ENTERPRISE ARCHITECT

Série de Guides d'Utilisateur

Validation Modèle

Author: Sparx Systems
Date: 23/11/2023
Version: 16.1

CRÉÉ AVEC ENTERPRISE ARCHITECT

Table des Matières

Validation Modèle 3
- Référence des règles 5
  - Bien formé 7
  - Composition des éléments 8
  - Validité de la propriété 9
  - Conformité OCL 10
- Exécuter Validation 12
- Configurer la validation Modèle 13

Validation Modèle

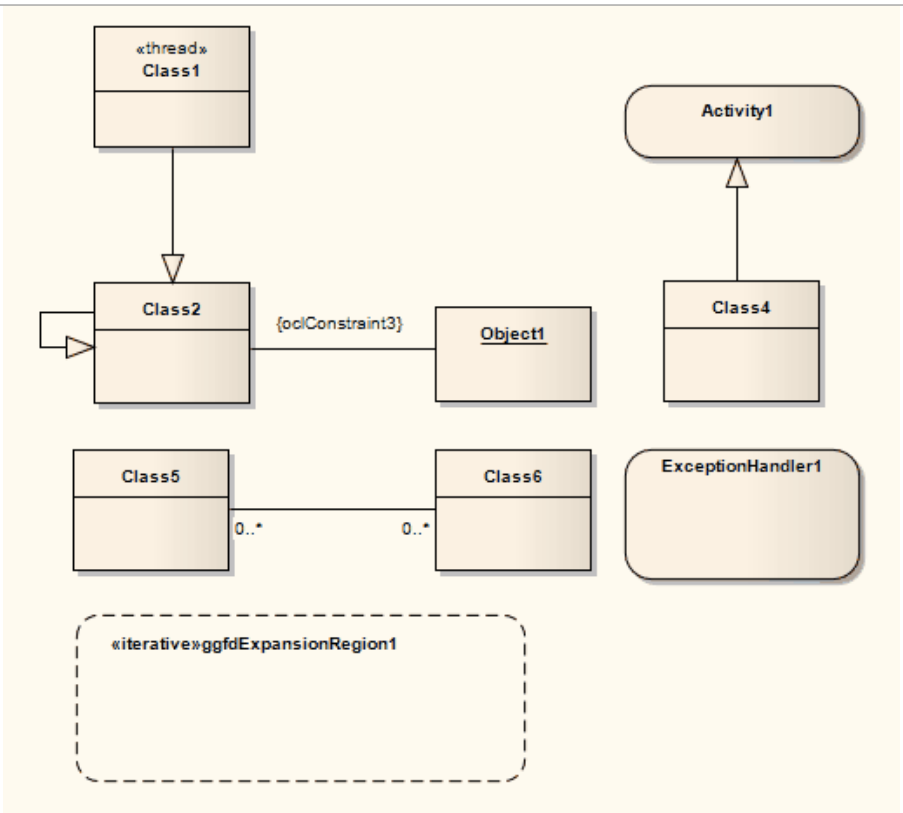
Vous utilisez Modèle Validation pour vérifier les modèles UML par rapport aux règles UML connues. L'ensemble de règles à valider peut être personnalisé en activant et en désactivant certaines règles et catégories de règles. Vous pouvez exécuter Modèle Validation sur un seul élément UML , un diagramme ou un Paquetage entier. Vous pouvez ajouter des règles de validation fournies par le système à l'aide d'un Add-In ou d'une MDG Technologie (telle que BPMN) qui contient ses propres règles. add-ins basés sur Modèle sont un outil efficace pour créer de nouveaux ensembles de règles spécifiques qui implémentent des règles personnalisées spécifiquement liées à un seul projet, client ou domaine.

