## 附录5.1-1-25《软件工程综合实验》课程教学大纲

课程编号： 245017

课程名称： 软件工程综合实验/software engineering Integrated experiment

课程类型： 模块（实践）

总 学 时： 2周

学　　分： 2学分

适用对象： 软件工程专业

先修课程： 需求工程、高级语言程序设计、数据库设计、软件文档、软件开发过程等

后续课程： 软件能力成熟度模型、系统分析与设计、软件开发新技术等

开课单位： 信息工程学院

### 一、课程性质和目的

1、课程性质

本课程的性质是软件工程专业必修课。

通过本实践性环节，能较好地理解和巩固软件开发过程、方法和知识：软件项目的完整设计与开发过程、结构化技术、快速原型和面向对象方法等，特别是结构化分析、结构化设计、快速原型方法、面向对象分析与面向对象设计等。

2、课程目标

课程目标1：领会、巩固和应用软件工程课堂上所学的软件开发方法和知识。

课程目标2：掌握合作开发规模较大的软件项目知识与技术，提高积极探索与大胆创新的能力。

课程目标3：通过参加小组团队的开发实践，提高项目管理、团队合作、文档编写、口头与书面表达的能力。

课程目标4：了解软件开发工具与环境对项目开发的重要性，深入掌握好一、两种较新或流行的软件工具或计算机应用技术、技能。

课程目标5：通过软件工程综合实践，提高学生的自学能力、创造能力和与团队其他成员交往和协作开发软件的能力，提高学生今后参与开发稍大规模实际软件项目和探索未知领域的能力和自信心。

3、课程支撑毕业要求

根据本专业本科培养方案毕业要求，本课程支撑毕业要求指标点3-2、指标点4-2、指标点5-2、指标点9-1、指标点9-2和指标点11-2的达成。

指标点3-2：能够承担软件系统开发过程各阶段工作，并在工作中体现创新意识；

指标点4-2：针对复杂软件工程问题分析、建模、选择研究路线、设计实验方案；

指标点5-2：能够选择与使用恰当的软件工程开发工具和环境，完成复杂软件工程问题的分析、设计和实现等环节；

指标点9-1：能与其他学科的成员有效沟通、合作共事；

指标点9-2：具有一定人际交往、团队协作和组织管理能力；

指标点11-2：能够把软件工程项目管理的原理和方法在多学科环境中应用。

4、课程目标与毕业要求关系

课程目标对毕业要求的支撑比例

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **毕业要求指标点** | | | | | |
| **3-2** | **4-2** | **5-2** | **9-1** | **9-2** | **11-2** |
| **课程目标1** | 20% | 30% | 25% | 10% | 10% | 20% |
| **课程目标2** | 30% | 20% | 15% | 10% | 10% | 20% |
| **课程目标3** | 10% | 10% | 10% | 30% | 40% | 20% |
| **课程目标4** | 10% | 20% | 35% | 10% | 10% | 20% |
| **课程目标5** | 30% | 20% | 15% | 40% | 30% | 20% |

二、教学目标

综合实验题目以选用学生相对比较熟悉的有应用背景的软件项目为宜，要求学生以小组团队的形式完成所选项目。本课程应达到的教学目标如下：

1、通过本课程的实践及其前后的准备与总结，复习、领会、巩固和运用软件工程课堂上所学的软件开发方法和知识。比如，软件项目的完整设计与开发过程、结构化技术、快速原型和面向对象方法等，特别是结构化分析、结构化设计、快速原型方法、面向对象分析与面向对象设计等。

2、为学生适应毕业后团队合作开发规模较大的项目和综合应用本专业所学的多门课程知识（如：软件工程、高级程序设计语言、操作系统、数据库、网络编程等）创造实践机会，为学生提供主动学习（如：对Web网页设计、ASP或ASP交互网页技术、Java开发环境、商用数据库应用、电子商务、客户机/服务器技术、Viso与Rose软件工具等内容的学习）、积极探索与大胆创新的机会。

