

软件
工程
专业

毕业
设计
宝库

江开耀
张绍阳
等编著



西安电子科技大学出版社

软件工程专业毕业设计宝典

江开耀 张绍阳 等编著



西安电子科技大学出版社

2008

内 容 简 介

本书共两篇,分别为“毕业设计基础”(第一篇)和“毕业设计案例选编”(第二篇)。第一篇介绍了有关毕业设计的基础知识,针对软件专业学生的毕业设计具体需求,对当前居于主流地位的.NET 软件工程环境和 J2EE 软件工程环境进行了简明扼要的说明;对于在毕业设计过程中应用的软件工程系列工具的获取方法、功能特点进行了介绍。第二篇给出了涵盖软件工程理论探讨、算法研究、数据处理软件开发、图形图像处理技术、嵌入式软件开发和游戏软件研发等类课题的特色案例。最后以附录的形式提供了一部分软件专业毕业生可以参考选用的毕业设计课题。

本书可供普通高等院校计算机软件专业本科毕业班学生用作毕业设计阶段的参考资料,也可供计算机应用和电子信息处理类大专毕业生用作毕业设计参考资料。

著 者 明 开 耀 开 工

图书在版编目(CIP)数据

软件工程专业毕业设计宝典 / 江开耀等编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2008.3

ISBN 978-7-5606-1993-4

I. 软… II. 江… III. 软件工程—毕业设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 009607 号

策 划 马晓娟

责任编辑 马晓娟

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com> E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西华沐印刷科技有限责任公司

版 次 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 14.75

字 数 338 千字

印 数 1~4000 册

定 价 21.00 元

ISBN 978 - 7 - 5606 - 1993 - 4/TP • 1034

XDUP 2285001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

8005

序

随着高校扩招以及就业压力的日趋严峻,大学生的整体素质及动手实践能力越来越受到学校和用人单位的重视。在大学学习期间,毕业设计无疑是最能体现这些要求和素质的一个重要环节。它是对学生四年所学知识的一次综合实践,是对学校教学、学生学习的一次检验,也是学生能否从学校顺利走向工作岗位的重要过渡。

然而现在面临的情况却是,学生的动手能力普遍较差,指导老师又无法做到“一对一”的完整辅导。于是面对“毕业设计”,很多学生感到无从下手,至于“创新设计”,对多数学生来讲更是可望不可及。因此,在毕业设计过程中,能够得到名师的“随身”指点、往届优秀案例的引导启发,对广大学生做好毕业设计就显得极为重要。

鉴于以上诸多因素,西安电子科技大学出版社组织西安电子科技大学、西安交通大学等多所重点大学数十位教学一线教师,编写了毕业设计宝典丛书。目前,该系列丛书已出版五本,分别为《电子及通信专业毕业设计宝典》、《计算机专业毕业设计宝典》、《软件工程专业毕业设计宝典》、《电气及自动化专业毕业设计宝典》和《机械专业毕业设计宝典》。

该系列丛书在编写时选择相关学科中发展快、前景好的专业方向,通过对具有典型性、代表性的学生毕业设计实际案例的讲评,帮助学生解决毕业设计当中的疑点、难点,对学生自身的毕业设计思路有所启发,并且使学生能够从中获取提出问题、解决问题的最基本方法。同时,该系列丛书还在兼顾基本毕业设计技能的基础上,对于案例中体现出来的创新部分加以点评,帮助有需要的学生提高自身设计能力并培养其创新思维。

该系列丛书从毕业设计规范和精选案例两部分入手,配有大量素材及相关软件、工具的介绍,以完成毕业设计任务为基本要求,以培养学生应用技能为着力点,努力帮助学生最终达到知识与实践的良好结合。对于毕业班学生及青年教师来说,该丛书均不失为一套简明实用的参考书。



2008年2月

毕业设计宝典丛书

编审专家委员会

主任：李伟华（西北工业大学 教授 博导）

副主任：（按姓氏拼音首字母排序）

江开耀 刘 涪 那 彦

裘雪红 孙 波 张绍阳

成 员：（按姓氏拼音首字母排序）

程光伟 蔡文皓 爨 莹 党宏社 高晓娟

何万库 黄西平 李白萍 李体仁 刘 伟

刘金安 刘晓宁 任卫军 孙立新 吴文悌

朱 虹 赵美宁

项目策划：马乐惠

策 划：张 媛 薛 媛 马晓娟

前 言

毕业设计是大学本科教育过程中的最后一个环节。通过毕业设计,能使學生深化所学专业课程的理论知识,达到融会贯通、灵活应用的目的;能够培养和提高學生独立分析问题、解决问题的能力;尤其是通过设计过程,能够锻炼學生独立思考、自主获取知识的能力。这一教学环节对于即将结束大学阶段学习,走上工作岗位或继续深造的學生而言,具有无可替代的重要作用。

