具备的功能。

### 系统参与者

参与者是系统外部的一个实体，它以某种方式参与用例的执行过程。

对于敏捷开发平台系统来说，系统的参与者应为：开发者。系统中参与者解释见表3.1 参与者描述表，该表描述了该系统与者以及其相对应的详细描述。

表3.1 参与者描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 参与者 | 描述 |
| 开发者 | 使用敏捷开发平台开发软件的开发人员 |

### UML用例规约描述与用例图

用例图是指由系统参与者、用例，边界以及它们之间的关系构成的用于描述系统功能的视图；用例规约描述则是用例图的详细文字说明，它包含用例相关的前置条件、后置条件等等相关规约。通过用例图以及用例规约描述便可以详尽的描述系统相关的功能需求。

开发者通过敏捷开发平台生成文档的用例图见图3- 1 生成文档用例图，该用例图包含四个用例分别为文档模版查询、文档模版上传、模板下载以及模版删除，其中，模板下载以及模版删除是文档模版查询所扩展的用例。



图3- 1 生成文档用例图

文档模版查询用例规约描述见表3- 1 文档模版查询用例规约描述表。

表3- 1 文档模版查询用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 文档模版查询 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者查询相关文档模版 |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 成功显示文档模版列表 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 模版下载、模版删除 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击敏捷开发平台左侧菜单栏中的文档模版查询; 2. 开发者在文档模版列表中输入文档模版名称后点击查询按钮 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 查询时发生系统异常，提示服务器繁忙。 |

文档模版下载用例规约描述见表3- 2 文档模版下载用例规约描述表

表3- 2 文档模版下载用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 模版下载 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者下载相关文档模版 |
| 前置条件 | 开发者查询文档模版列表 |
| 后置条件 | 成功下载文档模版 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者在文档模版列表项中点击下载链接。 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 下载时发生系统异常，提示服务器繁忙。 |

文档模版删除用例规约描述表见表3- 3 文档模版删除用例规约描述表

表3- 3 文档模版删除用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 模版下载 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者删除相关文档模版 |
| 前置条件 | 开发者查询文档模版列表 |
| 后置条件 | 成功删除文档模版 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者在文档模版列表项中点击删除链接。 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 删除时发生系统异常，提示服务器繁忙。 |

文档模版添加用例规约描述表见表3- 4 文档模版添加用例规约描述表

表3- 4 文档模版添加用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 文档模版添加 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者添加相关文档模版 |
| 前置条件 | 开发者点击文档模版添加Tab页 |
| 后置条件 | 成功添加文档模版 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 点击添加按钮 2. 选择添加的模版文件 3. 填写文档模版相关信息 4. 点击保存 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 保存时发生系统异常，提示服务器繁忙。 |

开发者通过敏捷开发平台生成代码的用例图见图3- 2 生成代码用例图，该用例图包含二十一个用例，其中代码生成用例包含三个子用例分别为业务表生成、代码样例生成、UML类图生成，其中业务表生成包含子用例业务表配置，业务表配置用例包含子用例添加业务表以及查询业务表，查询业务表用例扩展了三个用例分别为修改业务表、删除业务表、生成代码；代码样例生成包括子用例代码样例管理，代码样例管理用例包含子用例添加代码样例以及查询代码样例，查询代码样例扩展了下载代码样例和删除代码样例用例；UML类图生成包含子用例UML类图管理，UML类图管理包含了两个子用例UML类图添加和UML类图查询，UML类图查询用例扩展了删除类图和下载类图用例。



图3- 2 生成代码用例图

代码生成用例规约描述表见表3- 5代码生成用例规约描述表。

表3- 5 代码生成用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 代码生成 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者选择代码生成菜单 |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 展开三个子菜单，业务表生成、UML类图生成、代码样例生成 |
| 被包含的用例 | 业务表生成、UML类图生成、代码样例生成 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击菜单栏上的代码生成菜单 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 点击后，菜单无法展开 |

业务表生成用例规约描述表见表3- 6 业务表生成用例规约描述表

表3- 6 业务表生成用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 业务表生成 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者选择通过业务表生成菜单 |
| 前置条件 | 开发者点击代码生成菜单 |
| 后置条件 | 展开一个子菜单项，业务表配置 |
| 被包含的用例 | 业务表配置 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击业务表生成菜单 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 点击后，菜单无法展开 |

业务表配置用例规约描述表见表3- 7 业务表配置用例规约描述表

表3- 7 业务表配置用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 业务表配置 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者选择业务表配置菜单 |
| 前置条件 | 开发者点击通过业务表生成菜单 |
| 后置条件 | 右侧主窗口显示业务表列表 |
| 被包含的用例 | 添加业务表，查询业务表 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击业务表配置菜单 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 点击后，主窗口无显示，提示服务器繁忙。 |

