



CUIT
区块链产业学院
COLLEGE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

工程实践 I 软件系统分析

讲授：李凡

手机：13808007071

邮箱：lifan@cuit.edu.cn

1 工程实践 I 的目的

2 工程实践 I 的任务说明

3 工程实践 I 的文档规范

4 工程实践 I 的备选题目

1

工程实践 I 的目的

工程实践 I 的目的

- 工程实践是区块链工程本科人才培养教学中的一项重要内容，是综合性较强的实践教学环节。通过工程实践帮助学生进一步牢固掌握软件工程、Java程序设计等相关课程的课堂教学内容，培养学生的实践和实际动手能力。
- 工程实践课程包括：
 - (1) 工程实践 I：软件系统分析（大二上）
 - (2) 工程实践 II：软件系统设计（大二下）
 - (3) 工程实践 III：软件系统实现（大三上）
 - (4) 工程实践 IV：软件系统交付（大三下）

工程实践 I 的目的

■ 工程实践 I 是在“Java程序设计”、“软件工程”、“数据结构”等课程后的一个重要实践性教学环节，其目的是使学生熟练掌握以下几方面的能力：

(1) 进一步巩固“软件工程”的相关基本知识，了解软件系统设计开发的一般方法，掌握软件系统项目开发的过程及方式，逐步建立分析问题和解决问题的系统思想。

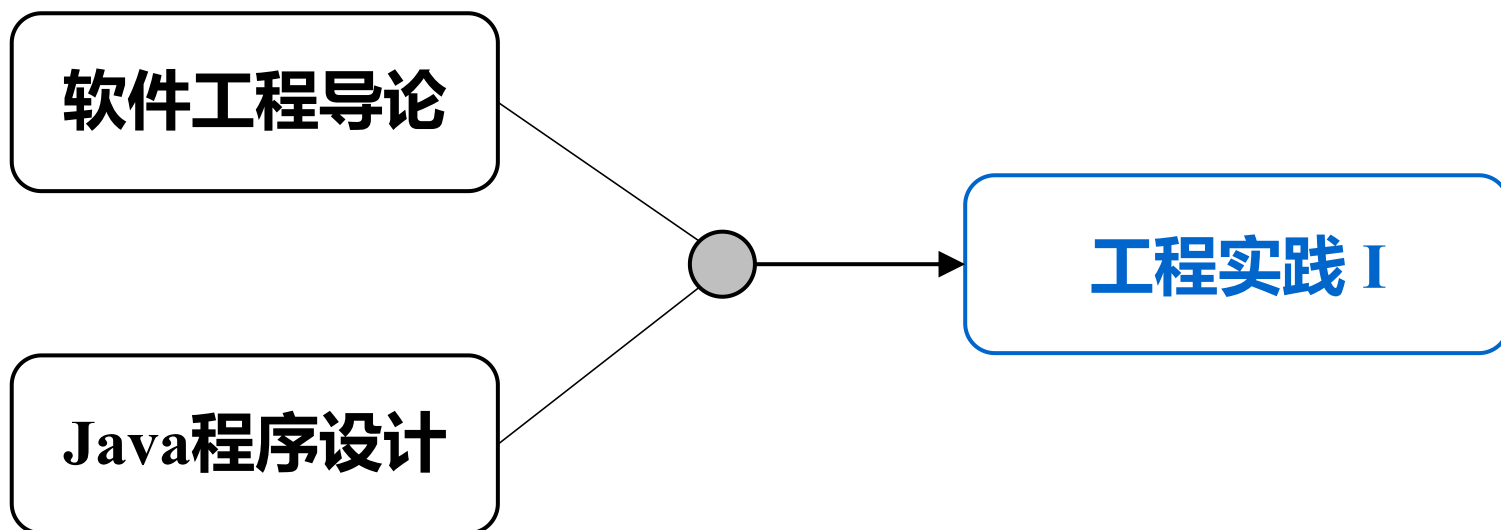
(2) 进一步加深理解软件项目过程模型——瀑布模型中“需求分析”阶段的相关工作内容，掌握需求分析相关方法和工具的实际应用。

