

The Elements of UML Style

口袋里的236条UML实作准则

UML

风格

Scott W. Ambler 著

王少锋 译

清华大学出版社



口袋里的236条UML实作准则

UML 风格

Scott W. Ambler 著

王少锋 译



清华大学出版社

· 北京 ·

Scott W. Ambler
The Elements of UML Style
EISBN: 0-521-52547-0

Copyright © 2003 by Cambridge University Press

Published by the Press Syndicate of the University of Cambridge,
First Published 2003.

本书中文简体字翻译版由剑桥大学出版社授权清华大学出版社独家出版发行。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2003-6997

本书扉页为防伪纸,封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无上述标识者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

UML 风格/(加)安布勒(Ambler, S. W.)著;王少锋译.—北京:清华大学出版社,2004

书名原文: The Elements of UML Style

ISBN 7-302-08457-2

I. U… II. ①安… ②王… III. 面向对象语言, UML—程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 030720 号

出版者: 清华大学出版社 地址: 北京清华大学学研大厦
<http://www.tup.com.cn> 邮编: 100084
社总机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

责任编辑: 刘映欣

印装者: 清华大学印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开本: 110×180 印张: 6 插页: 1 字数: 107 千字

版次: 2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-302-08457-2/TP·6077

印数: 1~5000

定价: 18.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:
(010) 62770175-3103 或 (010) 62795704

译者序

UML 已成为面向对象技术领域内占主导地位的建模语言，其应用极为广泛。目前有关 UML 的书种类繁多，但大多是介绍如何使用 UML 的，很少有介绍建模风格方面的书。Scott W. Ambler 所著的“*The Elements of UML Style*”一书意在帮助读者形成良好的建模风格。不管是对 UML 初学者还是有经验的建模人员，本书都是一本不可多得的参考书。

Scott W. Ambler 是知名的面向对象技术专家，在敏捷建模、面向对象的软件开发、Java 技术等领域著作甚多。本书是颇受好评的一本书，书中给出了关于 UML 建模的 200 多条准则，这些准则不仅描述了 UML 建模方面的风格要求，而且包含了面向对象分析与设计方面的一些考虑，同时还辅以实例加以说明。全书虽然篇幅不多，但所论述的内容极有参考价值。

译者使用 UML 多年，在平时的教学和科研

PBH 74/05

工作中，深感形成良好的建模风格的必要性，因此一本合适的讲解 UML 建模风格的书是必需的。基于以上考虑，译者在工作之余将该书译成中文，希望对使用 UML 的广大技术人员有所帮助。

译者在翻译时力求准确和通顺，对译稿进行了反复修改。但由于时间关系，加之 UML 属于较新的领域，书中难免会有不妥之处，敬请广大读者批评指正。译者电子信箱为：wangsf@tsinghua.edu.cn。

王少锋

2004 年 3 月于清华大学

英文版前言

模型是专业开发人员用来与项目风险承担者和其他开发人员进行交流的。统一建模语言 (Unified Modeling Language, UML) 自 1997 年被引入后, 已成为软件开发领域的一个重要部分。UML 这几年逐步演化, 现在已发展到 2. x 版本系列, 但是建模风格一直保持不变, 而且今后仍会继续保持下去。通过理解并遵循这些通用的建模风格准则, 可以提高模型的有效性。

目的

本书描述了创建有效 UML 图的标准、惯例和准则, 它们基于合理的、已证明是有效的软件工程原则, 采用这些原则能使 UML 图更容易被理解和处理。

对于一个建模人员来说, 如果能坚持使用这些简洁的准则, 那么这将是提高开发效率的重要的第一步。

特征

本书中的准则尝试仿效 Strunk 和 White's 于 1979 年出版的、颇具影响的 “The Element of Style” 一书，该书给出了一套规则，这些规则描述了通常在使用书面英语时恰当的语法形式和组织形式。

本书采用相似的风格，定义了一套开发高质量的 UML 图的规则。为此，定义本书的准则时：

- 只要有可能，就使用由 OMG (Object Management Group) 定义的已有标准
- 为每条规则提供了理由
- 给出基于现实世界的经验和已证明是有效的软件工程原则的标准

读者

本书所给出的准则是针对专业软件开发人员的，他们对以下内容感兴趣：

- 如何创建有效的 UML 图
- 如何提高他们的开发效率
- 如何成为一个面向对象开发团队中出色的成员

假定

在本书中，作者做了以下假定：

- 您理解 UML 以及建模的基本内容。如果不是，那么作者建议您找一本简要概述 UML 的书来阅读，例如“UML Distilled” (Fowler, Scott 1999)，或者更全面地讨论 UML 的书，例如“The Object Primer, 2e” (Ambler 2001)。“UML Distilled”是一本很棒的书，但只限于 UML，而“The Object Primer, 2e”一书则包括 UML 范围之外的一些必需的内容，例如用户界面、Java、数据库开发等。
- 您正在寻找的是风格准则，而不是设计准则。否则，作者建议阅读“Object-Oriented Design Heuristics” (Riel 1996) 一书。
- 您的关注点是业务应用系统的开发。尽管本书中的准则也适用于实时系统的开发，但书中所有的例子都是面向业务应用系统的，是作者过去所开发的实际系统的简化。
- 您属于西方文化圈。本书中的许多布局准则是基于西方文化中的阅读习惯的，即从左到右且从上到下，属于其他文化圈的人将需要对这些准则做适当的修改。