3、使学生通过参加小组团队的开发实践，了解项目管理、团队合作、文档编写、口头与书面表达的重要性。

4、使学生了解软件开发工具与环境对项目开发的重要性，并且重点深入掌握好一、两种较新或流行的软件工具或计算机应用技术、技能（如：网页设计技术与常见工具；基于Java（ASP、PHP等）技术的Web编程；开发文档编制工具Office、Viso、Rose、PowerDesigner等；商用数据库Access（或SQLServer、Oracle、MySQL等）设计与实现；客户机/服务器结构等）。

5、通过“稍大的”富有挑战性的软件实验项目开发实践，为学生提供主动学习（如：对Web网页设计、ASP或ASP交互网页技术、Java开发环境、商用数据库应用、电子商务、客户机/服务器技术、Viso与Rose软件工具等内容的学习）、深入实践的机会，并且通过软件工程综合实践，提高学生的自学能力、书面与口头表达能力、创造能力和与团队其他成员交往和协作开发软件的能力，提高学生今后参与开发稍大规模实际软件项目和探索未知领域的能力和自信心。

综合实验题目以选用学生相对比较熟悉的有应用背景的软件项目为宜，要求学生以小组团队的形式完成所选项目。要求通过本实践性环节，能较好地理解和巩固软件开发过程、方法和知识：软件项目的完整设计与开发过程、结构化技术、快速原型和面向对象方法等，特别是结构化分析、结构化设计、快速原型方法、面向对象分析与面向对象设计等。

### 三、实验内容与要求

**1、网站开发实验项目：**

**（1）网站开发项目1：网上书店My-eBookStore**

假设个体书店店主小童委托计算机专业的大学毕业生组成的开发小组（5人）为他创建网上书店系统My-eBookStore，以便能够扩展书店的客户群、科学管理、提高效益。该书店以经营英语、计算机书籍为主。在网上书店建立初期，要求在确保基本功能正常的情况下，尽量简化，并且在2个月内完成。

网站主要提供的基本服务项目有：用户的注册，登录；用户的分级浏览或图书选购；店主对进书、售书、库存、帐目、客户的管理；以及网站的日常维护（比如，网上书店简介；网上书店信息发布；客户留言及对客户留言的反馈）。

如果可能，店主小童还希望利用电子商务突出自己网上书店的特色和提高书店的经营效益。

要求网页能够提供两级图书目录和三层信息（一级目录是图书的基本分类目录；其下是图书的二级目录，它对应于某基本分类之下的书名及其简要信息；当客户点击二级目录中的某本书之后，系统应当显示详细介绍该书的文字与图形信息）。

一般客户可以浏览网上书店内容。欲购书的客户需要注册（提供邮购和管理所必须的有效信息，如姓名、地址、电话等）取得唯一的用户名成为会员。会员登录后便可以购书一本或多本。店主在客户确认网上订书单后的7日内收到其足额购书汇款单后的10日内根据与客户的约定时间送书到客户手中，同时应收到有客户签名的送书单回执。

店主应该能够对网上书店的进书、售书订单、库存、帐目（比如，日结帐，日销售额与鸁利额、）、客户信息进行查询和管理。

为了便于测试所开发的My-eBookStore系统，系统开发小组应该输入各30册以上的英语图书和计算机图书到系统中。

假设网上书店系统运行在Windows 2003平台之上，所选用的数据库是Access或SQL Server；交互网页技术可以采用ASP技术(微软方案)或JSP技术(Java方案)或PHP技术；软件文档的开发和编制可以采用Visio、Rose等工具。

由于大学生开发小组对于所涉及到的学科知识和开发技术与工具并不完全熟悉，因此他们需要边学边干，并且采用原型法进行有效的团队开发。

要求:学生开发小组对上述客户需求仔细研究、分析，同时参考网站开发项目2、项目3介绍中有关网站开发的功能与技术指标,并且在考察同类著名网站功能和设计特色的基础上，拟定出本小组要开发网站系统的问题定义与网站原型基本功能与特色、开发技术与工具、设计初步方案、开发计划与成员分工等文档。然后再按照本项目实训指导书的各项要求进行设计、开发、测试与文档编制和总结。项目的分析与设计任务可以采用传的结构化分析与设计方法，也可以采用面向对象要分析与设计方法(如用UML工具Rose)。