Accéder

Ruban	Conception > Paquetage > Gérer > Valider > Valider Paquetage actuel

Concepts de validation

Concept	Détail
Validation des objets	Valider un UML : • Element valide l'élément et ses enfants, ses fonctionnalités (attributs et opérations) et ses relations (connecteurs) • Diagramme valide le diagramme lui-même (pour vérifier son exactitude) ainsi que tous les éléments et connecteurs du diagramme • Paquetage valide le Paquetage et tous les sous-packages, éléments, connecteurs et diagrammes qu'il contient
Exemple – Violation Modèle	Ce diagramme UML contient plusieurs violations fondamentales des règles UML :



Si vous exécuter Modèle Validation sur ce diagramme , ces violations sont identifiées dans la fenêtre Sortie système :

- Une ExpansionRegion UML (ExpansionRegion1) ne dispose pas de son entrée enfant ExpansionNode.
- Une auto-généralisation non valide existe sur Class2 (les éléments UML ne peuvent pas être auto-généralisés)
- Il existe une violation OCL pour l'association anonyme (entre Class2 et Object1)
- Un ExceptionHandler UML (ExceptionHandler1) n'a pas son entrée enfant ObjectNode

Référence des règles

Modèle Validation fonctionne en appliquant un ensemble de règles de validation à l' object sélectionné. Ces règles sont organisées en groupes.

Groupes de règles

Groupe	Description
Bien formé	Le validateur applique ces règles pour vérifier si un élément, une relation, fonctionnalité ou diagramme est bien formé ou non ; par exemple, si l' object est un élément UML valide ou si un diagramme contient des éléments valides. Comme expliqué dans *Format des messages d'erreur* , ces règles génèrent des messages avec les codes : • MVR01... (Élément : case à cocher Bien formé) • MVR05... (Relation : case à cocher Bien formée) • MVR08... (Fonctionnalité : Case Well Formedness cochée) • MVR0B... (Diagramme : Case à cocher Bien formé)
Composition des éléments	Le validateur applique ces règles pour vérifier si un élément UML contient ou non des enfants valides, s'il contient le bon nombre d'enfants valides et s'il manque ou non à l'élément des enfants requis. Ces règles génèrent des messages avec le code : • MVR02... (Elément : Case Composition cochée)
Validité de la propriété	Le validateur applique ces règles pour vérifier si l'élément, la relation ou fonctionnalité a les propriétés UML correctes définies et si les propriétés contiennent des valeurs incorrectes ou contradictoires. Ces règles génèrent des messages avec les codes : • MVR03... (Élément : Case Validité de la propriété cochée) • MVR06... (Relation : case Validité de la propriété cochée) • MVR09... (Fonctionnalité : Case Validité de la Propriété cochée)
Propriétés personnalisées	Le validateur applique ces règles pour vérifier un élément, une relation ou fonctionnalité par rapport à toutes les contraintes définies dans OCL. Ces règles génèrent des messages avec les codes : • MVR04... (Élément : case Conformité OCL cochée) • MVR07... (Relation : case Conformité OCL cochée) • MVR0A... (Fonctionnalité : Case Conformité OCL cochée)

Format des messages d'erreur

Lorsque vous effectuez une validation, toutes les violations des règles sont répertoriées dans la fenêtre Sortie système. Chaque violation a un ID de violation au format :

MVRxxnnnn

- MVR signifie Modèle Validation Rule
- xx est un nombre hexadécimal correspondant à la position de la règle de validation dans la dialogue ' Modèle Validation Configuration', indiquant ainsi quelle règle est appliquée et violée
- nnnn est le numéro du message de violation

Par exemple:

- Les messages portant l' ID MVR01nnnn indiquent que la case « Élément : Bien formé » est cochée et qu'une violation de cette règle a été détectée.
- Les messages avec l' ID MVR0Annnn indiquent que la case ' Fonctionnalité : Conformance OCL' (10ème dans l'ordre sur le dialogue , ou Ath en hexadécimal) est cochée et qu'une violation de cette règle a été détectée

Bien formé

Des règles de bonne formation sont appliquées pour vérifier si un élément, une relation, fonctionnalité ou diagramme est bien formé ou non. Par exemple, si l'élément cible est un élément UML valide ou si un diagramme contient des éléments valides.

