

软件工程实验：天津大学融合门户系统分析与设计

一、实验目的

《软件工程》课程其目的在于促进学生复习和巩固软件工程软件设计知识，加深对软件开发过程、软件开发方法和软件开发理论的理解，并能运用所学软件设计知识和面向对象技术进行综合软件设计，提高学生的综合应用能力。通过此次综合题目，要掌握软件开发的整体流程、软件设计方法、UML（统一建模语言）、面向对象软件分析设计方法、经典软件测试方法等。

二、实验内容

1. 掌握面向对象的软件设计思想，并能够熟练使用。
2. 要求按照面向对象的软件设计流程，完成题目软件的需求分析、体系结构设计、详细设计、软件测试和项目总结等过程。
3. 熟悉 UML 建模环境；掌握 UML 的基本模型元素；掌握 UML 的各种图：Use Case、Sequence Diagram、Communication Diagram、State Diagram、Activity Diagram 等。
4. 要求按照面向对象软件设计流程，进行系统需求分析与系统功能模块设计；完成对系统的整体详细设计和建模。
5. 针对所设计的软件功能，设计出相应的测试用例。
6. 进行检查，并提交设计报告。

三、 实验要求

按照天津大学门户系统的理解和分析,选取功能完成对系统的设计,尽可能多地应用课上所学内容。所有设计内容都需要与教材中示例有所区别。

1. 需求分析:

- 软件需求的描述(用例图不少于 3 个、详细描述、非功能需求)
- 软件需求优先级及开发安排
- 用例交互模型(交互图不少于 3 个)
- 分析类模型
- 状态模型(状态图不少于 2 个)

2. 体系结构设计:

- 体系结构的逻辑视图(包图、构件图)
- 体系结构的部署视图(部署图)

3. 详细设计:

- 用例设计(用例实现方案顺序图不少于 3 个、设计类图)
- 类设计(包含可见范围、类间关系、属性设计、方法设计及不少于 3 个方法实现活动图)
- 数据设计(数据库表设计)
- 子系统/构件设计(选做)

4. 软件测试:

- 单元测试:选择一个功能模块,给出其详细的白盒测试方案

- 确认测试：选择一个系统功能，给出其详细的黑盒测试方案
- 非功能测试：选择一项非功能属性，给出其详细的测试方案

四、报告提交

1. 每位同学单独完成，单独提交实验报告；
2. 报告中注明班级、姓名和学号；
3. 提交时间：第十一周周日（11 月 10 日）前提交电子版（word 或 pdf）；
4. 提交方式：邮件发送至 dabiancic@163.com（邮件标题以班级+学号+姓名命名）。

五、参考资料

1. 《软件工程：从理论到实践》，毛新军等著，高等教育出版社，2022 年版。
2. 《软件工程：实践者的研究方法》（原书第 8 版 本科教学版），Roger S.Pressman 著，郑人杰、马素霞等译，机械工业出版社，2016 年版。
3. 《火球：UML 大战需求分析》，张传波著，中国水利水电出版社，2012 年版。
4. 《Thinking in UML》
5. 《Software Engineering : A Practitioner's Approach》
6. 《UML Distilled》
7. 《走出软件作坊》
8. 《软件工程思想》