

# 应用系统开发实践

---

软件学院  
赵小林

# 课程简介

---

- \* 学分

- \* 短学期3周分散完成，2学分

- \* 先修课程

- \* 软件工程基础
  - \* 数据库原理与设计

- \* 其他开发

# 目的与任务

- \* 本课程作为软件工程专业必修实践教学  
活动。课程采用案例式教学方法。学生应用数据库设计的知识和软件工程课程的知识，完成对较复杂的实际应用项目的需求分析和数据库设计、功能设计和必要的软件工程文档，并进行编码实现和测试。课程旨在培养学生的系统设计能力、应用软件设计能力、编程能力和软件工程的工程化意识和能力，倡导学生基础研究和创新。

# 任务

- \* 指导教师根据实际的软件项目，制定软件系统案例，对系统的功能及性能形成正式书面的用户需求，并有责任担当需方的角色，解答学生的需求调研问题；
- \* 学生设计和编写一个较复杂的应用软件（较大型有一定的实用价值的系统），应具有相当的难度。系统的重点在数据库结构与程序实现。通过项目开发组，多人合作共同开发一个软件系统。
- \* 应用系统应基于当前较为流行的软件框架和编程语言，采用先进的软件技术。

# 课程对应的毕业要求

## \* 毕业要求6. 工程与社会

- \* 能够基于工程相关领域背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂软件工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- \* 6.1 能够了解应用领域背景知识，完成复杂软件系统的需求分析，说明其合理性
- \* 6.2 能够完成软件工程项目实践过程并进行评价
- \* 6.3 能够撰写各类软件工程文档并进行评价
- \* （均为计算指标点）

# 课程对应的毕业要求

## \* 毕业要求11. 项目管理

- \* 理解并掌握复杂软件工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，具有一定的软件项目管理能力。
- \* 11.1能够理解和掌握复杂软件工程项目管理原理和经济决策方法
- \* 11.2能够在多学科环境中根据复杂软件工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法
- \* 11.4 能够具备对复杂软件工程项目进行项目管理的能力并进行实践

(均为计算指标点)

# 课程对应的毕业要求

---

## \* 毕业要求9. 个人和团队

- \* 能够在多学科背景下的软件项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- \* 9.1 能够在多学科背景下理解团队的意义，了解软件项目团队的角色

# 课程对应的毕业要求

## \* 毕业要求10. 沟通

- \* 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- \* 10.2 能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪软件工程专业的发展趋势



# 组织形式

- \* 以完整应用系统为单位组织和划分学生小组，每组一题。以开发小组为单位完成整个项目开发工作；
- \* 主讲教师的职责：提出明确的项目要求（需求），布置题目，检查进度，评定成绩。
- \* 学生自愿组成5~7人的开发小组。每组确定组长1人。

# 课程进度安排

- \* 第一周：布置课题（上课），成立开发小组，确定开发题目；确定分析设计方法、文档形式的规范；完成数据库结构和应用系统功能设计，给出系统架构，选择合适的编程语言；汇报本组的设计；
- \* 第二周：完善数据库和功能设计，完成系统架构与接口，完成各模块主体编码；汇报本组的成果；
- \* 第三周：完成编码与测试，给出测试分析报告；汇报本组的成果。

# 考核与成绩评定

- \* 考核形式：软件工程跟踪、文档考查验收，现场演示验收与答辩。
- \* 成绩评定：采用百分制。软件工程跟踪考查学生软件工程方法学、数据库和系统架构的设计能力，占30%。文档考查验收考查学生对应用系统开发的理解、对于软件工程方法的使用以及实践能力，检查文档齐全及文档规范，占30%；现场演示验收与答辩考查学生的实践能力，占40%。

# 开发模型

---

- \* 推荐模型
  - \* 敏捷开发
- \* 文档要求
  - \* 混合文档
  - \* 需求、数据库设计、功能设计、测试
  - \* 用户手册

# 具体任务（一）

- \* 设计并实现一个基于数据库的应用系统
  - \* 表不少于10张（6人小组）
  - \* 每增加1人表增加2张
  - \* 必须出现主从关系
  - \* 必须出现数据字典
  - \* 给出正确的ER图
  - \* 必须使用触发器
  - \* 必须使用存储过程
  - \* 支持数据库安全设置

# 具体任务（二）

---

- \* 设计并实现一个基于数据库的应用系统
  - \* 支持数据的增删改查
  - \* 支持主从表连接查询
  - \* 支持报表或简单的图形
  - \* 支持登录安全

# 具体任务（举例）

- \* 图书馆借阅系统
  - \* 支持主从表连接查询
    - \* 书及借阅记录
  - \* 数据字典
    - \* 学院表、省市自治区表、书籍分类
  - \* 触发器
    - \* 预约借书
  - \* 存储过程
    - \* 罚金的计算