**（2）网站开发项目2：创业网站My-eCompany介绍**

假设由善长于计算机平面设计、英汉翻译、Java编程与网络应用开发的几名大学毕业生创办了一个小的创业公司从事承接上述专业任务及其相关信息咨询业务。创业初期的任务是开发该公司的创业网站My-Company，以便向公众展示公司的宗旨、业务（典型业务与报价）、构成、专长与特色、成果及联系方式。创业网站的功能除了可以参考项目2中所述的网上书店My-eBookStore之外，还可以参考以下一般企业网站具有的基本功能。在创业网站建立初期，同样要求在确保基本功能正常的情况下，尽量简化，并且在2个月内完成。

一般企业网站基础方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 服务内容 | 具体描述 | 备注 |
| 独立域名 | 域名注册 | 国际顶级域名一个 | 1个 |
| 网站建设 | 主机空间共享 | 40G使用空间 | Windows2000平台 |
| 主页设计(中文版或英文版) | 根据企业特点选择设计主页 | 企业提供有关资料 |
| 精美网页制作 | 10个中文或英文精美页面(企业任选) | 标准A4页面 |
| 产品库图文并茂 | 15个产品图片和详细文字说明产品库发步 | 企业提供产品图片 |
| 商情展示专用窗口 | 各种供求信息分类发布﹑高级搜索引擎 | 自主操作,不限数量 |
| 电子邮箱 | 1个以企业域名为后缀的电子邮箱\*\*\*@name.com | 空间为5M |
| 网站计数器 | 记录客户访问数量 | 1个 |
| 客户留言板 | 方便客户与企业之间沟通 | 1个 |
| 新闻发布系统 | 企业随时添加﹑修改﹑删除公司的新闻动态 |  |
| 信息反馈单 | 及时得到商业信息﹑实现企业在线订购 | 1个 |
| 商务办公室 | 网上商务办公﹑信息交互传递﹑更新网站内容 | 1个 |
| 共享数据库 | 多重发布﹑多次链接的信息服务 |  |
| 网站维护 |  | | |

假设创业网站My-Company系统运行在Windows 2003平台之上，所选用的数据库是Access或SQL Server；交互网页技术可以采用ASP技术(微软方案)或JSP技术(Java方案)或PHP技术；软件文档的开发和编制可以采用Visio、Rose等工具。由于大学生开发小组对于所涉及到的学科知识和开发技术与工具并不完全熟悉，因此他们需要边学边干，并且采用原型法进行有效的团队开发。

要求:学生开发小组对上述客户需求仔细研究、分析，同时参考网站开发项目1、项目3介绍中有关网站开发的功能与技术指标,并且在考察同类著名网站功能和设计特色的基础上，拟定出本小组要开发网站系统的问题定义与网站原型基本功能与特色、开发技术与工具、设计初步方案、开发计划与成员分工等文档。然后再按照本项目实训指导书的各项要求进行设计、开发、测试与文档编制和总结。项目的分析与设计任务可以采用传的结构化分析与设计方法，也可以采用面向对象要分析与设计方法(如用UML工具Rose)。

**（3）网站开发项目3：政府机构网站Our-eOrganization**

假设由善长计算机网站开发的几名大学毕业生创办了一个小的创业公司，为了培养队伍，他们主动为政府的某个机构开发一个政府机构实验网站Our-eOrganization，网站内容主要包括该政府机构的如下内容：政务公开；机构概览；网上办公；网上监督；公众反馈；机构特色内容与特色功能；网站的日常服务与安全。在考虑该网站的内容、功能和技术指标时还可以参看有关我国城市政府网站的以下三个表(摘自计算机世界34期2002年9月9日A24-A26)。由于是实验网站，在网站开发初期，要求在确保基本功能正常的情况下，尽量简化，并且在2至3个月内完成。