本书共两篇,分别为“毕业设计基础”(第一篇)和“毕业设计案例选编”(第二篇)。

第一篇介绍了毕业设计的相关基础知识,针对成功进行毕业设计这一实践教学环节的需要,对教学目标、教学要求、教学工作流程、指导教师的工作责任和重点、设计成绩的评定与资料处理等问题进行了阐述;对选题原则、开题报告的撰写方法、毕业设计工作的步骤与计划、毕业答辩的准备和毕业答辩实施等一系列问题进行了分析说明,为教师提供了开展毕业设计教学工作的依据,为學生提供了合理安排本阶段学习工作的原则与方法。“工欲善其事,必先利其器”,在本篇中,为便于學生开展毕业设计实践工作,还对目前居于主流地位的.NET 和 J2EE 软件开发工作环境作了深入浅出的介绍;对于毕业设计工作中经常要使用的 CASE 工具,包括 UML 统一建模语言、IBM 系列的软件工程需求分析和构建工具、软件配置管理和缺陷管理工具、软件测试与质量保证工具、软件工程过程管理与项目管理工具、数据库设计与管理工具的应用作了简明介绍。

第二篇列举了涵盖软件工程理论、嵌入式软件研发、图形图像处理、计算方法的设计与实现、数据处理软件开发、游戏软件开发等不同类型的 8 个具体毕业设计案例,并对这些典型案例进行了具体介绍和深入剖析。毕业设计是一个实践性很强的教学环节,为了帮助学生很好地理解和完成自己的工作,针对每个案例,都从任务描述、课题分析、课题设计与实现、案例点评等四个方面作了描述与分析,以期为学生具有较好典型性和较高可重用性的毕业设计相关知识。8 个案例中,软件工程理论、嵌入式软件研发、游戏软件研发、算法设计、图形处理案例各 1 个,数据库应用范畴的数据处理软件设计案例 3 个,可供學生在进行毕业设计实践时参考。

本书主要面向指导相关专业毕业设计的教师及进行毕业设计的本、专科學生和相关的工程技术人员,可作为计算机科学学科软件工程专业方向的教学辅助用书,也可作为计算机软件、电子信息等相关专业的教学辅助用书。

本书由西安工程大学计算机学院江开耀教授担任主编,长安大学张绍阳副教授担任副主编。其中江开耀教授撰写了第 1、2、7、11 章的内容并完成全书统稿;张绍阳副教授编写了第 5、6、13 章的内容,并协助统稿、校稿;西安电子科技大学刘伟副教授编写了第 8、

12 章的内容；西北大学刘晓宁老师编写了第 4、10 章的内容；西安交通大学城市学院刘金安老师编写了第 3、9 章的内容。

西安电子科技大学出版社的马乐惠主任、马晓娟、张媛、薛媛、张晓燕老师为本书的成稿与出版做了大量的协调组织工作，特在此表示衷心的感谢。

编 者

2007 年 12 月 6 日

本书共分 12 章，第 1 章为绪论，第 2 章为网络基础，第 3 章为网络互连，第 4 章为网络应用，第 5 章为网络管理，第 6 章为网络性能，第 7 章为网络工程，第 8 章为网络规划，第 9 章为网络设计，第 10 章为网络实施，第 11 章为网络维护，第 12 章为网络故障排除。本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事网络工作的工程技术人员参考。

本书共分 12 章，第 1 章为绪论，第 2 章为网络基础，第 3 章为网络互连，第 4 章为网络应用，第 5 章为网络管理，第 6 章为网络性能，第 7 章为网络工程，第 8 章为网络规划，第 9 章为网络设计，第 10 章为网络实施，第 11 章为网络维护，第 12 章为网络故障排除。本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事网络工作的工程技术人员参考。

目 录

第一篇 毕业设计基础

第1章 毕业设计导论	3
1.1 软件工程专业方向	3
1.2 毕业设计的概念	3
1.3 毕业设计的目的与要求	4
1.4 毕业设计的工作流程	5
1.4.1 课题设计与选题审查	5
1.4.2 学生选题与任务书下达	5
1.4.3 课题调研与开题报告	5
1.4.4 课题研究 with 论文的撰写	6
1.4.5 论文的评阅	6
1.4.6 论文答辩的组织与实施	6
1.4.7 评选优秀毕业设计(论文)	6
1.4.8 资料归档及考核评价	6
1.5 指导教师的职责与任务	7
1.6 毕业设计成果的评价	8
1.7 毕业设计资料的处理	8
第2章 毕业设计的主要工作	9
2.1 选题	9
2.1.1 选题原则	9
2.1.2 选题工作过程	9
2.2 开题报告	10
2.3 毕业设计工作	10
2.3.1 原则性要求	10
2.3.2 毕业设计的总体步骤	11
2.3.3 不同类型题目的毕业设计过程	12
2.4 论文撰写	13
2.5 答辩准备与答辩技巧	14

