



中华人民共和国国家标准

GB/T 28174.1—2011

统一建模语言(UML) 第1部分:基础结构

Unified modeling language(UML)—
Part 1: Infrastructure

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
4 语言体系结构	23
5 语言形式体系	29
6 基础结构库 (Infrastructure Library)	33
7 核心包::抽象包 (Core::Abstractions)	34
8 核心::基本的 (Core::Basic)	76
9 核心::构造 (Core::Constructs)	84
10 核心::原子类型 (Core::PrimitiveTypes)	129
11 核心::外廓 (Core::Profiles)	132

前 言

GB/T 28174《统一建模语言(UML)》分为4个部分:

- 第1部分:基础结构;
- 第2部分:上层结构;
- 第3部分:对象约束语言(OCL);
- 第4部分:图交换。

本部分为GB/T 28174的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分参考面向对象工作组(OMG)的《统一建模语言:基础结构》2.0版。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:北京大学、广东省广业信息产业集团有限公司、广东万维博通信息技术有限公司、中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人:麻志毅、许立勇、周伟强、唐泽欢、江善东、高健。

引 言

统一建模语言(UML)是一种可视化规约语言,用于定义和构造计算机信息系统的制品,并将其文档化。它是一种通用建模语言,可以和所有主流的面向对象和面向构件的方法一起使用,并适用于所有的应用领域和实现平台(如:CORBA、J2EE、.NET 等)。

0.1 统一建模语言不同版本之间的关系

由于 UML 的技术较新,所以该国际标准历经多次的版本演化,下面是 UML 在 OMG 的演化过程:

1997	UML1.1
1998	UML1.2
1999	UML1.3
2001	UML1.4
2003	UML2.0

GB/T 28174 的本部分正文中的 UML 均指 UML2.0 统一建模语言和 GB/T 28174。

0.2 关于对读者的建议

需要了解语言中的元模型构造物,利用这些构造物进行元模型扩展或者是构造新的建模语言的用户可阅读基础结构部分(GB/T 28174.1)。

应用系统建模用户和建模工具制造方都需阅读上层结构(GB/T 28174.2)。但要注意,该部分的内容是交叉引用的,可不按目次顺序阅读。

对于要精确地对模型进行约束的应用系统建模用户或要支持对象约束语言的建模工具制造方,需阅读对象约束语言部分(GB/T 28174.3)。

支持在不同的软件工具间平滑且无缝地交换文档的建模工具制造方,需阅读图交互部分。

0.3 关于本部分

本部分的第 4 章和第 5 章描述了定义 UML 语言体系结构和规格说明的方法。

本部分的第 6 章至第 10 章描述了元模型的基础结构库(Infrastructure Library)的结构和内容,这些元模型包括 UML 元模型和相关元模型,如元对象设施(MOF)和公共仓库元模型(CWM)。基础结构库定义了 UML 的可重用元语言核心与元模型扩展机制。元语言核心能够用于制定各种元模型,包括 UML、MOF 和 CWM。另外,基础结构库还定义了一种外廓扩展机制,当某些平台和建模领域不具备元模型建模能力时,利用这种扩展机制可以为这些平台对 UML 进行定制。基础结构库的最顶层包如图 1 所示。

核心包是基础结构库可重用部分的主体,而且被进一步细分,如图 3 所示。

原子类型(PrimitiveTypes)包比较简单,它包含若干预定义类型,预定义类型通常用于元模型(metamodeling)建模,因此它们不但用于基础结构库本身,而且用于 MOF 和 UML 等元模型(metamodels)。抽象包包括若干只含有少量元模型且粒度适当的包,它们中的大部分是抽象的。这个包的目的是提供高可用的元类集,在定义元模型时被特化。构造包也包含若干粒度适当的包,且把抽象包的多个方面集中在一起。构造包中的元类趋向于具体而不是抽象,并且适用于面向对象建模范式。来看一下元模型,如 MOF 和 UML,它们通常因为要自动输入核心中其他包的内容而引入构造包。基本包(Basic)包括一个构造包的子集,它主要是为了使用 XMI。

外廓包(profiles)包含创建特定元模型外廓的机制,尤其是对 UML 的扩展。这种扩展机制是 MOF 提供的通用扩展功能的子集。

统一建模语言(UML)

第 1 部分:基础结构

1 范围

GB/T 28174 的本部分规定了用于对各类软件系统进行可视化、详述、构造和文档化的统一建模语言。本语言也可用于对其他领域进行建模。

本部分适用于统一建模语言(UML)的基础语言构造物,包括讲述 UML 的体系结构、UML 的设计原理以及如何应用这些原理来组织 UML 的方法。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 28174.2 统一建模语言(UML) 第 2 部分:上层结构

GB/T 28174.3 统一建模语言(UML) 第 3 部分:对象约束语言(OCL)

GB/T 28174.4 统一建模语言(UML) 第 4 部分:图交换

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件,也适用于 GB/T 28174.2、GB/T 28174.3 和 GB/T 28174.4。

3.1.1

抽象类 abstract class

不能直接被实例化的类。

相对语:具体类(3.1.49)

3.1.2

抽象 abstractio

强调事物的一定特征而忽视无关的其他特征的结果。所定义的抽象与观察者的视角有关。

3.1.3

动作 action

行为规约的基础单元,用以描述所建模系统(计算机系统或现实世界系统)中的转换或处理。动作包含在活动中,活动提供动作的语境。

见:活动(3.1.9)。

3.1.4

动作序列 action sequence

解析为一系列动作的表达式。

3.1.5

动作状态 action state

表示原子动作执行的状态,通常为操作调用。