假设政府机构实验网站Our-eOrganization系统运行在Windows 2003平台之上，所选用的数据库是Access或SQL Server；交互网页技术可以采用ASP技术(微软方案)或JSP技术(Java方案)或PHP技术；软件文档的开发和编制可以采用Visio、Rose等工具。由于大学生开发小组对于所涉及到的学科知识和开发技术与工具并不完全熟悉，因此他们需要边学边干，并且采用原型法进行有效的团队开发。

要求:学生开发小组对上述客户需求仔细研究、分析，同时参考网站开发项目1、项目2介绍中有关网站开发的功能与技术指标,并且在考察同类著名网站功能和设计特色的基础上，拟定出本小组要开发网站系统的问题定义与网站原型基本功能与特色、开发技术与工具、设计初步方案、开发计划与成员分工等文档。然后再按照本项目实训指导书的各项要求进行设计、开发、测试与文档编制和总结。项目的分析与设计任务可以采用传的结构化分析与设计方法，也可以采用面向对象要分析与设计方法(如用UML工具Rose)。

**表1 城市政府网站评估指标及权重**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 |
| 1.网站内容服务指标 | 1.1 政务公开\*  1.2 本地概览  1.3 特色内容 | 1.1.1 政府公报  1.1.2 政策法规  1.1.3 政务新闻  1.1.4 机构设置与职责  1.1.5 办事规程  1.1.6 网站背景  ……  …… |
| 2.网站服务功能指标\* | 2.1 网上办公\*  2.2 网上监督  2.3 公众反馈  2.4 特色功能 | 2.1.1 导航服务  2.1.2 办事指南  2.1.3 网上咨询  2.1.4 网上查询  2.1.5 网上申报  2.1.6 网上审批  2.1.7 政府网上采购  2.1.8 相关机构链接  ……  2.3.1 政府信箱  2.3.2 网上调查  2.3.3 交流论坛  …… |
| 3.网站建设指标 | 3.1 设计特色  3.2 信息特性  3.3 网络特性 | 3.1.1 美观性  3.1.2 专业性  3.1.3 易用性  3.1.4 通用性  3.2.1 时效性\*  3.2.2 全面性  3.2.3 条理性  3.2.4 多媒体  3.3.1 连接/浏览速度  3.3.2 站点可用性  3.3.3 网络安全\* |

注：带带号标记\*为较重要的指标

**2、MIS系统的实验项目：**

**（1）MIS系统实验项目1：“教务管理系统之子系统——学院课程安排”**

* 系统简介

每个学期的期中，学校教务处向各个学院发出下各学期的教学计划，包括课程名称、课程代码、课时、班级类别（本科、专科、成人教育、研究生）、班号等；学院教学主管人员根据教学任务和要求给出各个课程的相关限制（如：任课教师的职称、上课的班数、最高和最低周学时数等）；任课教师自报本人授课计划，经所在教研室协调任可，将教学计划上交学院主管教学计划的人员，批准后上报学校教务处，最终由教务处给出下个学期全学院教师的教学任务书。