第 3 章 基于 .NET 的软件工程环境	16
3.1 .NET Framework	16
3.1.1 公共语言运行库(CLR).....	17
3.1.2 .NET Framework 类库.....	18
3.2 .NET 的组成.....	18
3.2.1 ASP.NET.....	18
3.2.2 Web Service.....	20
3.2.3 ADO.NET.....	20
3.2.4 .NET XML.....	21
3.2.5 Remoting	22
3.2.6 Visual Studio.....	22
3.2.7 MSDN.....	23
3.3 软件架构体系.....	23
3.3.1 基于 C/S 模式的体系结构简介.....	23
3.3.2 基于 B/S 模式的体系结构简介.....	24
3.3.3 C/S 结构与 B/S 结构的分析比较.....	25
3.3.4 基于 ASP.NET 技术的三层结构模型.....	26
第 4 章 基于 J2EE 的软件工程工作环境	27
4.1 Java 体系介绍.....	27
4.1.1 针对普通 PC 应用的 J2SE(Java2 Standard Edition).....	27
4.1.2 针对企业网应用的 J2EE(Java2 EntERPrise Edition).....	27
4.1.3 针对嵌入式设备及消费类电器的 J2ME(Java2 Micro Edition).....	27
4.2 J2EE 概述.....	28
4.3 J2EE 的环境配置及编程示例.....	28
4.3.1 正确安装并配置 JDK1.5.0.....	28
4.3.2 安装并配置 J2EE SDK 1.3.1.....	29
4.3.3 启动和停止 J2EE 服务器.....	29
4.3.4 部署 J2EE.....	30
4.3.5 编写客户端程序访问 EJB.....	35
第 5 章 软件工程系列工具	39
5.1 统一建模语言 UML.....	39
5.1.1 UML 的由来与发展.....	39
5.1.2 UML 的主要特点.....	39
5.2 软件需求分析、设计和构建工具简介.....	40
5.2.1 IBM Rational RequisitePro.....	40
5.2.2 IBM Rational Software Modeler.....	41
5.2.3 Microsoft Visio.....	41
5.2.4 IBM Rational Rose.....	42
5.2.5 IBM Rational Software Architect.....	43

5.2.6	Microsoft Visual Studio 2005 Team Edition for Software Architects	43
5.2.7	其他工具及工具发展趋势	44
5.3	软件测试和质量保证工具	44
5.3.1	IBM Rational PurifyPlus	44
5.3.2	WinRunner	45
5.3.3	LoadRunner	46
5.3.4	CODETEST	46
5.3.5	Visual Studio 2005 Team Test Edition	47
5.4	软件配置管理工具	48
5.4.1	IBM Rational ClearCase	48
5.4.2	IBM Rational ClearQuest	49
5.5	过程和项目管理工具	49
5.5.1	RUP 统一软件开发过程	49
5.5.2	IBM Rational Method Composer	50
5.5.3	IBM Rational Team Unifying Platform	50
5.6	数据库建模工具	51
5.6.1	PowerDesigner	51
5.6.2	IBM Rational Rose Data Modeler	52
第二篇 毕业设计案例选编		
第 6 章 SOA 及其应用		
6.1	任务描述	55
6.2	课题分析	55
6.3	课题设计与实现	56
6.3.1	SOA 的概念和发展历史	56
6.3.2	SOA 的核心架构模型	61
6.3.3	SOA 的开发技术	70
6.3.4	SOA 与其他技术的关系	74
6.3.5	SOA 的设计实例	78
6.3.6	SOA 存在的问题和发展方向	78
6.4	案例点评	79
第 7 章 彩色图像色彩聚类算法研究		
7.1	任务描述	81
7.2	课题分析	81
7.2.1	聚类分析方法综述	81
7.2.2	BMP 图像的数据结构分析	83
7.2.3	伪彩色图像的显示机理	85