添加业务表用例规约描述表见表3- 8 添加业务表用例规约描述表

表3- 8 添加业务表用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 添加业务表 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者在平台中添加所开发软件的业务表 |
| 前置条件 | 开发者点击业务表配置主窗口中的添加业务表Tab页 |
| 后置条件 | 保存成功 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 选择要添加的业务表，点击下一步。 2. 选择相关条件，点击保存 |
| 其他事件流 | 1. 点击上一步，可返回选择业务表页面 |
| 异常事件流 | 保存时系统异常，提示服务器繁忙 |

业务表查询用例规约描述表见表3- 9 业务表查询用例规约描述表

表3- 9 业务表查询用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 业务表查询 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者查询系统中保存的相关业务表 |
| 前置条件 | 开发者点击业务表配置菜单项 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 修改业务表、删除业务表、生成代码 |
| 主要事件流 | 1、填写相关查询条件，点击查询按钮 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 查询时系统异常，提示服务器繁忙 |

修改业务表用例规约描述表见表3- 10 修改业务表用例规约描述表

表3- 10 修改业务表用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 修改业务表 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者修改保存业务表的相关信息 |
| 前置条件 | 开发者查询业务表 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 在业务表列表上点击修改链接； 2. 填写相关修改信息，点击保存 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 保存时系统异常，提示服务器繁忙 |

删除业务表用例规约描述表见表3- 11 删除业务表用例规约描述表

表3- 11 删除业务表用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 删除业务表 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者删除系统中保存的相关业务表 |
| 前置条件 | 开发者查询业务表 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击业务表列表中的删除链接 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 删除时系统异常，提示服务器繁忙 |

生成代码用例规约描述表见表3- 12 生成代码用例规约描述表

表3- 12 生成代码用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 生成代码 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者根据配置的业务表生成代码 |
| 前置条件 | 开发者查询业务表 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击业务表列表中的生成代码链接； 2. 填写相关生成代码选项，点击保存并生成代码按钮 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 生成代码时系统异常，提示服务器繁忙 |

代码样例生成用例规约描述表见表3- 13 代码样例生成用例规约描述表

表3- 13 代码样例生成用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 代码样例生成 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者选择代码样例生成菜单 |
| 前置条件 | 开发者选择代码生成菜单 |
| 后置条件 | 展开一项子菜单代码样例列表 |
| 被包含的用例 | 代码样例管理 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击代码样例生成菜单 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 点击时无法展开子菜单 |

代码样例管理用例规约描述表见表3- 14 代码样例管理用例规约描述表

表3- 14 代码样例管理用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 代码样例管理 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者进行代码样例管理 |
| 前置条件 | 开发者点击代码样例生成菜单项 |
| 后置条件 | 主窗口显示代码样例列表 |
| 被包含的用例 | 添加代码样例、查询代码样例 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击代码样例管理菜单 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 点击时系统异常，提示服务器繁忙 |

代码样例添加用例规约描述表见表3- 15 代码样例添加用例规约描述表

表3- 15 代码样例添加用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 代码样例添加 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者添加相关代码样例 |
| 前置条件 | 开发者点击代码样例管理并选择主窗口的添加代码样例Tab页 |
| 后置条件 | 添加成功 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击添加按钮，选择相应代码样例上传； 2. 添加相关信息后点击保存按钮。 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 保存或上传时系统异常，提示服务器繁忙 |

查询代码样例用例规约描述表见

表3- 16 查询代码样例用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 查询代码样例 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者查询系统中保存的代码样例 |
| 前置条件 | 开发者点击代码样例管理 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 下载代码样例、删除代码样例 |
| 主要事件流 | 1. 填写相关查询条件，点击查询按钮 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 查询时系统异常，提示服务器繁忙 |

下载代码样例用例规约描述表见表3- 17 下载代码样例用例规约描述表

表3- 17 下载代码样例用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 下载代码样例 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者下载系统中保存的代码样例 |
| 前置条件 | 开发者查询代码样例 |
| 后置条件 | 成功下载 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击代码样例列表中的下载链接 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 下载时系统异常，下载失败。 |

删除代码样例用例规约描述表见表3- 18 删除代码样例用例规约描述表

表3- 18 删除代码样例用例规约描述表

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 删除代码样例 |
| 参与者 | 开发者 |
| 简要说明 | 开发者删除系统中保存的代码样例 |
| 前置条件 | 开发者查询代码样例 |
| 后置条件 | 无 |
| 被包含的用例 | 无 |
| 被扩展的用例 | 无 |
| 主要事件流 | 1. 开发者点击代码样例列表中的删除链接 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 删除时系统异常，提示服务器繁忙 |