《软件需求工程与项目管理》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李爽 | 班级 | 22级专升本软件工程1班 | | | 学号 | 2206831522 |
| 实验名称 | 实验三、软件需求定义和验证 | | | | | | |
| 实验时间 | 2023年04月20日 | | | 成绩 |  | | |
| **实验目的：**  针对此前选择的软件产品（网站）的开发，需求定义是将需求信息及其软件解决方案进行正式的定义  并文档化，并传递给开发人员的需求工程活动。软件需求规格说明文档是软件需求规格说明活动的文档记  录。  1) 选择软件需求规格说明文档模板；  2) 裁剪文档模板；  3) 产生软件需求规格说明文档。  **实验环境：**   1. Win10 x64 2. 在线绘图网站：https://www.processon.com/   **实验内容：**  在学生自选的软件（或网站）的业务需求文档的基础上，实施以下实验内容：  1. 选择模板，对模板进行裁剪  2. 撰写软件需求规格说明文档  3. 文档检查与分析  4. 运用测试用例法进行需求验证  5. 记录实验过程，撰写实验报告。  **实验过程及结果记录：**  **自选题：学生信息管理系统**  1.系统介绍  学生信息管理系统主要是为了实现对学生信息的维护、查询和管理的系统。其主要功能需求包括以下几个方面：  （1）学生管理模块：用于添加、修改和删除学生的个人信息，包括姓名、学号、性别、出生日期、联系方式等。  （2）教师管理模块：用于添加、修改和删除教师的个人信息，包括姓名、教工号、性别、出生日期、联系方式等。  （3）班级管理模块：用于添加、修改和删除班级的信息，包括班级名称、班级编号、班主任等。  （4）课程管理模块：用于添加、修改和删除课程的信息，包括课程名称、课程编号、授课教师、学分等。  （5）系统管理模块：用于系统管理和设置，包括用户管理、权限管理、数据备份与恢复、系统日志记录等。  2.技术要求和限制条件  （1）其中，学生管理、教师管理、班级管理、课程管理这四个模块都包含一些信息的增删改查、导入、导出功能  （2）系统管理模块主要功能如下  ①系统配置：系统管理员可以通过该模块配置系统参数，包括系统名称、logo、版权信息等。  ②用户管理：系统管理员可以通过该模块管理系统用户，包括添加、修改、删除用户信息等。  ③角色管理：系统管理员可以通过该模块管理用户角色，包括添加、修改、删除角色信息等。  ④权限管理：系统管理员可以通过该模块管理用户权限，包括添加、修改、删除权限信息等。  ⑤日志管理：系统管理员可以通过该模块管理系统日志，包括查询、导出日志信息等。  **1. 选择模板，对模板进行裁剪**    **2. 撰写软件需求规格说明文档**    **3. 文档检查与分析**  表1 软件需求规格说明文档检查表   |  |  | | --- | --- | | **歧义词汇** | **改进方法** | | 可接受的、足够的 | 具体定义可接受的内容，说明系统怎样判断“可接受”或“足够” | | 大概可行的、差不多可行的 | 不要让开发人员来判断“大概”和“差不多”到底是否成立。应将其标记为待确定问题并标明解决日期 | | 至少、最小、不多于、不超过 | 明确指定能够接受的最大值和最小值 | | 在……之间 | 明确说明两个端点是否在范围之内 | | 依赖 | 描述依赖的原因，数据依赖？服务依赖？还是资源依赖？等等 | | 有效的 | 明确“有效”所意味的具体实际情况 | | 快的、迅速的 | 明确指定系统在时间或速度上可接受的最小值 | | 灵活的 | 描述系统为了响应条件变化或需求变化而可能发生的变更方式 | | 改进的、更好的、更快的、优越的 | 定量说明在一个专门的功能领域内，充分改进的程度和效果 | | 包括、包括但不限于、等等、诸如 | 应该列举所有的可能性，否则就无法进行设计和测试 | | 最大化、最小化、最优 | 说明对某些参数所能接受的最大值和最小值 | | 一般情况下、理想情况下 | 需要增加描述系统在异常和非理想情况下的行为 | | 可选择地 | 具体说明是系统选择、用户选择还是开发人员选择 | | 合理的、在必要的时候、在适当的地方 | 明确怎样判断合理、必要和适当 | | 健壮的 | 显式定义系统如何处理异常和如何响应预料之外的操作 | | 无缝的、透明的、优雅的 | 将词汇里面所反映的用户期望转化成能够观察到的产品特性 | | 若干 | 声明具体是多少，或提供某一范围内的最小边界值和最大边界值 | | 不应该 | 试着以肯定的方式陈述需求，描述系统应该做什么 | | 最新技术水平的 | 定义其具体含义，即“最新技术水平”意味什么 | | 充分的 | 说明“充分”具体包括哪些内容 | | 支持、允许 | 精确地定义系统的功能，这些功能组合起来支持某些能力 | | 用户友好的、简单的、容易的 | 描述系统特性，用这些特性说明词汇所代表的用户期望的实质 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **歧义词汇及原文档表述** | **改进方法** | **改进结果** | | 歧义词汇1：原文档语句 | 例如，明确指定能够接受的最大值和最小值 |  | | 歧义词汇2 |  |  | | 歧义词汇3 |  |  | | 歧义词汇 |  |  |   **4. 运用测试用例法进行需求验证**  (1) 分析软件需求规格说明文档  学生信息管理系统的需求规格说明文档中描述了系统的主要功能需求，包括学生管理、教师管理、班级管理、课程管理和系统管理模块。  (2) 确定基本流和备选流  基本流：  学生管理模块：添加学生信息——修改学生信息——删除学生信息——查询学生信息——导入学生信息——导出学生信息；  教师管理模块：添加教师信息——修改教师信息——删除教师信息——查询教师信息——导入教师信息——导出教师信息；  班级管理模块：添加班级信息——修改班级信息——删除班级信息——查询班级信息——导入班级信息——导出班级信息；  课程管理模块：添加课程信息——修改课程信息——删除课程信息——查询课程信息——导入课程信息——导出课程信息；  系统管理模块：系统配置——用户管理——角色管理——权限管理——日志管理。  备选流 1：未登录；  备选流 2：权限不足；  备选流 3：查询信息不存在；  备选流 4：导入信息格式错误；  备选流 5：导出信息失败。  (3) 根据基本流和备选流确定场景  场景 1 成功查询学生信息：学生管理模块的基本流；  场景 2 权限不足：学生管理模块的基本流，系统管理模块的备选流 2；  场景 3 查询信息不存在：学生管理模块的基本流，备选流 3；  场景 4 导入信息格式错误：学生管理模块的基本流，备选流 4；  场景 5 导出信息失败：学生管理模块的基本流，备选流 5。  (4) 对每个场景生成相应的测试用例   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 测试用例ID | 场景/条件 | 学生姓名 | 学生ID | 查询结果 | 期望结果 | | 1 | 场景1：成功查询学生信息 | 张三 | 001 | 查询到学生信息，包括姓名、ID、班级等 | 正确返回学生信息 | | 2 | 场景2：权限不足 | 李四 | 002 | 提示权限不足，无法查询学生信息 | 提示权限不足，无法查询学生信息 | | 3 | 场景3：查询信息不存在 | 王五 | 003 | 查询不到该学生信息，提示信息不存在 | 提示信息不存在 | | 4 | 场景4：导入信息格式错误 | n/a | n/a | 尝试导入格式不正确的学生信息，系统提示导入失败 | 提示导入失败，检查导入的学生信息格式是否正确 | | 5 | 场景5：导出信息失败 | n/a | n/a | 尝试导出学生信息，系统提示导出失败 | 提示导出失败，检查导出的学生信息是否存在或者网络连接是否正常 |   (5) 设计测试数据   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 测试用例ID | 场景/条件 | 学生姓名 | 学生ID | 查询结果 | 期望结果 | | XD1 | 场景1：成功查询学生信息 | 张三 | 001 | 查询到学生信息，包括姓名、ID、班级等 | 正确返回学生信息 | | XD2 | 场景2：权限不足 | 李四 | 002 | 提示权限不足，无法查询学生信息 | 提示权限不足，无法查询学生信息 | | XD3 | 场景3：查询信息不存在 | 王五 | 003 | 查询不到该学生信息，提示信息不存在 | 提示信息不存在 | | XD4 | 场景4：导入信息格式错误 | n/a | n/a | 尝试导入格式不正确的学生信息，系统提示导入失败 | 提示导入失败，检查导入的学生信息格式是否正确 | | XD5 | 场景5：导出信息失败 | n/a | n/a | 尝试导出学生信息，系统提示导出失败 | 提示导出失败，检查导出的学生信息是否存在或者网络连接是否正常 |   (6) 执行测试用例 | | | | | | | |
| **实验总结：**  本次实验主要涉及到了选择模板，对模板进行裁剪，撰写软件需求规格说明文档，文档检查与分析以及运用测试用例法进行需求验证。在实验过程中，我首先选择了适合项目的模板，并对其进行了裁剪以满足我的需求。接着，我撰写了软件需求规格说明文档，并对文档进行了检查与分析，以确保其符合标准和规范要求。最后，我运用测试用例法对软件需求进行了验证，以确保软件能够满足用户需求。  通过本次实验，我学到了许多有关软件需求规格说明文档撰写和验证的知识和技能。我深入了解了软件需求规格说明文档的标准和规范要求，学会了如何撰写一个符合标准的文档。我也了解了测试用例法的基本原理和应用方法，掌握了如何编写测试用例并进行需求验证。在实验过程中，我还学到了许多自我管理和沟通的技巧，这对我未来的工作和学习都将有很大的帮助。  总之，本次实验让我更加深入地了解了软件需求规格说明文档的撰写和验证过程，为我未来的工作和学习打下了良好的基础。 | | | | | | | |
| **思考题：**  1. 什么时候建立术语表？  一般来说，建立术语表的时间应该是在文档撰写的早期阶段。在文档的起草阶段，作者可以预估文档中需要使用的术语种类和数量，并将其列入术语表中。随着文档的撰写和修改，术语表也需要不断完善和更新，确保其中的术语使用规范并且与文档内容一致。  2. 在需求获取和需求分析当中采用哪些手段可以保证最终需求集的完备性、一致性和正确性  采用多种需求获取技术：需求获取是收集和整理用户需求的过程，采用多种获取技术（如面谈、问卷调查、场景模拟等）可以更全面地了解用户需求，提高需求的完备性。  使用模型工具：模型工具可以用来描述和分析系统的各个方面，帮助分析需求之间的一致性和正确性。例如，用案例图和用例规约来描述用户需求和系统功能，用时序图和状态图来描述系统的行为和状态，用数据流图和实体关系图来描述数据流和数据库结构。  确定质量指标：为了保证需求的正确性和一致性，需要明确各个需求的质量指标和标准，例如可行性、可靠性、易用性等。这样可以帮助分析需求是否满足这些质量指标，从而保证需求的正确性和一致性。  进行验证和确认：需求分析结束后，需要对需求集进行验证和确认，以确保所有需求的正确性、一致性和完备性。可以采用多种技术进行验证和确认，如原型验证、系统测试、用户评审等。 | | | | | | | |