7.3	课题设计与实现	85
7.3.1	开发环境	85
7.3.2	算法设计	86
7.3.3	关键技术问题的研究与解决	87
7.3.4	算法的实现	89
7.4	案例点评	95
第8章 基于 J2EE 环境的在线答题及评测系统		97
8.1	任务描述	97
8.2	课题分析	97
8.2.1	国内现状	97
8.2.2	J2EE 的四层结构和 MVC 模式	98
8.2.3	课题需求分析	100
8.3	课题设计与实现	103
8.3.1	数据库层的总体设计(J2EE 四层结构中的 EIS 层)	103
8.3.2	EJB 层的总体设计	103
8.3.3	Web 层的总体设计	106
8.3.4	系统的体系结构图	106
8.3.5	新闻子系统的设计和实现	107
8.4	案例点评	113
第9章 基于 .NET 的“电子文档管理系统”		114
9.1	任务描述	114
9.2	课题分析	114
9.2.1	概述	114
9.2.2	课题采用的技术和工具	115
9.3	课题设计与实现	116
9.3.1	需求分析	116
9.3.2	概要设计	118
9.3.3	数据库设计	124
9.3.4	详细设计及编码实现	128
9.4	案例点评	137
第10章 影碟出租管理系统		138
10.1	任务描述	138
10.2	课题分析	138
10.2.1	影碟管理子系统	138
10.2.2	业务受理子系统	138
10.2.3	影碟查询子系统	139
10.2.4	帮助中心	139
10.3	课题设计与实现	139
10.3.1	需求分析与数据流图	139

10.3.2	课题设计	141
10.3.3	课题实现	143
10.3.4	影碟管理系统测试	146
10.4	案例点评	151
第 11 章	SVG 矢量图形应用研究	152
11.1	任务描述	152
11.2	课题分析	152
11.2.1	SVG 技术基础	152
11.2.2	SVG 数据结构剖析	157
11.2.3	DOM 模型研究	159
11.2.4	SVG 与其他技术标准的交互与融合	161
11.3	课题设计与实现	162
11.3.1	主要功能的设计与实现	162
11.3.2	有关问题的讨论	170
11.4	案例点评	171
第 12 章	嵌入式彩信收发器的研究与实现	172
12.1	任务描述	172
12.2	课题分析	173
12.2.1	MMS 通信系统调研	173
12.2.2	通信协议	174
12.2.3	通信的交互过程	174
12.2.4	彩信通知的格式	176
12.2.5	彩信的封装格式	176
12.2.6	WSP	177
12.3	课题设计与实现	178
12.3.1	整体方案设计	178
12.3.2	平台搭建	180
12.3.3	应用层传输协议的设计与实现	181
12.4	案例点评	185
第 13 章	“逃亡者”游戏设计	187
13.1	任务描述	187
13.1.1	用户群	187
13.1.2	假定与约束	187
13.1.3	对功能的规定	187
13.1.4	对性能的规定	187
13.1.5	数据管理能力的要求	187
13.1.6	对运行环境的规定	188
13.2	课题分析	188
13.3	课题设计与实现	189

13.3.1	项目可行性研究.....	189
13.3.2	需求分析.....	192
13.3.3	概要设计.....	196
13.3.4	详细设计.....	203
13.3.5	编码实现.....	207
13.3.6	游戏测试.....	211
13.3.7	参考文献.....	211
13.3.8	致谢.....	211
13.4	案例点评.....	211
附录 毕业设计参考课题.....		212
参考文献.....		222
151	.....	11
152	.....	11
170	.....	11
171	.....	11
172	.....	11
173	.....	11
174	.....	11
175	.....	11
176	.....	11
177	.....	11
178	.....	11
179	.....	11
180	.....	11
181	.....	11
182	.....	11
183	.....	11
184	.....	11
185	.....	11
186	.....	11
187	.....	11
188	.....	11
189	.....	11
190	.....	11

第一篇

毕业设计基础



第1章 毕业设计导论

毕业设计是大学阶段的最后一门综合性、实践性课程,一般安排在大学的最后一个学期,在完成为期3~4周的毕业实习教学环节之后,集中利用15周左右的时间来完成。

不同的学科,毕业设计的选题范围不同。作为计算机科学学科软件工程专业方向而言,软件工程理论、计算方法研究、图形图像处理、数据处理、游戏软件及嵌入式应用软件研发、信息安全等领域都可以作为选题的范围。作为软件类专业,毕业设计的选题应当与专业方向和学生就业市场的需求紧密结合。

1.1 软件工程专业方向

软件工程专业方向是计算机科学与技术学科领域中一个重要的专业方向。再具体一些来看,软件工程专业方向还可以作如下细分。

1. 软件工程与软件工程环境

软件工程的核内容涵盖软件工程过程、软件工程方法和软件工程工具三个层次,包括软件开发技术与软件工程管理两个侧面。软件工程环境则是全面支持软件开发全过程的软件工具集合。诸如SOA架构体系研究、面向对象的软件工程方法应用、CASE工具研究等等,均隶属于“软件工程与软件工程环境”方向。

