

软件工程综合实习

实习指导书

中国地质大学（武汉）信息工程学院

软件工程系

2019 年 4 月

一、 实习时间安排

二、实习任务：4.0 学分（4 周），其中课内实验安排 64 学时上机，课下完成实习相关准备工作、实习报告撰写等工作。具体安排如下：

序号	日期	星期	时间段	时间	机房	备注
1	4 月 11 日	四	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	集中授课
2	4 月 11 日	四	下午	14:00-17:15	信息楼 201#	
3	4 月 11 日	四	晚上	17:45-21:00	信息楼 201#	
4	4 月 12 日	五	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
5	4 月 16 日	二	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
6	4 月 16 日	二	下午	14:00-17:15	信息楼 201#	
7	4 月 16 日	二	晚上	17:45-21:00	信息楼 201#	
8	4 月 17 日	三	晚上	18:00-21:15	信息楼 201#	
9	4 月 18 日	四	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
10	4 月 18 日	四	下午	14:00-17:15	信息楼 201#	
11	4 月 18 日	四	晚上	17:45-21:00	信息楼 201#	
12	4 月 19 日	五	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
13	4 月 23 日	二	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
14	4 月 23 日	二	下午	14:00-17:15	信息楼 201#	
15	4 月 23 日	二	晚上	17:45-21:00	信息楼 201#	
16	4 月 24 日	三	晚上	18:00-21:15	信息楼 201#	
17	4 月 25 日	四	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
18	4 月 26 日	五	上午	8:00-11:15	信息楼 201#	
19	5 月 9 日	四	下午	14:30-17:45	信息楼 201#	答辩
20	5 月 9 日	四	晚上	18:15-21:30	信息楼 201#	

三、 实习目的和目标

1. 实习目的：

软件工程综合实习是软件工程专业主干课程结束后的一个必修实践教学环节，实习过程中学生需以团队形式完成一个完整的软件工程项目案例。通过软件开发综合实习，一方面可以加深学生对软件工程实践知识域（软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程模型和方法、软件质量）的理解，培养学生综合运用软件工程理论、技术和工具来开发高质量软件系统的能力，积累软件开发经验。还可以进一步帮助学生在实践中体验软件开发的实际场景和问题，发现软件开发的核心环节及面临的各种挑战，培养学生解决复杂工程问题的能力，锻炼学生在团队中沟通、交流的能力，以养成良好的软件工程素养。

2. 实习目标：

（1）能够针对特定的应用，综合运用图书馆、数据库、互联网等资源查找相关文献资

料。

(2) 能够熟练掌握现代常用软件工程过程和方法（如敏捷方法等）、技术和 CASE 工具（如项目管理工具、软件建模工具、集成开发环境、软件测试工具、协同开发工具等）。

(3) 能够针对特定应用问题展开分析，建立相应分析设计模型，形成特定系统/模块设计方案。

(4) 能够综合运用相关技术、方法和工具，系统性地开展软件开发实践，包括编写代码、软件测试、软件交付与部署以及项目管理、配置和变更管理、环境构建等。

(5) 培养学生的团队协作、交流、沟通和实际工作能力。

(6) 了解并自觉遵循软件生命周期各阶段相关的规范和标准，能够根据题目要求规范地编写软件项目开发各阶段所需的文档、陈述项目。

四、 实习要求

1. 分组要求

(1) 所有同学必须归入某个小组，每组不得超过 3 人。

(2) 每个项目小组选出组长 1 名，担任项目负责人或项目经理角色，由组长召集项目组成员讨论，选定开发项目，项目的选定必须考虑“范围、期限、成本、人员、设备”等条件；小组长负责组织制定“项目开发计划”，进行项目管理工作并根据项目进展情况对项目开发计划进行调整；对于调整的项目开发计划必须存档。

(3) 项目开发计划书中每项任务要落实到人且规定该任务的起止日期和时间；明确每个阶段提交文档的日期和时间。

(4) 每个项目小组工作必须包含完整的软件开发核心过程工作流（业务建模、需求分析、软件设计、软件编码、软件测试、软件部署）和核心支持工作流（配置和变更管理、项目管理），但可以选择系统部分功能加以实现。

(5) 实习过程中，各小组独立完成本组工作，小组成员要有明确的分工，并在报告中加以说明。

2. 选题要求

各小组可以从给定的自选题目（见附件 1）中任选 1 个，也可自选题目，若是自选题目需先征得指导老师同意。

3. 工具使用要求

(1) 开发方法及工具要求

采用敏捷开发方法并使用 TAPD(Tencent Agile Product Development) 腾讯敏捷产品研发平台（一站式敏捷协作研发云平台，<https://www.tapd.cn/>）完成研发全生命周期管理。

(2) 代码管理工具

使用 腾讯工蜂 (基于 Git 的企业级协作开发解决方案，<https://code.tencent.com/?formSource=tapd>) 作为代码管理平台，构建代码仓库，完成代码集成。

(3) 软件开发语言与集成开发环境

开发语言可以是 C++/Java/C#等，集成开发环境可以是 Visual Studio 或 Eclipse 等。

4. 项目开发计划要求

项目可划分为若干迭代，由各小组根据项目实际情况确定迭代周期和迭代任务，考虑到本课程实习时间为 4 周，建议一轮迭代 1-2 周。

5. 核心 workflow 要求

- (1) 业务建模：至少包括一个高层业务流程图。
- (2) 需求分析：可以用用户故事、产品 Backlog 等方式表达。
- (3) 软件设计：至少包括一个软件体系结构级和/或构件级的设计文档。
- (4) 软件编码：可实现系统部分功能，但要能运行并能输出相应结果。选择一种代码审查工具（如 SonarQube）进行代码质量管理。
- (5) 软件测试：要求软件源代码中应包含单元测试代码，在 TAPD 中编写验收测试用例（例子可见案例汇编），编写相关测试脚本（例如 jmeter script, postman script, swagger script）。
- (6) 软件部署：要求按照 Jenkins + TAPD DevOps + Tgit（腾讯工蜂）的解决方案进行持续集成与部署。
- (7) 配置和变更管理：通过 TAPD “迭代” 功能实现。

