《软件需求工程与项目管理》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 马昆 | 班级 | 22级软件工程专升本1班 | | | 学号 | 2206831544 |
| 实验名称 | 实验2、软件需求分析和建模 | | | | | | |
| 实验时间 | 2023年04月07日 | | | 成绩 |  | | |
| **实验目的：**   1. 用户需求（User Requirement），描述的是用户使用预期软件系统所要达到的功能性目标及非功能性要求。一般，用户需求描述的是软件使用者（用户）使用系统能够完成什么业务任务或信息处理工作。具体内容是用例描述。用户需求的描述采用用例（User Case）说明文档来记录。 2. 用例说明书文档主要包含对本身文档信息的来源、作者、内容等的介绍，用例列表以及用例描述等内容。 3. 用例方法主要用于发现必要的功能性需求。对于不太复杂的用例，只要求写出简略的描述，然后推导出角色执行该用例（包括分支过程和异常处理）需要的所有功能性需求。   **实验环境：**   1. Windows 11 专业工作站版 2. PowerDesigner 16.7   **实验内容：**  在电子商务网站的业务需求文档的基础上，实施以下实验内容：   1. 深入获取业务知识，绘制用例图； 2. 编写用例列表； 3. 编写 2-3 个主要用例的用例描述； 4. 选做：设计关键界面原型并说明业务流程。 5. 完成用例说明文档。 6. 记录实验过程，撰写实验报告。   **实验过程及结果记录：**   1. 绘制用例图      1. 编写用例列表   表格 1 电子商务网站的用例列表   |  |  | | --- | --- | | 主要参与者 | 用例 | | 用户 | 1. 注册 | | 2. 登录 | | 3. 忘记密码 | | 4. 管理个人信息 | | 5. 查询商品 | | 6. 购物车管理 | | 7. 提交订单 | | 8. 信用卡支付 | | 9. 查询历史购物记录 | | 电子商店 | 10. 接受订单消息 | | 11. 处理订单消息 | | 12. 手动接受订单 | | 13. 手动拒绝订单 | | 14. 用E-mail来通知客户 | | 15. 发订单给供应商 | | 16. 销售统计 | | 供应商 | 17. 接受订单 | | 18. 派送货物给用户 | | 19. 提供一个基于web的库存管理 | | 20. 维护库存数据库 |  1. 编写用例描述   表格 2 用户下订单用例的用例描述   |  |  | | --- | --- | | 用例ID号 | EC-1 | | 用例名称 | 用户下订单 | | 创建者 | 马昆 | | 最后更新者 | 马昆 | | 创建日期 | 2023年4月10日 | | 最后更新日期 | 2023年4月10日 | | 参与者 | 用户，电子商店，供应商 | | 描述 | 用户联网并使用浏览器访问“电子商务网站”，搜索自己想买的东西，然后添加到购物车，最后使用信用卡进行支付，并希望在10分钟内收到订单的消息。 | | 前置条件 | 1. 用户登录到“电子商务网站”。 | |  | 2. 用户拥有信用卡并且额度充足。 | | 后置条件 | 1. 根据电子商店根据用户的订单与供应商的库存接口确定订单处理方式。 | | 2. 供应商根据电子商店的订单接受订单并更新库存管理并派送货物给用户。 | | 主干过程 | 1.0 用户下单 | | 1. 用户搜索自己想要购买的商品。 | | 2. 网站显示符合客户需求的商品。 | | 3. 用户将想要购买的商品添加至购物车。 | | 4. 用户选完后选择提交订单。 | | 5. 网站显示商品条目、单价、数量与总价。 | | 6. 顾客确定订单并使用信用卡支付。 | | 7. 系统提示订单提交成功，并让顾客耐心等待。 | | 8. 电子商店在10分钟内将订单处理结果邮件发送到用户邮箱。 | | 9. 供应商收到电子商店的订单后给用户派送货物并更新库存数据库与接口。 | | 分支过程 | 1.1 不想买了（第5步后分支出来） | | 1. 用户看到订单结算的价格有点高，不想购买了。 | | 2. 用户删除自己购物车中的商品。 | | 3. 返回到第1步 | | 1.2 买多个商品（第3步后分支出来） | | 1. 