(3) 进一步加深理解需求分析阶段主要输出文档“软件需求规格说明书”的内容要求，掌握编写标准化、规范化需求规格说明文档的能力。

(4) 培养查阅和分析相关文献与技术资料的能力，提倡团队合作精神。

工程实践 I 的对象

- 工程实践 I 课程的教学对象是已经学习过“软件工程导论”及至少一门程序设计语言（如“Java程序设计”）的区块链工程专业及计算机相关专业的本科大二年级的学生。



2

工程实践 I 的任务说明

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

① 分组

学生自由组成工程实践项目小组，每个小组3-5人，选出1名组长（组长必须已顺利通过“软件工程”课程考核），同时每个小组至少有1名组员已顺利通过“Java程序设计”课程考核。

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

② 选题

学生分组后，需要选择确定工程实践的题目，选题可分为选择指导教师统一准备的题目或者自行选题，自行选题应通过指导教师的确认后方可进行。

(1) 选题内容

选题要符合工程实践的软件系统实践教学要求，要注意选题的合理性和完整性，要能进行系统分析、设计、编码、测试等一系列实践工作，并能以规范的文档形式进行描述。

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

② 选题

(2) 选题要求

- 选题要注意先进性、综合性、实践性、创新性，选题内容不应难度适中，推荐与区块链技术相结合；
- 选题应具有实用性，可结合政府、企业、高校实际需求进行选题；
- 选题应具有可用性，通过工程实践一系列工作，最后完成的软件系统应具备完整的功能。

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

③ 对软件系统进行需求分析

各工程实践项目小组在任课老师的指导下，对所需选题目对应的软件系统进行需求分析(须在6周内完成)，包括以下内容：

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| (1) 业务流程分析 | (6) 用户接口 (UI) 需求分析 |
| (2) 数据处理流程分析 | (7) 安全需求分析 |
| (3) 功能需求分析 | (8) 其它需求 (精度、开发语言与工具、软硬件环境) 分析 |
| (4) 性能需求分析 | |
| (5) 出错处理需求分析 (用户登录) | |

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

③ 对软件系统进行需求分析

各工程实践项目小组在任课老师的指导下，制定所需选
题目对应的软件系统的需求分析工作计划 (**须在1周内完成**)，
并使用 Word 文档对需求分析工作计划进行描述说明。

工程实践 I 的任务

工程实践 I 在任课老师的指导下，完成以下各项任务。

④ 编写软件需求规格说明书文档

各工程实践项目小组在任课老师的指导下，在对所需选
题目对应的软件系统的需求分析相关工作基础上，编写“软
件需求规格说明书”文档 (须在2-3周内完成)。

3

工程实践 I 的文档规范

工程实践 I 的文档规范

■ 分组信息文档

学生在任课老师的指导下，自由组成工程实践项目小组，并按要求填写分组信息表。

工程实践 I 学生分组信息表									
编号	学院	专业	年级	指导教师	联系方式	组长姓名	组长学号	组员姓名	组员学号
1	区块链产业学院	区块链工程	20级	李凡	13808007071 lifan@cuit.edu.cn				
			20级						
			20级						
			20级						
			20级						
2	区块链产业学院	区块链工程	20级	李凡	13808007071 lifan@cuit.edu.cn				
			20级						
			20级						
			20级						
			20级						
3	区块链产业学院	区块链工程	20级	李凡	13808007071 lifan@cuit.edu.cn				
			20级						
			20级						
			20级						
			20级						

工程实践 I 的文档规范

■ 工作计划文档

各工程实践项目小组在任课老师的指导下，制定需求分析工作计划，并按要求填写工作计划文档。

成都信息工程大学
Chengdu University of Information Technology

《工程实践 I（软件系统分析）》 需求分析工作计划 (2021—2022 学年第 1 学期)

学院	区块链产业学院
课程	工程实践 I（软件系统分析）
年级	2020 级
组长	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
组员	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
指导教师	李凡
完成日期	XXXX 年 XX 月 XX 日

四、项目进度计划

【内容编写说明】具体说明本工作计划文档所对应的项目开发阶段，各项工作任务
的开始/结束时间进度计划和负责人员安排，一般采用表格形式说明。

【项目组织说明示例】

针对项目所研发的软件系统的需求分析阶段的相关工作内容，以 2021 年 10
月 11 日作为项目启动时间，本项目各项任务开始/结束时间进度计划和负
责人员安排如下表所示。