6. 规范化要求

- (1) 文档规范：首先考虑本课程有关文档模板要求，其次考虑国家标准、行业规范或习惯。
- (2) 编码规范：可参考 Google/Microsoft/阿里巴巴等国内外大型软件企业规范。
- (3) 软件生命周期相关规范：可参考软件与系统工程领域国家标准列表（见附件 2）。

五、考核与评价

综合实习的最终成绩由三部分组成：

- (1) 实习过程表现成绩，占 10%。主要考核考勤、积极主动性、团队合作、项目计划及执行情况、遵循规范的自觉性等。
- (2) 软件过程成果成绩，占 30%。主要考核工具使用情况、过程文档、代码、程序质量。
- (3) 实习报告成绩，占 30%。主要考核报告内容完整性、正确合理性。
- (4) 答辩成绩，占 30%。每组 15 分钟，包括 10 分钟汇报及软件演示、5 分钟回答问题。

软件工程综合实习评价标准细则

评分项及权重	实验评价细则及得分				
	100~90	89~80	79~70	69~60	59~0
实习过程表现 10%	积极主动性强，团队分工明确合理、协作能力强，项目计划合理，且能按计划执行，能自觉遵循相关规范开展工作	积极主动，团队分工较明确合理、协作能力较强，项目计划较合理，且基本能按计划执行，能较为自觉遵循相关规范开展工作	较为积极主动，团队分工基本明确合理、能较好协作完成项目任务，项目计划基本合理，且基本能按计划执行，能按要求遵循相关规范开展工作	积极主动性一般，团队分工基本明确合理、基本能协作完成项目任务，项目计划基本合理，且基本能按计划执行，基本能按要求遵循相关规范开展工作	不够积极主动，团队分工明显不合理、无法很好地协作完成项目任务，项目计划不合理，无法按要求遵循相关规范开展工作
软件过程成果 30%	能按要求完成实习各项内容，软件开发核心过程/支持工作流文档/记录齐全、规范，所开发系统/模块较为复杂、代码质量高	能按要求完成实习各项内容，软件开发核心过程/支持工作流文档/记录较为齐全、规范，所开发系统/模块较为复杂、代码质量较高	能按要求完成实习基本内容，软件开发核心过程/支持工作流文档/记录较为齐全、规范，所开发系统/模块复杂度、代码质量一般	能按要求完成实习基本内容，软件开发核心过程/支持工作流文档/记录基本齐全、基本符合规范，所开发系统/模块复杂度、代码质量一般	没有按照要求完成实习基本内容，软件开发核心过程/支持工作流文档/记录有明显缺失和/或明显不符合规范要求，所开发系统/模块复杂度低、代码质量较差
实习报告 30%	报告格式正确，内容完整且正确合理，与软件过程成果一致，层次清晰，书写规范，结果正确	报告格式正确，内容较完整且正确合理，与软件过程成果一致，层次较清晰，书写较规范，结果正确	报告格式正确，主要内容完整且正确合理，与软件过程成果基本一致，层次较清晰，书写较规范	报告格式正确，主要内容比较完整且基本正确合理，与软件过程成果基本一致，层次基本清晰，书写基本规范	报告格式凌乱，主要内容严重缺失，与软件过程成果明显不一致，层次和条理不清晰，书写明显不符合规范
答辩 30%	答辩材料内容充实、演示效果好，论述及结论正确；能在规定的时间内流畅的报告实习的主要内容和收获；陈述过程中思路清晰、条理清楚，语言流畅；能够准确回答与实习相关的基本性和扩展性问题	答辩材料内容较充实、演示效果较好，论述及结论正确；能在规定的时间内较为准确报告实习的主要内容和收获；陈述过程中思路较清晰、条理较清楚，语言较流畅；能够较为准确回答与实习相关的基本性和扩展性问题	答辩材料主要内容完整、演示效果较好，论述及结论正确；能在规定的时间内报告实习的主要内容和收获；陈述过程中思路基本清晰、条理基本清楚，语言基本流畅；能够较为准确回答与实习相关的基本性问题和大多扩展性问题	答辩材料主要内容完整、演示效果一般，论述及结论基本正确；基本能在规定的时间内报告实习的主要内容和收获；陈述过程中思路基本清晰、条理基本清楚，语言基本流畅；能够较为准确回答与实习相关的基本性问题	答辩材料主要内容不完整、演示效果较差，论述及结论问题较多；无法在规定的时间内报告实习的主要内容和收获；陈述过程中思路不清晰、条理不清楚；无法准确回答与实习相关的基本性问题

附件：

1. 实习题目

参见附录文档《软件工程综合实习——实习案例汇编（2019 版）》

2. 参考资料

参考书：

- （美）Mike Cohn. 用户故事与敏捷方法, 清华大学出版社, 2010 年 4 月。
- （美）Mike Cohn. 敏捷软件开发：用户故事实战, 清华大学出版社, 2018 年 11 月。

电子资源：

- 腾讯 TAPD 一站式敏捷协作研发云平台. <https://www.tapd.cn/>
- 腾讯 TGit 基于 Git 的企业级协作开发解决方案 ,
<https://code.tencent.com/?formSource=tapd>
- 软件与系统工程领域国家标准列表
https://mp.weixin.qq.com/s/8J1uoX8x2K_ELwKs8iMeag