假设上述排课过程全部由人工操作，现要求为上述过程实现计算机自动处理过程。

* 限定条件

1. 每位教师的主讲课程门数不超过2门/学期：讲师以下职称的教师不能承担学院定主课的主讲任务。
2. 学院中层干部的主讲课时不能超过4学时/周。

③ 本学期出现严重教学事故的教师不能承担下各学期的主讲任务。

④ 本系统的输入项至少包括：教务处布置的教学计划，学院教师自报的授课计划和学院定的有关授课限制条件。

⑤ 本系统的输出项至少包括：教务处最终下达全院教师的教学任务书和学院各个班级下各学期的课程表（可以不含上课地点）。

1. **MIS系统实验项目2：“学校教材定购系统”**

* 系统简介

本系统可以细化为两个子系统：销售系统和采购系统

销售系统的主要工作过程为：首先由教师或学生提交购书单，经教材发行人员审核是有效购书单后，开发票、登记并返给教师或学生领书单，教师或学生可以到书库领书。

采购系统的主要工作过程为：若是教材脱销，则登记缺书，发缺书单给书库采购人员；一旦新书入库后，即发进书通知给教材发行人员。

以上功能要求在计算机上实现。

* 技术要求和限制条件

1. 当书库中的各种书籍数量发生变化（包括进书和出书）时，都应修改相关的书库记录，如库存表或进/出库表。
2. 在实现上述销售和采购的工作过程时，需考虑有关的合法性验证。
3. 系统的外部项至少包括：教师、学生和教材工作人员。
4. 系统的相关数据存储至少包括：购书表、库存表、缺书登记表、待购教材表、进库表和出库表。
5. **MIS系统实验项目3：“机票预定系统”**

* 系统简介

航空公司为给旅客乘机提供方便，需要开发一个机票预定系统。各个旅行社把预定机票的旅客信息（姓名、性别、工作单位、身份证号码（护照号码）、旅行时间、旅行始发地和目的地，航班舱位要求等）输入到系统中，系统为旅客安排航班。当旅客交付了预订金后，系统打印出取票通知和帐单给旅客，旅客在飞机起飞前一天凭取票通知和帐单交款取票，系统核对无误即打印出机票给旅客。此外航空公司为随时掌握各个航班飞机的乘载情况，需要定期进行查询统计，以便适当调整。

* 技术要求和限制条件
  1. 在分析系统功能时要考虑有关证件的合法性验证（如身份证、取票通知和交款发票）等。
  2. 对于本系统还应补充一下功能：
* 旅客延误了取票时间的处理
* 航班取消后的处理
* 旅客临时更改航班的处理
  1. 系统的外部输入项至少包括：旅客、旅行社和航空公司。

1. **MIS系统实验项目4：“学校内部工资管理系统”**

* 系统简介

假设学校共有教职工约1000人，10个行政部门和8个系。每个月20日前各个部门（包括系和部门）要将出勤情况上报人事处，23日前人事处将出勤工资、奖金及扣款清单送到财务处 。财务处于每个月月底将教职工的工资表做好并将数据送银行。每个月3日将工资条发给每个单位。若由员工调入或调出、校内调动、离退休变化，则由人事处通知相关部门和财务处。

* 技术要求和限制条件
  1. 本系统的数据存储至少包括：工资表、部门汇总表、扣税款表、银行发放表等。
  2. 除人事处、财务处外，其他职能部门和系名称可以简化表示。
  3. 工资、奖金、扣款细节由学生自定义。

1. **MIS系统实验项目5：“实验室设备管理系统”**

* 系统简介

每学年要对实验室设备使用情况进行统计、更新。其中：

* 1. 对于已彻底损坏的做报废处理，同时详细记录有关信息。
  2. 对于由严重问题（故障）的要及时修理，并记录修理日期、设备名、编号、修理厂家、修理费用、责任人等。
  3. 对于急需修改但又缺少的设备，需以“申请表”的形式送交上级领导请求批准购买。新设备购入后要立即进行设备登记（包括类别、设备名、编号、型号、规格、单价、数量、购置日期、生产厂家、保质期和经办人等信息），同时更新申请表的内容。
  4. 随时对现有设备及其修理、报废情况进行统计、查询，要求能够按类别和时间段等查询。
* 技术要求及限制条件

1. 所有工作由专门人员负责完成，其他人不得任意使用。
2. 每件设备在做入库登记时均由系统按类别加自动顺序号编号，形成设备号；设备报废时要及时修改相应的设备记录，且有领导认可。
3. 本系统的数据存储至少包括：设备记录、修理记录、报废记录、申请购买记录。
4. 本系统的输入项至少包括：新设备信息、修理信息、申请购买信息、具体查询统计要求。
5. 本系统的输出项至少包括：设备购买申请表、修理/报废设备资金统计表。