2. 算法设计与信息安全

算法设计的目标在于针对实际问题设计出可行的计算方法并实现之。例如,设计“洪水预报模型算法”,用于根据降雨量自动进行洪水预报;改进“神经网络算法”,用于解决石油输送管道的泄漏点定位问题;设计图像表面纹理识别与图像边缘分型几何特征识别算法,用于对骨肿瘤恶性程度进行判读等等,都属于这一领域方向。

信息安全方向涵盖网络安全、传输安全、加密算法研究、密钥安全性分析、信息处理系统的权限控制机制等方面。

3. 程序设计语言与数据库系统

这一方向涉及到新型程序设计语言(如面向业务的语言)的研究、现有程序设计语言的灵活高效应用、数据库优化、数据处理系统设计与实现、分布式数据库研究与应用、数据仓库及数据挖掘等方面的问题。

1.2 毕业设计的概念

毕业设计应当是一个在专业教师或工程技术人员的指导下,围绕一个选定的课题任务,

以学生为主体对该课题进行有计划有步骤的学习、实践、探索和开发的完整过程。它也是高等学校工科类学生在毕业前的一次实践性教学环节,不但对于学生融会贯通大学期间学习的基础理论与基础知识有着重要的作用,更能够锻炼学生自主获取知识、独立发现问题、解决问题的能力,有助于帮助学生完成从学校到社会工作单位的提升与转换。

根据毕业设计课题的内容,大致可以划分为工程设计、科学实验和理论研究等类型。毕业设计工作一般包括选题、调研、设计、课题实现、论文撰写和论文答辩等几个阶段。

应当特别强调的是,毕业设计以培养学生自主获取知识、独立分析问题与解决问题的能力为主,与此前的教学环节有较大的不同。指导教师在这一阶段的主要职责不是具体的知识讲授,而是参考资料的介绍、技术路线的选择和课题研究方法的指导。

1.3 毕业设计的目的与要求

毕业设计(论文)是为大学生在校期间安排的最后一次系统、全面和综合性的实践教学环节。它既是对学生在校期间所学专业基础知识和基本技能的复习、巩固和提高,又是将所学基础知识、专业知识和相关知识综合运用,解决实际问题的一次尝试,是培养学生初步独立分析和解决实际问题能力的一个重要过程,也是大学生完成本科学习,走向工作岗位前的一次实战演习。通过毕业设计(论文),将使学生全面提高综合运用知识的能力和独立工作的能力。

毕业设计(论文)的主要目的有以下几个方面。

1. 总结所学知识,提高综合运用的能力

大学教学的主要内容包括基础知识、专业基础知识、专业知识、相关知识、课程设计及生产实习等,并对各个年级的学生以一定的阶段性目标进行培养。而在毕业设计(论文)过程中,则要求学生系统回顾和总结以前所学的各种知识,并将各种与毕业设计(论文)课题相关的知识融会贯通,针对毕业设计(论文)实际问题进行综合运用,最终完成毕业设计(论文)。毕业设计(论文)不同于一般的课程设计,它大多为一个系统性和综合性较强,有一定难度的题目,尤其是对带有探索性和研究性的题目,更需要有多方面的知识作支撑,应注重发挥多学科多方法联合攻关的优势。在毕业设计(论文)过程中,要求把课堂上所讲授的诸多原理、技术和方法与设计中的问题一一对照,理解并灵活应用于实际问题的解决中去,通过这一过程,可以增强学生对所学知识的理解,加深记忆,并且达到对知识融会贯通、灵活运用、综合掌握的目的。

2. 学习新知识,完善知识结构

本科教学虽然可以建立一个专业知识的基本框架,但并不是完善、全面的,学生的知识结构应是寄放式的,需要不断地补充、扩展和完善。在毕业设计(论文)过程中,针对课题要求,学生应主动学习新的知识和方法,以解决以前未遇到的一些实际问题。对学生而言,其知识构成偏重于专业基础理论和基本技术方法,而针对复杂的、具有研究和探讨性的问题,尚需要更多更强的理论知识和技术方法作指导,这就要求学生针对这些特殊类型的题目独立查阅大量相关研究资料,并进行系统的分析、研究。这一过程既使学生学习了新的知识,拓展了知识结构和知识面,又使学生针对实际问题主动学习知识的能力得到培养和提高,为学生离开校门,走向社会,在工作中不断学习新知识、掌握新技能和提高专业知