

软件工程实验设计说明

作业整体要求：

1. 每位同学单独完成课程实验作业；
2. 每人单独提交一份实验报告、原型系统、视频解说；
3. 报告中要明确标识每位同学姓名和学号；
4. 提交时间：第十四周周日(12月14日)前提交电子版。

一、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，加深对软件设计方法、软件设计技术和设计思想的理解，并能运用所学面向对象技术进行综合软件设计，提高学生的综合能力。通过此次综合题目，要掌握软件开发的整体流程、结构化软件设计方法、UML（统一建模语言）、面向对象软件分析设计方法。

二、内容

1. 要求按照软件设计流程，完成题目软件的需求分析、概要设计、详细设计、系统实现、软件测试、软件安装部署和项目总结等过程。
2. 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。
3. 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。

4. 按照快速原型法，实现系统的几个关键界面，能够形象化展示系统所实现的功能。
5. 针对所实现的关键界面，设计出相应的测试用例。
6. 进行检查，并提交设计报告。

三、提交报告要求

1. 报告题目
2. 学号，姓名
3. 报告摘要
4. 报告目录
5. 报告详细内容：系统分析与设计的详细说明和文档
6. 原型系统
7. 视频解说

四、参考资料

1. 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 12 月。
2. 《Thinking in UML》
3. 《Software Engineering : A Practitioner's Approach》
4. 《UML Distilled》
5. 《走出软件作坊》

6. 《软件工程思想》

7. 与面向对象分析与设计相关的参考资料

五、设计题目与内容

(1) 学生管理系统（需要代码）

学生管理系统是一个用于学校或教育机构管理学生信息的软件系统。该系统可以帮助学校实现学生信息的收集、存储、管理和查询等功能，以便学校能够更有效地管理学生的学籍信息。学生管理系统主要包括以下功能：

1. 学生信息管理：系统可以录入学生的基本信息，如姓名、性别、年龄、学号等，并可以保存学生的联系方式、家庭信息、就读班级、班主任等相关信息。

2. 学生课程管理：系统可以记录学生所选修的课程信息，并记录学生在每个课程中的考试成绩和平时表现成绩。可以根据学生的课程情况进行排课和选课管理。

3. 学生考勤管理：系统可以记录学生的出勤情况，包括每天的签到、缺席、请假等信息。可以根据学生的考勤情况进行请假和缺席的管理。

4. 学生奖励与处分管理：系统可以记录学生的奖励和处分情况，包括学生的获奖、学术表现、道德行为等方面的表现，并进行相应的奖励或处分。

5. 学生家长联系管理：系统可以记录学生的家长联系方式，并进行学生和家长之间的沟通和联系，包括发送通知、短信、邮件等功能。

6. 系统管理员权限：该系统需要实现对系统用户权限的设置和管理。管理员可以通过该模块添加，修改或删除系统用户，以及设置用户的访问权限。并可以对各类信息进行统计分析，实现辅助决策。

（2）斯坦福小镇（不需要代码）

研究者们成功地构建了一个名为 **Smallville** 的「虚拟小镇」，25 个 AI 智能体在小镇上生活，他们有工作，会八卦，能组织社交，结交新朋友，甚至举办情人节派对，每个「小镇居民」都有独特的个性和背景故事。

为了让「小镇居民」更加真实，**Smallville** 小镇还设置了许多公共场景，包括咖啡馆、酒吧、公园、学校、宿舍、房屋和商店。「小镇居民」可以在 **Smallville** 内随处走动，进入或离开一个场所，甚至去和另一个「小镇居民」打招呼。

论文地址：<https://arxiv.org/pdf/2304.03442v1.pdf>

项目地址：https://github.com/joonspk-research/generative_agents



Figure 1: Generative agents create believable simulacra of human behavior for interactive applications. In this work, we demonstrate generative agents by populating a sandbox environment, reminiscent of The Sims, with twenty-five agents. Users can observe and intervene as agents they plan their days, share news, form relationships, and coordinate group activities.