致谢

以下人员对本书的写作和改进提供了有价值的帮助：James Bielak、Lauren Cowles、Caitlin Doggart、Scott Fleming、Alvery Grazebrook、Kirk W. Knoernschild、Hubert Matthews、Les Munday、Sabine Noack、Paul Oldfield、Leo Tohill 和 Robert White。

.....▷

目录

第1章 引言 /1

1.1 本书的组织结构 /3

第2章 一般画图准则 /5

2.1 可读性准则 /5

2.2 简单性准则 /9

2.3 命名准则 /12

2.4 一般性准则 /13

2.5 通用的 UML 建模元素准则 /16

第3章 UML 用例图 /19

3.1 用例准则 /20

3.2 参与者准则 /22

3.3 关系准则 /26

3.4 系统边界框准则 /33

第4章 UML 类图 /35

4.1 一般性准则 /35

4.2 类风格准则 /40

- 4.3 接口准则 /49
- 4.4 关系准则 /51
- 4.5 关联准则 /57
- 4.6 继承准则 /62
- 4.7 聚集和组合准则 /64

第 5 章 包图 /69

- 5.1 类包图准则 /70
- 5.2 用例包图准则 /72
- 5.3 包准则 /74

第 6 章 UML 顺序图 /77

- 6.1 一般性准则 /78
- 6.2 类元准则 /84
- 6.3 消息准则 /89
- 6.4 返回值准则 /92

第 7 章 UML 协作图 /95

- 7.1 一般性准则 /95
- 7.2 消息准则 /98
- 7.3 链准则 /101

第 8 章 UML 状态图 /105

- 8.1 一般性准则 /105
- 8.2 状态准则 /106
- 8.3 子状态建模准则 /108

- 8.4 转移和动作准则 /112
- 8.5 警戒条件准则 /115

第9章 UML 活动图 /119

- 9.1 一般性准则 /119
- 9.2 活动准则 /122
- 9.3 决策点准则 /123
- 9.4 警戒条件准则 /124
- 9.5 并发活动准则 /127
- 9.6 泳道准则 /129
- 9.7 动作-对象准则 /131

第10章 UML 构件图 /135

- 10.1 构件准则 /135
- 10.2 接口准则 /139
- 10.3 依赖和继承准则 /142

第11章 UML 部署图 /145

- 11.1 一般性准则 /145
- 11.2 结点和构件准则 /149
- 11.3 依赖和通信关联准则 /150

第12章 敏捷建模 /153

- 12.1 价值 /153
- 12.2 原则 /154
- 12.3 实践 /155

总结 /159

参考文献 /173

术语表 /177

第 1 章 引 言

敏捷建模 (Agile Modeling, AM) (Ambler 2002) 的实践之一就是“应用建模标准”，应用建模标准和极限编程 (eXtreme Programming, XP) 中的“编码标准” (Beck 2000) 类似，但它在建模阶段使用。在一个软件项目中，开发人员应该同意并遵循一个共同的标准和准则集合，其中的一些准则应该是关于建模的。用通用符号描绘并遵循有效的风格准则的模型更容易理解和维护。这些模型将改进开发团队内部之间以及团队与外部合作伙伴和顾客之间的沟通，以减少误解的机会，而这些误解可能会造成重大损失。建模准则还限制了建模风格方面的选择数量，这就节省了您的时间，使得您可以关注真正要做的工作，即开发软件这个工作。

UML 图具有交流的价值，很大程度上要归

功于建模人员对图的合理布局。

——Paul Evitts, *A UML Pattern Language*

当在一个机构中采用建模标准和准则时，第一步是选择一个通用的符号。采用统一建模语言 (Unified Modeling Language, UML) (Object Management Group 2001, U2 Partners 2002) 将会是一个好的开端，因为 UML 为一般的面向对象模型定义了符号和语义。某些项目会用到 UML 中所没有的模型类型，例如 “The Object Primer, 2e” (Ambler 2001) 一书中所显示的一些模型类型，但 UML 是一切建模工作的核心。

第二步工作是确定建模风格准则，从而帮助您创建和谐整洁的图。标准和风格准则之间有什么不同呢？举例来说，对于源代码，标准是解决“以 attributeName 格式命名属性”这样的问题，而风格准则是解决“在控制结构中的代码缩进 3 个空格”这样的问题；对于模型，标准是解决“在类图中用长方形表示类”这样的问题，而风格准则是解决“把子类放在它们的超类下面”这样的问题。本书所描述的风格准则是很多基于 UML 的、已被各个机构采纳的方法学中所遗漏的东西，这些准则是在软件开发这个游戏中取得成功的关键。

第三步是采纳您的建模标准和准则。要达到这个目的，需要对参与项目的人进行适当的

建模技术培训，并就如何使用您所采纳的准则对他们进行培训，同时您还要做他们的顾问，把这本书作为参考资料将会是一个好的开端。

“The Element of Java Style” (Vermeulen et al. 2000) 是一本很成功的书籍，有相当多的机构采用该书作为机构内部的 Java 编码标准，原因在于，采用该书的机构已经认识到，为每个开发人员买一本像袖珍记事本一样的书比自己开发准则在成本上更合算。

1.1 本书的组织结构

本书以一种浅易的方式组织。第 2 章描述了应用于所有类型的 UML 图的一般作图原则（其实很多非 UML 图也一样）；第 3 章至第 11 章描述了和每种类型的 UML 图相关的技术，包括包图；第 12 章是关于敏捷建模这个流行方法学的价值、原则和实践的概述；最后在第 13 章列出了本书中给出的所有准则。

