



ENTERPRISE ARCHITECT

用户指南系列

验证模型

Author: Sparx Systems

Date: 20/06/2023

Version: 16.1

创建于  **ENTERPRISE
ARCHITECT**

目录

验证模型	3
规则参考	5
OCL 一致性	7
属性有效性	9
元素组合	10
结构良好	11
运行验证	12
配置模型验证	13

验证模型



您使用模型验证来对照已知的UML规则检查UML模型。可以通过启用和禁用某些规则和规则类别来定制要验证的规则集。您可以针对单个UML元素、图表或整个包运行模型验证。您可以使用插件

添加到系统提供的验证规则插件

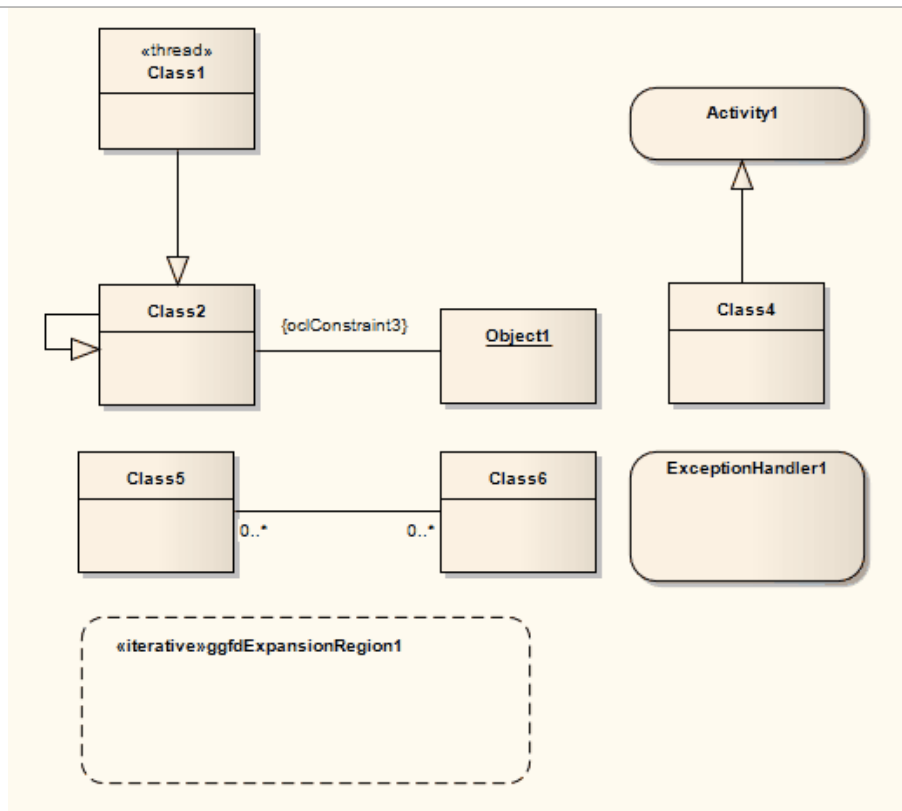
或包含自己的规则的MDG 技术 (例如 BPMN)。基于模型的插件是创建新的和特定的规则集的有效工具，这些规则集实施与单个项目、客户端或域特别相关的自定义规则。

访问

功能区	设计>包>管理>验证>验证当前包
-----	------------------

验证概念

概念	细节
验证对象	验证UML : <ul style="list-style-type: none"> • 元素验证元素及其子元素、它的特征 (属性和操作) 和它的关系 (连接器) • 图表验证图表本身 (为了正确性) 以及图表中的任何元素和连接器 • 包验证包和其中的所有子包、元素、连接器和图表
示例-模型违规	这个UML图包含几个基本违反UML规则的行为 :



如果您在此图表上运行模型验证，则会在系统输出窗口中识别出这些违规行为：

- UML ExpansionRegion (ExpansionRegion1) 缺少其A输入 ExpansionNode
- Class2 上存在无效的自概括 (UML元素不能自概括)
- 匿名关联存在 OCL 违规 (在 Class2 和 Object1 之间)
- A UML ExceptionHandler (ExceptionHandler1) 缺少它的子输入物件节点