Violations signalées

ID de violation	Description
MVR010001	« Élément » n'est pas un élément UML valide Erreur : l'élément n'est pas un élément UML 2.5 reconnu.
MVR050001	« Relation » n'est pas une relation UML valide Erreur : La relation n'est pas une relation UML 2.5 reconnue.
MVR050002	« Relation » n'est pas légal pour « Élément de début » -> « Élément de fin » Erreur : la relation entre les éléments de début et de fin donnés n'est pas valide pour ces éléments.
MVR050003	« Élément parent » :isLeaf=true et ne peut pas être généralisé par «Élément enfant» Erreur : La relation de généralisation ne peut pas exister entre les éléments parent et enfant car l'élément parent est défini comme un élément feuille.
MVR050004	« Élément enfant » : isRoot=true et ne peut pas généraliser « Élément parent » Erreur : La relation de généralisation ne peut pas exister entre les éléments parent et enfant car l'élément enfant est défini comme élément racine.
MVR050005	« Élément » ne peut pas se généraliser Erreur : L'élément ne peut pas être auto-généralisé.
MVR0B0001	Violation d'états-transitions : « informations étendues » Erreur : le diagramme State contient une violation UML ; Les « informations étendues » fournissent plus de détails sur la violation spécifique.
MVR0C0001	Violation Séquence : « informations étendues » Erreur : Le diagramme Séquence contient une violation, les « informations étendues » fournissent plus de détails sur la violation spécifique. (Cette règle valide les opérations appelées par Messages - telles que sélectionnées dans la liste déroulante de la boîte de dialogue 'Messages Propriétés ' - et signalera une violation si l'opération n'appartient pas à Lifeline.)
MVR7F0001	« Exigence » Non réalisé Erreur : Un élément d'exigence doit se trouver à l'extrémité cible d'un connecteur de réalisation, d'association (y compris l'agrégation et la composition) ou de généralisation.

Composition des éléments

Les règles de composition des éléments sont appliquées pour vérifier si un élément UML contient ou non des enfants valides, s'il contient le bon nombre d'enfants valides et s'il manque ou non des enfants requis à l'élément.

Violations signalées

ID d'erreur	Description
MVR020001	Il manque l'élément enfant requis dans «Élément» «Élément enfant» Information : Il manque à l'élément un élément enfant de type Élément enfant.
MVR020002	Enfant Paquetage UML non valide Information : L'élément ne peut pas être un enfant direct du Paquetage et doit être un enfant d'un autre élément (par exemple, les ports doivent être des enfants d'autres éléments, et non des membres directs Paquetage UML).
MVR020003	Enfant non valide « Nom de l'élément enfant » (« Type d'élément enfant ») Information : L'élément enfant n'est pas valide sur l'élément parent testé.

Validité de la propriété

Les règles de validité des propriétés sont appliquées pour vérifier si un élément, une relation ou fonctionnalité possède les propriétés UML correctes définies pour lui et si elles contiennent des valeurs incorrectes ou contradictoires.

Violations signalées

ID d'erreur	Description
MVR030001	« Élément » : la propriété « Propriété » n'est pas définie Information : La propriété element ne contient aucune valeur .
MVR030002	« Élément » : La propriété « Propriété » a valeur invalide : "« Valeur » » Information : La propriété de l'élément contient une valeur non valide.
MVR030003	« Element » :isLeaf=true et ne peut pas être abstrait Information : Les propriétés isLeaf et isAbstract de l'élément sont toutes deux définies sur True, ce qui n'est pas valide.
MVR060001	« Relation » : la propriété « Propriété » n'est pas définie Information : La propriété de relation ne contient aucune valeur .
MVR060002	«Relation» : La propriété « Propriété » a valeur invalide : "« Valeur » » Information : La propriété de relation contient une valeur non valide.
MVR090001	Incompatibilité Attribut/AssociationFin, « Attribut » : « Description de l'incompatibilité », ... Information : L'attribut donné a une associationEnd du même nom mais ils diffèrent dans les détails répertoriés.

Conformité OCL

Les règles de conformité OCL sont appliquées pour valider un élément, une relation ou un attribut par rapport à toutes les contraintes définies dans le langage OCL (Object Constraint Language). OCL est utilisé pour décrire des expressions sur des modèles UML et pour exprimer des contraintes sans effets secondaires. Vous pouvez ajouter des contraintes OCL à n'importe quel élément, relation ou attribut dans Enterprise Architect .

Définir les contraintes OCL

Vous pouvez ajouter une contrainte OCL à un object de modèle en définissant OCL comme type de contrainte dans la dialogue « Propriétés » de l' object .