# 具体任务（举例）

---

- \* 图书馆借阅系统
  - \* 数据库安全设置
    - \* 不得使用管理员帐号
    - \* 登录应用系统使用密码
    - \* 密码的加密存储（可选）
  - \* 支持报表或简单的图形
    - \* 打印借阅清单
    - \* 对分类书籍借阅量统计



# 具体任务（举例）

---

- \* 图书馆借阅系统

- \* ER图

- \* 不得出现没有联系的表
    - \* 箭头或标识正确
    - \* 设计要尽可能简单
    - \* 考虑未来升级或其他情况

# 具体任务（三）

---

- \* 设计并实现一个基于数据库的应用系统
  - \* 数据库不限
  - \* 开放语言不限
  - \* 架构不限
- \* 操作系统：WINDOWS（客户端）

# 具体任务（四）

---

## \* 汇报

### \* 每周汇报两次

\* 模式+设计+演示

### \* 由指导教师负责

### \* 最终答辩由全体指导教师打分

# 指导教师

---

\* 赵小林

\* zhaoxl@bit.edu.cn

\* 马 锐

\* mary@bit.edu.cn

\* 单纯

\* sherryshan@bit.edu.cn

\* 刘振岩

\* zhenyanliu@bit.edu.cn

# 汇报时间

- \* 汇报时间：

- \* 第1周周一上午8:00（需求分析）

- \* 第1周周四上午8:30（需求分析、概要设计）

- \* 第2周周一上午8:30（数据库、界面、功能）

- \* 第2周周四上午8:30（系统实现）

- \* 第3周周一上午8:30（界面展示）

- \* 第3周周四上午8:30（最终答辩）

# 选题

---

## \* 马锐老师

- \* 基于区块链技术的全民保险系统设计与实现
- \* 家庭物品管理系统设计与实现
- \* “歌词达人” 游戏设计与实现

# 选题

## \* 单纯老师

- \* 项目过程管理系统
- \* 数据库原理与设计精品课程
- \* 复杂网络与安全研究实验室管理系统
  - \* 可延续至毕业设计阶段
  - \* <http://10.4.16.188/cnsr>

# 选题

---

- \* 刘振岩老师

- \* 基于Spark的恶意域名检测系统
- \* 基于主题爬虫的APT信息收集与分析系统
- \* 移动旅行助理APP



# 选题

- \* 赵小林老师

- \* 毕业设计管理系统
- \* 工程认证指标点计算系统
- \* 工程认证毕业要求调查系统

- \* 以上题目均可延续至毕业设计阶段
  - \* 由赵小林发放酬金

# 选题

- \* 学生自拟题目

- \* 满足题目基本要求

- \* 表数量、数据库内部编程、安全性、报表

- \* 要是自己熟悉的内容

- \* 报主讲教师批准

- \* 由主讲教师分配指导老师

# 组织方式

- \* 自由组合
  - \* 5~7人
  - \* 下课前交纸质名单、题目
  - \* 下课发电子版至[zhaoxl@bit.edu.cn](mailto:zhaoxl@bit.edu.cn)
    - \* 姓名，学号，电子邮件，电话
    - \* 组名，组长，题目
  - \* 下午确定指导教师通知组长

# 必须完成的任务（1）

---

- \* 6.1 能够了解应用领域背景知识，完成复杂软件系统的需求分析，说明其合理性
  - \* 应用领域知识
  - \* 达到基本要求
  - \* 说明任务合理性

# 必须完成任务（2）

---

- \* 6.2 能够完成软件工程项目实践过程并进行评价
  - \* 按照软件工程方法进行实践
  - \* 完成实践并给出成果
  - \* 对小组、个人做出评价

# 必须完成的任务（3）

---

- \* 6.3 能够撰写各类软件工程文档并进行评价
  - \* 完成混合文档撰写
    - \* 具备各类文档元素
  - \* 完成测试文档
  - \* 完成计划进度、资金预算、资金决算
  - \* 会议记录

# 必须完成的任务（4）

---

- \* 11.1能够理解和掌握复杂软件工程项目管理原理和经济决策方法
  - \* 软件项目管理模型
  - \* 软件项目管理工具
  - \* 资金、进度管理

# 必须完成任务（5）

- \* 11.2能够在多学科环境中根据复杂软件工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法
  - \* 多学科环境
  - \* 项目管理方法（工具）
  - \* 经济决策方法（工具）



# 必须完成的任务（6）

- \* 11.4 能够具备对复杂软件工程项目进行项目管理的能力并进行实践
  - \* 复杂软件工程项目
  - \* 项目管理
    - \* 每个人至少2个角色，其中至少1个为领导，
    - \* 2个角色与不同的人配合

# 需要提交的文档

---

- \* 技术类

- \* 混合文档、测试文档
- \* 源代码、可执行文件、数据库脚本、数据库备份、用户手册

- \* 管理类

- \* 计划进度、资金预算、资金决算、会议记录

- \* 总结评价

- \* 小组（项目）、个人
- \* 含评分

# 案例演示

---