五、各实验环节学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验内容** | **理论课** | **实验** | **习题及讨论课** | **其他** | **小计** |
| 课程设计开题 | 4 |  |  |  | 4 |
| 系统需求分析 | 2 | 8 | 2 |  | 12 |
| 系统总体设计 | 2 | 8 | 2 |  | 12 |
| 系统实现 |  | 18 |  |  | 18 |
| 系统测试 |  | 8 | 2 |  | 10 |
| 系统验收 |  |  |  | 4 | 4 |
| 合计 | 8 | 42 | 6 | 4 | 60 |

五、教学方法及手段

本综合实验教学指导思想在于让学生能全面理解和掌握软件工程的思想、方法和软件开发过程等，提高学生的自学能力、书面与口头表达能力、创造能力和与团队其他成员交往和协作开发软件的能力，提高学生今后参与开发稍大规模实际软件项目和探索未知领域的能力和自信心。

教学方法和手段：本综合实验在指导教师的指导下，采用讲座、讨论和分组实施等手段，实验场地主要在软件工程实验室。具体实验教学方法和手段如下：

**1.学习项目实训指导书和分组**

学习研究项目实训指导书，进行分组(网站开发项目5人一小组；个人主页设计项目3人一组)并且明确每个学生在开发小组中扮演的角色及承担的职责（包括选出组长）。

**2.确定目标、初步方案，准备、试用开发环境与工具**

每个小组确定开发网站目标及初步方案；选择、准备、试用开发平台、数据库、交互网页开发技术、网页设计工具及其他有关开发工具。

**3.学习与搜集素材，借阅、购置必要的书籍与材料**

学习开发小组及成员根据自己承担的任务利用各种途径（图书馆、因特网、书店、同学亲友等）进行针对性的学习并收集相关素材，包括精选、购置必要的书籍。

**4.课堂与课下结合开发项目**

因为需要自学和探索的内容与软件较多，每个学生要特别发挥积极主动精神投入项目实训和开发活动。除了实验室正式安排的项目实训时间之外，学生需要充分利用好课余时间，自己有计算机的学生更要充分利用有利条件以取得尽可能好的开发成果，力争获得最大收益。

**5.各阶段的开发工作**

小组开发各阶段的任务及成员角色分工参看后面的“开发阶段任务及角色分工一览表”。需要说明的是，表中给出的各阶段顺序是迭代进行的，可能需要反复多次改进才能最后完成。开发过程中，小组长必须承担起领导责任，不定期召开小组开发工作研讨会(建议5-8次)。会前有准备，会议有记录(包括日期、出席人员、主题、讨论纪要、结论与问题、计划与行动分工。事后要保存好供老师检查)，会后有分工和检查。开发小组工作会议的可能内容是：

1) 选题、网站内容及开发方案研讨；小组成员分工；开发计划拟定。

2) 同类著名网站浏览、分析；网站需求分析；网站原型及成员分工确认。

3) 原型主页设计及网页组织研讨。

4) 数据库设计及应用研讨。

5) 交互网页开发技术或其他专门开发技术或开发工具使用的研讨。

6) 网站原型集成测试、原型功能改进与扩充；开发文档整理、汇总。

**6.做好小组与个人的开发记录、总结，做好小组内外的交流与互助**

各个开发小组及其每个成员可以互相研讨、帮助，但必须独立完成自己承担的开发任务与文档编制任务，不得抄袭他人成果。在项目实训进行期间，每个小组由小组长建立项目开发记录本（不少于30页），每周至少做一次记录，包括小组会议记录，小组记录本要保存好供老师检查。

建议每个小组成员也建立自己个人的开发记录或日志。记录的内容可以包括:个人在小组中承担任务、计划与进度；相关学科与软件工具学习内容摘要与存在问题、难点；好的创意与建议；开发或学习心得；文档草稿；重要信息与线索记录等。

这样做可以有助于项目开发工作和自己的学习，也有助于最后完成个人和小组的项目实训报告。

六、考核及成绩评定方式

本实验考核采用百分制评分。要求小组提交自选项目的较完整的上述软件开发成果（如：含有小组与各成员的报告、可运行程序、系统配置文件、安装文件、源代码、测试用例和相关文档等）、小组答辩、项目验收（演示）、组内互评（贡献度）等进行综合评分。

