



全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材

林广艳 编著

Lin Guangyan

软件工程过程 (高级篇)

Advanced Software Engineering Process



<http://www.tup.com.cn>

清华大学出版社

全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材

ISBN 978-7-302-24149-2



9 787302 241492 >

定价：32.00元

内 容 简 介

本书以软件工程知识体 SWEBOK 2004、软件工程教育知识体 SEEK 和软件生存周期过程标准 ISO/IEC 12207 为依据,介绍了软件生存周期过程的基本概念、软件工程过程中包含的主要活动和软件工程过程模型。通过两个过程模型的应用案例说明了过程中各要素间的关系,介绍了软件工程过程模型的三个层次和建立软件工程过程的一般步骤、过程监控中需要考虑的基本问题,以及应用于软件工程过程改进的三类型标准评估模型。以极限编程 XP 过程模型为例介绍了敏捷过程倡导的向用户交付价值的思想,对计划驱动过程和敏捷过程进行比较,总结了其各自适用的领域,为更好地应用这些过程模型提供了指导。

本书作为“十一五”全国工程硕士研究生教育核心教材,其内容翔实,结合实际,实例丰富,论述深入浅出,且书中内容已经过多轮教学验证,既可作为软件工程专业高年级本科生、研究生及计算类相关专业的教材,又可作为专业软件技术人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

软件工程过程(高级篇)/林广艳编著. —北京:清华大学出版社,2011.10

(全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材)

ISBN 978-7-302-24149-2

I. ①软… II. ①林… III. ①软件工程 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 234439 号

责任编辑:魏江江 李 晔

责任校对:时翠兰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjcc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:18 字 数:394 千字

版 次:2011 年 10 月第 1 版 印 次:2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:32.00 元

目 录

第 1 章 绪论	/1
1.1 软件制造是个复杂的过程	1
1.2 软件产品与软件工程过程	2
1.3 研究软件工程过程的意义	4
1.4 软件生存周期过程标准	6
1.4.1 基本概念	6
1.4.2 ISO/IEC 12207 软件生存周期过程标准	7
1.5 本书结构	12
第 2 章 软件开发的主要活动	/13
2.1 需求工程	13
2.1.1 需求获取	14
2.1.2 需求分析	15
2.1.3 需求规格说明	15
2.1.4 需求验证	15
2.1.5 需求跟踪管理	16
2.1.6 需求变更管理	17
2.2 设计	17
2.2.1 高层设计	17
2.2.2 详细设计	18
2.3 构造	18
2.4 测试	18
2.5 运行与维护	19
2.6 软件项目管理	20
2.6.1 项目管理活动	20

2.6.2	软件开发计划	22
2.6.3	风险管理	22
2.7	配置管理	24
2.7.1	配置项和基线	24
2.7.2	配置库	26
2.7.3	配置管理流程	27
2.7.4	配置项标识	27
2.7.5	版本控制	29
2.7.6	配置控制	29
2.7.7	状态簿记	30
2.7.8	配置审计	31
2.8	验证与确认	31
2.8.1	V&V 的目标	32
2.8.2	计划 V&V 过程	32
2.8.3	软件 V&V 实施	33
2.9	软件质量保证	36
2.9.1	计划 SQA 过程	36
2.9.2	软件产品保证	37
2.9.3	软件工程过程保证	37
2.9.4	SQA 实施考虑	38
2.10	联合评审	46
2.10.1	计划评审过程	46
2.10.2	项目管理评审	47
2.10.3	技术评审	47
2.11	审核	47
2.11.1	审核过程规划	48
2.11.2	审核的实施	48
2.12	软件文档管理	48
2.12.1	计划文档过程	49
2.12.2	文档的设计和开发	49
2.12.3	文档的生产和发行	49
2.12.4	文档的维护	50
2.13	基础设施过程	50
2.14	改进过程	50
2.15	培训过程	51