表 2 项目进度计划表

序号	工作任务	开始日期	结束日期	里程碑	负责人员
1	制定工作计划	2021-10-11	2021-10-15		张 XX、赵 XX、李 XX
2	提交工作计划文档	2021-10-16	2021-10-16	★	张 XX
3	分析软件系统主要的 业务逻辑需求	2021-10-18	2021-10-30		张 XX、赵 XX、李 XX
4	分析软件系统的数 据处理逻辑需求	2021-10-18	2021-10-30		张 XX、赵 XX、李 XX
5	分析软件系统需要 实现的逻辑需求	2021-11-1	2021-11-13		张 XX、赵 XX、李 XX
6	分析软件系统用户 接口 (UI) 需求	2021-11-15	2021-11-27		张 XX、王 XX、孙 XX
7	分析软件系统关键 的性能指标需求	2021-11-22	2021-11-27		赵 XX、李 XX
8	分析软件系统主要 的存储处理需求	2021-11-22	2021-11-27		张 XX、王 XX、孙 XX
9	分析软件系统安全 相关需求	2021-11-22	2021-11-27		张 XX、王 XX、孙 XX
10	分析软件系统其它 相关需求 (接口、 开发语言与工具、 软硬件环境)	2021-11-22	2021-11-27		赵 XX、李 XX
11	编制软件需求规格 说明书文档	2021-11-29	2021-12-11		张 XX、赵 XX、李 XX、王 XX、孙 XX
12	提交软件需求规格 说明书文档	2021-12-12	2021-12-12	★	张 XX

工程实践 I 的文档规范

■ 软件需求规格说明书文档

各工程实践项目小组在任课老师的指导下，完成系统需求分析工作后，按要求编写软件需求规格说明书文档。

软件需求规格说明书文档参考
“GB/T 8567 计算机软件产品开发文件编制指南”标准编制。

成都信息工程大学
Chengdu University of Information Technology

《工程实践 I（软件系统分析）》

XXXXX 系统需求规格说明书

（2021—2022 学年第 1 学期）

学 院	区块链产业学院
课 程	工程实践 I（软件系统分析）
年 级	2020 级
组 长	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
组 员	姓名 XXX 学号 XXXXXXXX 姓名 XXX 学号 XXXXXXXX 姓名 XXX 学号 XXXXXXXX 姓名 XXX 学号 XXXXXXXX
指导教师	李凡
完成日期	XXXX 年 XX 月 XX 日

4

工程实践 I 的备选题目

工程实践 I 的备选题目

■ 项目任务管理系统 (1/2)

工程项目在人类历史上出现得很早，从古埃及的金字塔、中国的古长城到现代的三峡工程、南水北调工程，工程项目始终贯穿于人类社会的发展进程中。在对工程项目进行管理的过程中，工作(任务)分解结构 (Work Breakdown Struature, WBS)这种工程项目管理的基本方法也在逐渐走向成熟，其应用也越来越灵活广泛。目前，该方法已成为工程项目管理过程中一种必不可少的基本方法。

在应用 WBS 法的时候，不同的使用者可以从不同的角度对某工作(或任务)进行分解。在项目管理的过程中，可对项目管理工作利用 WBS 法进行工作分解，把各项工作划分为更细化的工作包，使各项工作落实到人，准确划分各项目管理者之间的管理界限，方便责任的分担，人员的分配落实，做到事事有人负责。

项目管理中比较关键的就是项目的任务管理，包括项目任务的分配、执行监督和执行结果的审核。通常情况下，都是项目经理通过员工的工作报告来分析和审核，这种手工方式既占用项目经理的时间，也难以随时把握每个人的任务完成进度情况。因此，如果建立一套软件系统来随时获取信息，则将极大提高管理效率。

工程实践 I 的备选题目

■ 项目管理系统 (2/2)

项目任务管理系统主要为了解决企业项目管理过程中的工作任务管理问题。在项目管理过程中，每个参与项目的人员都要承担一定的工作任务，而这些任务又是与项目关联的，只有这些任务都圆满完成后，一个项目才算最终完成，因此，项目的任务管理过程是非常关键的。

对于企业来说，一套项目管理体系主要包含项目的参与者和工作任务，对工作任务的监督是项目经理日常工作的一部分。对于项目参与者，则需要随时报告自己的任务进展情况，并及时告知项目经理。