Pour	Détail
Un élément	Cliquez-droit sur l'élément et sélectionnez ' Propriétés | Dialogue Propriétés '. Cliquez sur la page « Contraintes » ; dans le champ ' Type ', cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez OCL. Pour effectuer une validation OCL : 1. Sélectionnez « Conception > Paquetage > Gérer > Outils > Valider > Configurer les règles de validation » et cochez la case « Élément : Conformité (OCL) ». 2. Cliquez sur l'élément et sélectionnez 'Conception > Paquetage > Gérer > Outils > Valider > Valider Paquetage actuel ». Toutes les violations de syntaxe OCL sont enregistrées dans l'onglet ' Modèle Validation' de la fenêtre Sortie système.
Une relation	Sur un diagramme , cliquez-droit sur le connecteur et sélectionnez l'option ' Propriétés ' ; sélectionnez la page 'Contraintes', et dans le champ ' Type ' cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez 'OCL'. Pour effectuer une validation OCL : 1. Sélectionnez « Conception > Paquetage > Gérer > Outils > Valider > Configurer les règles de validation » et cochez la case « Relation : Conformité (OCL) ». 2. Cliquez sur le connecteur et sélectionnez 'Conception > Paquetage > Gérer > Outils > Valider > Valider Paquetage actuel'. Toutes les violations de syntaxe OCL sont enregistrées dans l'onglet ' Modèle Validation' de la fenêtre Sortie système.
Un attribut	Cliquez-droit sur l'élément et sélectionnez ' Attributes | Contraintes'; dans le champ ' Type ', cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez 'OCL'. Pour effectuer une validation OCL : 1. Sélectionnez 'Conception > Paquetage > Gérer > Valider > Configurer les règles de validation' et cochez la case ' Fonctionnalité : (OCL) Conformance'. 2. Cliquez sur l'élément et sélectionnez 'Conception > Paquetage > Gérer > Valider > Valider Paquetage actuel ». Toutes les violations de syntaxe OCL sont enregistrées dans l'onglet ' Modèle Validation' de la fenêtre Sortie système.

Violations signalées

ID d'erreur	Description
MVR040001	Violation de l'OCL : « OCL violé » Information : La contrainte OCL de l'élément utilise une syntaxe incorrecte.
MVR070001	Violation de l'OCL : « OCL violé » Information : La contrainte OCL de la relation utilise une syntaxe incorrecte.
MVR0A0001	Violation de l'OCL : « OCL violé » Information : La contrainte OCL de l'attribut utilise une syntaxe incorrecte.

Notes

- Pour avoir une contrainte OCL valide, la syntaxe doit être correctement formée ; si l'expression n'est pas correcte, un message s'affiche indiquant que la contrainte OCL n'est pas valide

Exécuter Validation

Après avoir configuré la validation que vous souhaitez effectuer et défini les règles de validation à appliquer, vous pouvez exécuter la validation sur les objets que vous avez sélectionnés soit dans la fenêtre du Navigateur , soit dans un diagramme . Si vous ne souhaitez pas poursuivre une validation commencée, vous pouvez l'annuler.

Accéder

Ruban	Conception > Paquetage > Gérer > Valider > Valider Paquetage actuel
Raccourcis Clavier	Ctrl+Alt+V

Validation

Pendant l'exécution de la validation, elle affiche une fenêtre de progression. Une fois la validation terminée, les résultats sont affichés dans la fenêtre Sortie système. Vous pouvez mettre en évidence et sélectionner sur un diagramme l'élément auquel un message d'erreur fait référence, en double-cliquant sur la ligne d'erreur dans la fenêtre Sortie système.

Annuler la validation

A tout moment lors d'une validation, soit :

- Cliquez sur le bouton Annuler la validation dans la fenêtre de progression de la validation, ou
- Sélectionnez « Conception > Paquetage > Gérer > Valider > Annuler la validation en cours ».

Notes

- Si la fenêtre Sortie système ne s'affiche pas automatiquement, sélectionnez « Démarrer > Toutes Windows > Conception > Explorer > Système ».

Configurer la validation Modèle

Avant d'effectuer une validation de modèle, vous activez ou désactivez les règles appliquées par le validateur de modèle. Vous pouvez définir des règles supplémentaires à partir de n'importe quel Add-Ins supplémentaire susceptible d'être installé en plus Enterprise Architect .

Accéder

Ruban	Conception > Paquetage > Gérer > Outils > Valider > Configurer les règles de validation

Configurer la validation

Dans la dialogue « Configuration de validation Modèle », cochez la case en regard de chaque règle de validation à appliquer lors de la validation d'un modèle. Cliquez sur le bouton OK pour définir les règles de validation sélectionnées.