规则参考

模型验证通过对选定object应用一组验证规则来工作。这些规则按组排列。

规则组

团体	描述
结构良好	<p>验证器应用这些规则来检查元素、关系、特征或图表是否格式正确；例如，object是否是有效的UML项，或者图表中是否包含有效的元素。</p> <p>如错误信息格式中所述，这些规则生成带有代码的消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • MVR01... (元素：选中了 Well Formedness 复选框) • MVR05... (关系：选中了 Well Formedness 复选框) • MVR08 ... (特征：选中了良好的形成性复选框) • 图表... (Figure: Well Formedness checkbox selected)
元素组合	<p>验证器应用这些规则来检查UML元素是否包含有效的子元素，它是否包含正确数量的有效子元素，以及该元素是否缺少任何必需的子元素。</p> <p>这些规则使用以下代码生成消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • MVR02... (元素：组合复选框已选中)
属性有效性	<p>验证器应用这些规则来检查元素、关系或特征是否定义了正确的UML属性，以及是否属性不正确或冲突的值。</p> <p>这些规则生成带有代码的消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • MVR03... (元素：属性Validity checkbox选中) • MVR06... (关系：属性Validity checkbox selected) • MVR09... (特征：选中属性有效性复选框)
自定义属性	<p>验证器应用这些规则来检查元素关系或特征是否符合 OCL 中定义的任何约束。</p> <p>这些规则生成带有代码的消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • MVR04... (元素：OCL 一致性复选框已选中) • MVR07... (关系：选中 OCL 一致性复选框) • MVR0A... (特征：选择了 OCL 一致性复选框)

错误信息格式

当您执行验证时，任何违反规则的行为都会在系统输出窗口中列出。每个违规都有一个违规 ID，格式如下：

MVRxxnnnn

- MVR代表模型验证规则
- xx 是一个十六进制数，对应于“模型验证配置”对话框中验证规则的位置，从而指示应用和违反了哪个规则
- nnnn 是违规消息的编号

例如：

- 带有 ID MVR01nnnn 的消息表明 元素：“格式良好”复选框已选中，并且已检测到违反该规则
- 带有 ID MVR0Annnn 的消息表明 特征：“OCL 一致性”复选框（对话框中的第 10 位，或十六进制的 Ath）被选中，并且已检测到违反该规则

OCL 一致性

OCL 一致性规则用于根据物件约束语言 (OCL) 中定义的任何约束来验证元素、关系或属性。OCL 用于描述 UML 模型上的表达式，并表示没有副作用的约束。您可以将 OCL 约束添加到 Enterprise Architect 中的任何元素关系或属性。

定义 OCL 约束

您可以通过在 object 属性”对话框中将 OCL 设置为约束类型，将 OCL 约束添加到模型 object。

为了	细节
安元素	<p>右键单击元素并选择 属性 属性对话框。点击 约束”页面；在 类型”字段中单击下拉箭头并选择 OCL。</p> <p>要执行 OCL 验证：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 设计>包>管理>工具>验证>配置验证规则”并选中 元素：(OCL) 一致性”复选框。 2. 单击元素并选择 设计>包>管理>工具>验证>验证当前包”。 <p>任何 OCL 语法规规都会记录在系统输出窗口的 模型验证”选项卡中。</p>
A关系	<p>在图表上，右键单击连接器并选择 属性”选项；选择 约束”页面，在 类型”字段中单击下拉箭头并选择 OCL”。</p> <p>要执行 OCL 验证：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 设计>包>管理>工具>验证>配置验证规则”并选中 关系：(OCL) 一致性”复选框 2. 单击连接器并选择 设计>包>管理>工具>验证>验证当前包” <p>任何 OCL 语法规规都会记录在系统输出窗口的 模型验证”选项卡中。</p>
一个属性	<p>右键单击元素并选择 属性 约束”；在 类型”字段中，单击下拉箭头并选择 “OCL”。</p> <p>要执行 OCL 验证：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 设计>包>管理>验证>配置验证规则”并选中 特征：(OCL) 一致性”复选框。 2. 单击元素并选择 设计>包>管理>验证>验证当前包”。 <p>任何 OCL 语法规规都会记录在系统输出窗口的 模型验证”选项卡中。</p>

举报的违规行为

错误编号	描述
MVR040001	<p>OCL 违反：«违反 OCL» 信息：元素的 OCL 约束使用了错误的语法。</p>
MVR070001	<p>OCL 违反：«违反 OCL» 信息：关系的 OCL 约束使用了不正确的语法。</p>