为了满足项目的工作任务分解和管理的基本需求，项目任务管理系统的基本功能要求如下。

- (1) 项目管理：可以维护项目信息。
- (2) 人员管理：可以维护公司参与项目的人员信息。
- (3) 任务管理：可以分配任务并跟踪任务进展情况。
- (4) 系统维护：可以维护优先级、权限、项目状态等信息。
- (5) 查询功能：可以根据条件查询任务情况。

工程实践 I 的备选题目

■ 企业访客管理系统

任何一个单位都会有来访者，通常情况下，接待人员是前台人员或者具体的联络人员，每天的来访者就像流水一样，来了就走了，往往不会留下详细信息。一个网站也是一样，访问者很多，也很少有详细信息留下，这对于一个企业来说是一种损失，因为也许这些来访者中就有潜在的客户。

公司访客登记是每个公司都会遇到的问题，大多数公司使用的是来访登记本，就是在公司前台放一个记录本，来访者自己填写联系信息。而大多数来访者嫌麻烦，会简单地写一些内容应付过去，并没有达到详细记录客户信息的目的。当公司负责人要统计和分析来访人员情况的时候，则困难重重。如果采用一套软件，由数据库来记录这些信息，则后期统计分析和查阅客户资料都很方便。

为了能够详细记录来访者的信息，通常要建立一套数据库系统，把来访者的信息记录下来。而最终系统要操作简单方便，让公司内部的所有人都可以使用。

从实用角度出发，可以对系统的总体功能进行大致规划。这些功能包括如下方面。

- (1) 能够添加客户信息，记录到数据库。
- (2) 能够修改客户信息，更新数据。
- (3) 能够删除客户信息，整理数据库。
- (4) 能够检索查询客户信息，方便查看。

工程实践 I 的备选题目

■ CRM客户关系管理系统

以客户为中心的经营模式是新一代企业经营的标志。在当今竞争日益激烈的电信运营环境下，越来越多的电信企业开始通过实施客户关系管理系统来保持和赢得更多的有价值的客户，进而提高客户的忠诚度、满意度以及降低企业经营成本。因此，要提高企业竞争力，变生产中心为客户中心，从而提高企业利润，实施 CRM 系统是必然的趋势。

CRM 首先是一种管理理念，其核心思想是将企业的客户(包括最终客户、分销商和合作伙伴)作为最重要的企业资源，通过完善的客户服务和深入的客户分析来满足客户的需求，保证实现客户的终生价值。

客户关系管理系统的核心是客户关系的管理。通常情况下，对于一个企业来说，主要针对以下方面进行管理，以便及时得到客户信息，并进行决策分析。

- (1) 公司信息的管理：能够针对合作伙伴的信息进行管理。
- (2) 产品信息的管理：能够管理公司自身生产销售的产品信息。
- (3) 产品组管理：能够对产品进行分类管理。
- (4) 报表查询：能够及时生成销售报表，便于决策。
- (5) 时间表管理：能够统计工作时间。
- (6) 员工管理：能够管理员工信息。

工程实践 I 的备选题目

■ CMS仓库管理系统 (1/2)

从 70 年代开始, 计算机技术开始应用到物流领域。随着物流市场和物流信息化的发展, 物流软件市场也应运而生并迅速发展起来, 国内外出现了一大批物流软件供应商和物流软件。“物流软件作为管理软件, 较其它应用软件呈现先进性、高效性、可靠性和安全性等特点; 较其它管理软件, 如 ERP(Enterprise Resource Planning), 具有以下特点: 实施风险小, 实施迅速; 效益显著、见效快。

根据物流软件结构分类, 就目前物流软件所使用的应用范围来说, 物流软件包括如下几个子系统: WMS(Warehouse Management System, 仓库管理系统)、TMS(Transportation Management System, 运输管理系统。OMS(Order Management System, 定单管理系统)、SMS(Service Management System, 服务管理系统)。其中, WMS 主要提供了一整套仓库业务以及作业管理系统。通过仓库管理系统可以实现库位分配自动化和智能化; 提高仓库作业效率和速度, 提供准确的库存信息, 并使之与实际库存变化同步。

工程实践 I 的备选题目

■ CMS仓库管理系统 (2/2)