2.16	本章小结	52
第3章	软件生存周期模型 /53	
3.1	编码修正模型	54
3.2	瀑布模型	54
3.2.1	瀑布模型的优缺点	55
3.2.2	V模型	56
3.3	增量模型	57
3.4	演化模型	59
3.5	螺旋模型	60
3.6	原型构造在生存周期模型中的应用	62
3.7	生存周期模型中并发的作用	62
3.8	商业组件和复用的作用	63
3.9	统一软件工程过程模型	64
3.9.1	过程框架	65
3.9.2	核心元素	67
3.9.3	制品集的进化	68
3.9.4	项目计划	71
3.9.5	质量内嵌于过程中	77
3.9.6	主要困难与基础保障	78
3.10	MSF 过程模型	78
3.11	本章小结	80
第4章	瀑布模型应用实例 /81	
4.1	过程实例活动	81
4.1.1	Infosys 过程模型概述	81
4.1.2	需求规范	83
4.1.3	高层设计	87
4.1.4	详细设计	89
4.1.5	构建(编码)与单元测试	90
4.1.6	集成测试计划与实施	91
4.1.7	系统测试计划与实施	93
4.1.8	验收测试与安装	94
4.1.9	维护支持阶段	95

4.2	文档编制	96
4.3	WAR 系统开发过程实施案例	96
4.3.1	WAR 系统需求概述	97
4.3.2	高层设计阶段	106
4.3.3	详细设计阶段	108
4.3.4	构建与单元测试阶段	109
4.3.5	系统测试	111
4.3.6	验收和安装	114
4.4	本章小结	115
第 5 章	协同过程模型 /116	
5.1	模型概述	116
5.2	实际应用案例需求	117
5.3	初始阶段	118
5.3.1	基本活动	118
5.3.2	实施考虑	120
5.4	细化阶段	132
5.4.1	基本活动	133
5.4.2	实施考虑	136
5.5	构造阶段	149
5.5.1	主要活动	149
5.5.2	实施考虑	152
5.6	移交阶段	159
5.6.1	基本活动	159
5.6.2	实施考虑	161
5.7	本章小结	161
第 6 章	软件工程过程的建立与监控 /162	
6.1	软件工程过程的层次	162
6.1.1	U 级过程模型	163
6.1.2	A 级过程模型	165
6.1.3	W 级过程模型	166
6.1.4	各级别过程模型的应用层次	166
6.2	软件工程过程的建立	167

6.2.1	定义软件工程过程的一般步骤	167
6.2.2	软件开发过程的定义示例	174
6.3	软件工程过程剪裁示例	182
6.3.1	概要级剪裁指南	183
6.3.2	详细级剪裁指南	184
6.3.3	WAR 项目的剪裁示例	186
6.4	项目计划的编制	188
6.5	过程的监控	188
6.5.1	过程变更处理	189
6.5.2	变更实施	190
6.6	过程改进	190
6.7	过程基础数据积累	191
6.7.1	过程数据库	191
6.7.2	过程能力基准	194
6.7.3	过程资源	198
6.8	本章小结	200

第 7 章 软件工程过程改进 /201

7.1	ISO 9001	201
7.1.1	质量体系框架	202
7.1.2	生存周期活动	203
7.2	CMM/CMMI	203
7.2.1	CMM 内部结构	204
7.2.2	CMM 成熟度级别	204
7.2.3	CMM 关键过程域	207
7.2.4	CMM 公共特征	211
7.2.5	CMM 关键实践	213
7.2.6	CMMI	213
7.2.7	评估模型的应用	217
7.2.8	其他过程评估模型	220
7.3	ISO/IEC 15504	221
7.3.1	ISO/IEC 15504 的组成	221
7.3.2	ISO/IEC 15504 的过程类别	223
7.3.3	ISO/IEC 15504 的能力等级	231

7.3.4	ISO/IEC 15504 的能力度量	233
7.3.5	ISO/IEC 15504 的应用	234
7.3.6	用 ISO/IEC 15504 开发与之兼容的评估方法	236
7.4	评估模型的发展	237
7.4.1	各种模型的比较	237
7.4.2	ISO/IEC 15504 标准发展趋势	238
7.5	本章小结	240
第 8 章	敏捷过程	/241
8.1	敏捷联盟	241
8.2	XP 概述	244
8.3	XP 过程模型	247
8.3.1	模型总框架	247
8.3.2	迭代的过程细化	251
8.3.3	开发的过程细化	252
8.3.4	集体拥有代码的过程细化	255
8.4	XP 项目小组模型	257
8.5	本章小结	257
第 9 章	软件工程过程的发展趋势	/259
9.1	计划驱动过程	260
9.2	敏捷过程	261
9.3	计划驱动过程与敏捷过程的比较	262
9.3.1	应用特征	262
9.3.2	管理特征	263
9.3.3	技术特征	265
9.3.4	人员特征	266
9.3.5	总结	268
9.4	敏捷过程与计划驱动过程的平衡	271
9.5	本章小结	273
参考文献	/275	