用户需要购买多种商品。 | | 2. 返回到第1步 | | 异常 | 1.0.E.1 库存不足（第8步） | | 1. 电子商店发送邮箱告诉用户库存不足，请等待补货。 | | 2. 顾客取消订单。 | | 3. 网站将支付费用退回，并取消订单。 | | 4. 网站重新启动用例。 | | 包含 | 无 | | 优先级 | 高 | | 使用频率 | 大约20000名用户，每周平均使用1次 | | 特别需求 | 1. 用户在供应商没有发货之前都能够取消订单。 | | 假设 | 1. 假设1%的顾客会在供应商没有发货前取消订单。 | | 注意和问题 | 1. 如果用户在供应商没有发货之前取消订单，那么将用户支付的金额根据用户的支付方式进行返还。 |   表格 3用户查看历史购物记录的用例描述   |  |  | | --- | --- | | 用例ID号 | EC-2 | | 用例名称 | 用户查看历史购物记录 | | 创建者 | 马昆 | | 最后更新者 | 马昆 | | 创建日期 | 2023年4月10日 | | 最后更新日期 | 2023年4月10日 | | 参与者 | 用户 | | 描述 | 用户联网并使用浏览器访问“电子商务网站”，查看自己一年内的历史购物记录，并希望在3秒内获取结果。 | | 前置条件 | 1. 用户登录到“电子商务网站”。 | | 后置条件 | 无 | | 主干过程 | 2.0 用户查看购物记录 | | 1. 用户点进自己的主页。 | | 2. 用户点击购物记录。 | | 3. 网站显示所有的购物记录。 | | 4. 用户筛选一年内的购物记录。 | | 5. 网站显示一年内的购物记录。 | | 6. 用户退出网站。 | | 分支过程 | 2.1 想看购物记录详细信息（第5步后分支出来） | | 1. 用户点进一条购物记录。 | | 2. 网站列出此购物记录的详细信息，例如金额，时间订单编号。 | | 3. 用户退出此购物详细信息。 | | 4. 返回到第5步。 | | 1.2 删除购物记录（第5步后分支出来） | | 1. 用户选择删除其中的一条购物记录。 | | 2. 网站提示是否确认删除。 | | 3. 用户确认删除。 | | 4. 网站提示删除成功。 | | 5. 返回到第5步 | | 异常 | 2.0.E.1 用户近一年没有购买记录（第4步） | | 1. 网站显示没有购买记录。 | | 2. 顾客退出网站。 | | 包含 | 无 | | 优先级 | 高 | | 使用频率 | 大约20000名用户，每周平均使用4次 | | 特别需求 | 1. 用户希望历史购物信息能够永久保存。 | | 假设 | 1. 假设1%的顾客会在查询历史购物信息时删除购物信息。 | | 注意和问题 | 1. 用户在删除历史购物信息时应给与一次提示机会，防止误删。 |  1. 实验数据检查与分析   表格 4 功能性需求描述检查   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 问题 | 检查结果记录 | 检查人 | | 1 | 用例描述是否比较详细？有没有不必要的实现细节？ | 用例描述详细，没有不必要的细节 | 黄骏龙 | | 2 | 用例中的每个参与者和步骤是否都与所执行的任务有关？ | 是 | 黄骏龙 | | 3 | 是否定义了系统的全部输入，包括其来源、精度、取值范围等？ | 没有表现 | 黄骏龙 | | 4 | 是否定义了系统的全部输出，包括目的地、精度、取值范围、格式等？ | 没有表现 | 黄骏龙 | | 5 | 用例的前置条件和后置条件是否合理？ | 合理 | 黄骏龙 | | 6 | 是否列出了用户想要做的全部事情？ | 没有 | 黄骏龙 | | 7 | 是否定义了每个任务所用的数据，以及每个人物得到的数据？ | 是 | 黄骏龙 |   表格 5 非功能需求描述检查   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 问题 | 检查结果记录 | 检查人 | | 1 | 从用户的视角，是否按照需求描述了期望响应时间？ | 是 | 黄骏龙 | | 2 | 是否定义了安全要求和安全级别？ | 没有 | 黄骏龙 | | 3 | 所有能想到的异常条件是否都已经被定义？ | 没有 | 黄骏龙 | | 4 | 需求中是否遗漏了必要的信息？ | 是 | 黄骏龙 |  1. 撰写用例说明文档   附件 用例说明文档   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 电子商务网站-用例说明文档1. 项目文档的信息1.1 项目名称及目的 项目名称：电子商务网站  项目目的：提供一个在线购物平台，让客户可以方便地浏览商品、下订单、支付订单等，同时让电子商店和供应商可以更有效地管理订单、库存和销售数据等业务。通过这个电子商务系统，客户可以享受到在线购物的便利，而电子商店和供应商则可以更好地管理其业务流程，提高销售效率和客户满意度。 1.2 文档编写目的及内容概述 编写用例说明文档的目的是为了详细描述电子商务系统中的各个用例，包括参与者、前置条件、触发事件、基本流程、备选流程和后置条件等信息。这有助于项目团队和利益相关者全面了解系统的功能需求，帮助设计师、开发人员和测试人员更好地理解系统的业务流程和功能细节，从而更好地开发、测试和部署系统。同时，用例说明文档也可以用于系统测试、验收和维护等方面，为系统的使用、维护和升级提供参考。  内容概述包括以下内容：   1. 介绍用例的名称和目的 2. 描述用例的参与者，包括主要参与者和次要参与者 3. 描述用例执行的前置条件，即用例执行时需要满足的条件 4. 描述用例的基本流程，即用例执行的主要步骤 5. 描述用例的备选流程，即在基本流程中可能出现的异常情况和处理方法 6. 描述用例的后置条件，即用例执行后的结果和影响   通过以上内容，用例说明文档可以清晰地描述系统中的各个用例，包括用例的执行过程、异常情况的处理和用例执行后的结果等，帮助项目团队和利益相关者全面理解系统的功能需求，从而更好地开发、测试和维护系统。 1.3 文档组织结构 文档分为三个部分，为了方便开发者后续阶段的使用及读者阅读，我们对每一个部分都做了标号。第一部分简介本文档和本项目；第二部分主要是用例图和少量的文字；第三部分主要是用例描述，为了使描述规范化，我们采用了统一的模板进行描述。 1.4 文档约定 对本文档的任何变动都应经过小组讨论，并且每次发生变动都应记录变动内容。 1.5 文档编写人员 本文档由22级软件工程专升本1班马昆完成。 2. 用例图 用户的任务是注册/登录/忘记密码/管理个人信息，查询商品，管理购物车，提交订单，信用卡支付，查询历史购物记录。  电子商店的任务是接受/处理订单消息，手工接受/拒绝订单，用E-mail来通知客户，发订单给供应商，销售统计。  供应商的任务是接受订单，派送货物给用户，提供一个基于web的库存管理，维护库存数据库。   3. 用例描述 表格 1 用例EC-1  对用例EC-1的详细描述，用描述的方式如下标所述。   |  |  | | --- | --- | | 用例ID号 | EC-1 | | 用例名称 | 用户下订单 | | 创建者 | 马昆 | | 最后更新者 | 马昆 | | 创建日期 | 2023年4月10日 | | 最后更新日期 | 2023年4月10日 | | 参与者 | 用户，电子商店，供应商 | | 描述 | 用户联网并使用浏览器访问“电子商务网站”，搜索自己想买的东西，然后添加到购物车，最后使用信用卡进行支付，并希望在10分钟内收到订单的消息。 | | 前置条件 | 1. 用户登录到“电子商务网站”。 | |  | 2. 用户拥有信用卡并且额度充足。 | | 后置条件 | 1. 根据电子商店根据用户的订单与供应商的库存接口确定订单处理方式。 | | 2. 供应商根据电子商店的订单接受订单并更新库存管理并派送货物给用户。 | | 主干过程 | 1.0 用户下单 | | 1. 用户搜索自己想要购买的商品。 | | 2. 网站显示符合客户需求的商品。 | | 3. 用户将想要购买的商品添加至购物车。 | | 4. 用户选完后选择提交订单。 | | 5. 网站显示商品条目、单价、数量与总价。 | | 6. 顾客确定订单并使用信用卡支付。 | | 7. 系统提示订单提交成功，并让顾客耐心等待。 | | 8. 电子商店在10分钟内将订单处理结果邮件发送到用户邮箱。 | | 9. 供应商收到电子商店的订单后给用户派送货物并更新库存数据库与接口。 | | 分支过程 | 1.1 不想买了（第5步后分支出来） | | 1. 用户看到订单结算的价格有点高，不想购买了。 | | 2. 用户删除自己购物车中的商品。 | | 3. 返回到第1步 | | 1.2 买多个商品（第3步后分支出来） | | 1. 用户需要购买多种商品。 | | 2. 返回到第1步 | | 异常 | 1.0.E.1 库存不足（第8步） | | 1. 电子商店发送邮箱告诉用户库存不足，请等待补货。 | | 2. 顾客取消订单。 | | 3. 网站将支付费用退回，并取消订单。 | | 4. 网站重新启动用例。 | | 包含 | 无 | | 优先级 | 高 | | 使用频率 | 大约20000名用户，每周平均使用1次 | | 特别需求 | 1. 用户在供应商没有发货之前都能够取消订单。 | | 假设 | 1. 假设1%的顾客会在供应商没有发货前取消订单。 | | 注意和问题 | 1. 如果用户在供应商没有发货之前取消订单，那么将用户支付的金额根据用户的支付方式进行返还。 |   表格 2 用例EC-2   |  |  | | --- | --- | | 用例ID号 | EC-2 | | 用例名称 | 用户查看历史购物记录 | | 创建者 | 马昆 | | 最后更新者 | 马昆 | | 创建日期 | 2023年4月10日 | | 最后更新日期 | 2023年4月10日 | | 参与者 | 用户 | | 描述 | 用户联网并使用浏览器访问“电子商务网站”，查看自己一年内的历史购物记录，并希望在3秒内获取结果。 | | 前置条件 | 1. 用户登录到“电子商务网站”。 | | 后置条件 | 无 | | 主干过程 | 2.0 用户查看购物记录 | | 1. 用户点进自己的主页。 | | 2. 用户点击购物记录。 | | 3. 网站显示所有的购物记录。 | | 4. 用户筛选一年内的购物记录。 | | 5. 网站显示一年内的购物记录。 | | 6. 用户退出网站。 | | 分支过程 | 2.1 想看购物记录详细信息（第5步后分支出来） | | 1. 用户点进一条购物记录。 | | 2. 网站列出此购物记录的详细信息，例如金额，时间订单编号。 | | 3. 用户退出此购物详细信息。 | | 4. 返回到第5步。 | | 1.2 删除购物记录（第5步后分支出来） | | 1. 用户选择删除其中的一条购物记录。 | | 2. 网站提示是否确认删除。 | | 3. 用户确认删除。 | | 4. 网站提示删除成功。 | | 5. 返回到第5步 | | 异常 | 2.0.E.1 用户近一年没有购买记录（第4步） | | 1. 网站显示没有购买记录。 | | 2. 顾客退出网站。 | | 包含 | 无 | | 优先级 | 高 | | 使用频率 | 大约20000名用户，每周平均使用4次 | | 特别需求 | 1. 用户希望历史购物信息能够永久保存。 | | 假设 | 1. 假设1%的顾客会在查询历史购物信息时删除购物信息。 | | 注意和问题 | 1. 用户在删除历史购物信息时应给与一次提示机会，防止误删。 | | | | | | | | | |
| **实验总结：**  本次实验完成了对电子商务网站的部分需求分析，学习了用例图的元素与规则，能够使用PowerDesigner画简单的用例图。但是自己根据电子商务网站的功能描述分析出的用例图感觉问题还是有点大。不知道自己错在哪儿，但是感觉就是有问题。 | | | | | | | |
| **思考题：**   1. **总结用例法分析用户需求的过程和步骤。**   确定参与者：确定所有与系统交互的参与者，包括主要参与者和次要参与者。  定义用例：根据参与者的行为和需求，定义系统中的用例，即用例的名称、描述、前置条件、基本流程和备选流程等。  识别功能需求：根据用例定义的基本流程和备选流程，识别系统中的功能需求，包括输入、处理和输出等。  确定非功能需求：根据用例和功能需求，确定系统的非功能需求，包括性能、安全、可靠性等。   1. **针对实验数据检查与分析结果，总结自己的问题与收获**   经过本次实验，能够完成简单用例图的绘画，但是感觉画出来的用例图还是有一些问题。然后由于自己的阅历过少，不能很好地理解系统，导致用例描述有一些怪。完成这些内容后也能明白需求分析大概需要做哪些内容。然后根据实验数据检查，发现同学们对同一个系统的理解有不同的见解，各有各的说法，所以可以看出需求分析结果的歧义也很大，也能反映需求分析的重要性，有一点不完美后期也会被逐渐放大。 | | | | | | | |