仓库管理系统是通过入库业务、出库业务、库存调拨、库存调整，结合批次管理、物料对应、库存盘点、质检管理、实时库存管理等功能综合运用的管理系统，对库存业务的物流和成本管理全过程进行有效控制和跟踪，实现完善的企业仓库信息管理。仓库管理系统的投入，将使仓库的管理更加正规化，为产品的出入库管理部门和销售部门提供了方便，降低了仓库的损耗。企业可以对售出的产品进行跟踪服务，同时也免去了销售人员按以往惯例亲自前往用户处去核实货物情况的麻烦，提高了办事效率，节省了费用，而且还避免了不必要的业务纠纷，维护了企业长期与用户建立的良好信誉。

工程实践 I 的备选题目

■ 24点纸牌游戏系统 (1/2)

24点纸牌游戏是一种使用扑克牌来进行的益智的游戏，游戏内容为：从一副扑克牌四个花色的1到K等52张牌中，任意抽取4张牌，运用加、减、乘、除和括号等运算符把牌面上的数进行运算得到24。

(1) 对游戏设计三个难易级别，分别为初级（限时180秒）、中级（限时60秒）和高级（限时30秒）。每次开始游戏前可以根据玩家需要设置难度，如若不设置，系统默认难度级别为初级，设置完难度级别之后就可以开始游戏了，单击“发牌”按钮，桌面上出现四张翻开的扑克牌，与此同时，游戏开始计时，时间条开始前进。

(2) 在规定的时间内，玩家可以在“输入结果”的编辑框中输入自己想好的算式，然后点击“验算”按钮：如果输入的算式经运算后所的答案正确，则会弹出“恭喜，你成功答对了一题”的窗口；如果输入的数字与给

工程实践 I 的备选题目

■ 24点纸牌游戏系统 (2/2)

出的牌的数字不符或者符号不合法，则会弹出“抱歉，你答错了”的窗口；如果未输入任何的数字和算符，则会弹出“输入不能为空！”的窗口。

(3) 程序中可以记录游戏的历史记录。

(4) 如果在规定的时间内，玩家没有点击验算按钮，则会弹出“对不起，你失败了”的窗口。

(5) 在结束本轮游戏后，如果玩家想继续游戏，则可点击“发牌”按钮即可重新发牌，开始下一轮的游戏；如果玩家想结束游戏，则可点击“结束”按钮即可结束游戏

工程实践 I 的备选题目

■ 高校实验室管理系统

为了加强科学研究与人才培养能力，国内高校纷纷都建立了多个专业实验室，但是大部分高校实验室的管理仍然是依靠实验室的负责老师进行管理，随着实验室承担的科研项目以及研究人员（老师、研究生、本科生等）人数的不断增加，有必要建立一套计算机软件系统对高校实验室进行信息化管理。

为了满足高校实验室日常管理的基本需求，实验室管理系统的基本功能要求如下。

- (1) 人员管理：可以维护加入实验室的研究人员信息。
- (2) 工位管理：可以维护实验室研究工位以及研究人员的座位信息。
- (3) 周报管理：可以为研究人员提供个人周报填写、提交功能，为实验室管理人员提供周报查询、审阅、评价、统计功能。
- (4) 设备管理：可以维护实验室相关的设备信息。
- (5) 系统管理：可以维护系统用户账户、权限及系统配置信息。

工程实践 I 的备选题目

■ Java程序设计课程机考系统

目前高校的Java程序设计课程普遍采用的是传统的纸质试卷考试方式，对学生的编程动手实践能力考核效果有限，为了能够更好地检验学生对Java语言的的实际应用能力，有必要建立一套计算机软件系统对高校Java程序设计课程进行机考管理。

为了满足高校Java程序设计课程机考的基本需求，考试管理系统的基本功能要求如下。

- (1) 考试管理：可以管理维护Java程序设计机考场次信息。
- (2) 考生管理：可以管理维护参加指定机考场次的考生信息。
- (3) 试卷管理：可以根据规则自动从题库中随机选题生成机考试卷。
- (4) 题库管理：可以管理维护题库中各种类型的考试题目。
- (5) 阅卷管理：可以对考生提交的机考试卷进行自动阅卷。
- (6) 成绩管理：可以查询指定机考场次的考生提交的试卷与最终成绩。