考核及成绩评定方式应该能体现对毕业要求指标点3-2、指标点4-2、指标点5-2、指标点9-1、指标点9-2和指标点11-2的支撑。

1、小组综合成绩由以下三部分组成：

小组提交项目的上述开发成果（文档资料），教师评审，占50%

小组答辩，教师评审，占20%

小组项目演示，教师评审，占30%

2、学生综合成绩：以组内互评（贡献度）和小组成绩为依据，计算学生个人成绩。

3、所支撑的指标点在各种考核形式中的占比：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求  指标点 | 各种考核形式权重占比 | | |
| 小组提交开发成果成绩 | 小组答辩成绩 | 小组项目演示成绩 |
| 指标点3-2 | 30% | 5% | 10% |
| 指标点4-2 | 30% | 10% | 10% |
| 指标点5-2 | 20% | 5% | 30% |
| 指标点9-1 | 5% | 20% | 20% |
| 指标点9-2 | 10% | 30% | 10% |
| 指标点11-2 | 5% | 30% | 20% |

七、教材和参考书目

1．《系统分析与设计方法》，(美) Jeffrey L．Whitten，Lonnie D．Bentley，Kevin C Dittman著，肖刚、孙曹等译，机械工业出版社，2003

2．《管理软件开发项目：通向成功的最佳实践(第2版)》， (美) Whitten N．著，孙艳春等译，电子工业出版杜，2002

3．《实用软件工程(第二版)》，郑人杰，殷人昆，陶永雷，清华大学出版杜，1997

4．《计算机软件工程规范国家标准汇编》，中国标准出版杜编，中国标准出版杜，2000

5．《实用软件文档写作》，肖刚等著，清华大学出版社，2005

八、本课程对毕业要求指标点达成的实现途径

根据本专业本科培养方案毕业要求，本课程支撑毕业要求指标点3-2、指标点4-2、指标点5-2、指标点9-1、指标点9-2和指标点11-2的达成。

本课程中支撑毕业要求达成的具体实现途径如下：

1）理论课和小组提交项目成果的安排支撑毕业要求指标点3-2、4-2和5-2的达成

课堂讲座环节主要和学生一起分析在项目实施过程中如何选择技术路线、系统框架、数据库设计技术与技巧、测试方法和测试用例等，让学生结合小组项目提出不同的设计思想和创意理念。

通过小组提交的项目成果能够体现小组的文档编写能力、组织管理能力以及解决复杂工程问题的能力。

2）小组实验和成果演示环节的安排支撑毕业要求指标点4-2、5-2和11-2的达成

实验环节主要让学生结合小组项目做好系统分析、设计、编码和测试等开发工作，并能结合不同阶段的特点选择不同的开发工具来支撑辅助小组的软件开发，使小组成员体会开发工具给整个软件开发带来的便利和效率，让小组在实践中体会分析问题、解决问题的方法和思想。

3)小组讨论和答辩环节的安排支撑毕业要求指标点5-2、9-1和9-2的达成

通过小组讨论与软件文档的编写提高学生的交流和沟通能力，通过小组协作体现小组的组织管理能力和解决复杂工程问题的能力。

其中：

指标点3-2：能够承担软件系统开发过程各阶段工作，并在工作中体现创新意识；

指标点4-2：针对复杂软件工程问题分析、建模、选择研究路线、设计实验方案；

指标点5-2：能够选择与使用恰当的软件工程开发工具和环境，完成复杂软件工程问题的分析、设计和实现等环节；

指标点9-1：能与其他学科的成员有效沟通、合作共事；

指标点9-2：具有一定人际交往、团队协作和组织管理能力；

指标点11-2：能够把软件工程项目管理的原理和方法在多学科环境中应用。

大纲制订人：宋 玉

大纲审定人：郑志蕴

制订日期：2013.9.5

修订日期：2020.4.10