MVR0A0001	OCL 违反：«违反 OCL» 信息：属性的 OCL 约束使用不正确的语法。
-----------	---

注记

- 要拥有有效的 OCL 约束，语法必须正确形成；如果表达式不正确，则会显示一条消息，指出 OCL 约束无效

属性有效性

属性有效性规则用于检查元素、关系或特征是否具有为其定义的正确UML属性，以及它们是否包含不正确或冲突的值。

举报的违规行为

错误编号	描述
MVR030001	«元素»:«属性»属性未定义 信息：元素属性不包含值。
MVR030002	«元素»:«属性»属性具有无效值：“«值»” 信息：元素属性包含无效值。
MVR030003	«Element»:isLeaf=true 不能是抽象的 信息：该元素的 isLeaf 和属性均设置为True，无效。
MVR060001	«关系»:«属性»属性未定义 信息：关系属性不包含任何值。
MVR060002	«关系»:«属性»属性具有无效值：“«值»” 信息：关系属性包含无效值。
MVR090001	属性/关联结束不匹配，«属性»:«不匹配描述»，... 信息：给定的属性具有同名的关联端，但它们在列出的详细信息中有所不同。

元素组合

元素组合规则用于检查UML元素是否包含有效子项，它是否包含正确数量的有效子项，以及该元素是否缺少任何必需的子项。

举报的违规行为

错误编号	描述
MVR020001	«元素» 缺少必需的子元素«子元素» 信息：该元素缺少子元素类型的子元素。
MVR020002	无效UML包 信息：该元素不能是包的直接子元素，必须是另一个元素的子元素（例如，端口必须是其他元素的子元素，而不是直接UML包成员）。
MVR020003	无效的子元素«子元素名称» («子元素类型») 信息：子元素在被测父元素上无效。

结构良好

格式良好的规则用于检查元素、关系、特征或图表是否格式良好。例如，目标项是否是有效的UML项，或者图表中是否包含有效元素。

举报的违规行为

违规编号	描述
MVR010001	«Element» 不是有效的UML元素 错误：该元素不是可识别的UML 2.5元素。
MVR050001	«Relationship» 不是有效的UML关系 错误：关系不是公认的UML 2.5关系。
MVR050002	«关系»对于«开始元素»是不合法的 --> «结束元素» 错误：给定的开始和结束元素之间的关系对于这些元素无效。
MVR050003	«父元素»:isLeaf=true 不能被«子元素»概括 错误：概括元素之间不能存在关系和子元素，因为父元素被定义为叶元素。
MVR050004	«子元素»:isRoot=true 并且不能概括«父元素» 错误：概括元素和子元素之间不能存在关系根关系，因为子元素被定义为一个元素。
MVR050005	«元素» 不能概括自我 错误：元素不能自我概括。
MVR0B0001	状态图违规：«扩展信息» 错误：状态图包含UML违例；«扩展信息»提供了有关特定违规行为的更多详细信息。
MVR0C0001	序列违规：«扩展信息» 错误：序列图包含违规，«扩展信息»提供有关特定违规的更多详细信息。 (此规则验证消息调用的操作 - 从“消息属性”对话框的下拉组合框中选择 - 如果该操作不属于生命线，则将报告违规。)
MVR7F0001	«要求» 未实现 错误：A需求必须是一个元素的目标，包括关联聚合和组合 (包括聚合和组合) 或概括器。

运行验证

配置好要执行的验证并设置要应用的验证规则后，您可以对从浏览器窗口或图表中选择的对象执行验证。如果您不想继续已开始的验证，可以取消它。

访问

功能区	设计>包>管理>验证>验证当前包
键盘快捷键	Ctrl+Alt+V

验证

在执行验证时，它会显示一个进度窗口。当验证完成时，结果将显示在系统输出窗口中。通过双击系统输出窗口中的错误行，您可以在图表上突出显示并选择错误消息所指的元素。

取消验证

在验证期间的任何时候，要么：

- 单击验证进度窗口上的取消验证按钮，或
- 选择 设计>包>管理>验证>取消当前验证”

注记

- 如果系统输出窗口没有自动显示，请选择 开始>所有窗口>设计>探索>系统”。

配置模型验证

在执行模型验证之前，请启用或禁用模型验证器应用的规则。您可以从除Enterprise Architect之外可能安装的任何其他插件中定义其他规则。

访问

功能区	设计>包>管理>工具>验证>配置验证规则
-----	----------------------

配置验证

在“模型验证配置”对话框中，单击每个验证规则对应的复选框以应用于执行模型验证。单击确定按钮设置选中的验证规则。

