Animation du procédé d’individuation

Cas de base

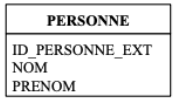
Samuel Dussault

Étudiant au doctorat
Groupe de recherche interdisciplinaire en informatique de la santé

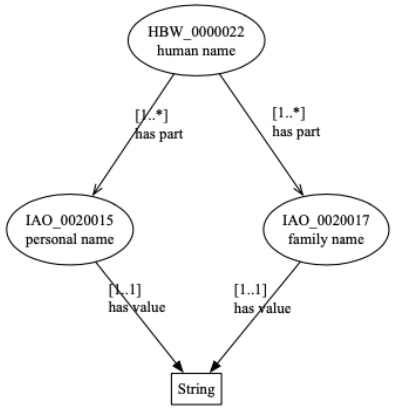
Objectifs

- Montrer que l'algorithme est **applicable** dans ce cas, ne mène pas à une condition **d'interblocage** et permet d'arriver au **résultat attendu**.
- Compléter la **documentation** de l'arrimage par un exemple concret de son application.

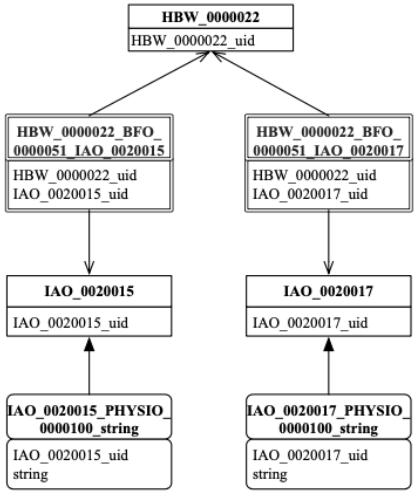
FIGURE 3.3 – Cas de base
P.75 de la thèse



(a) Source de données



(b) Ontologie normalisée

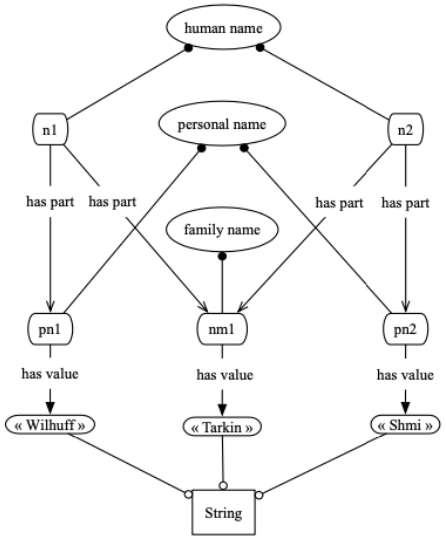


(c) OntoRel

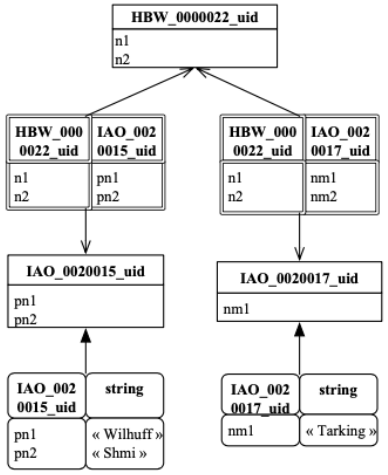
PERSONNE

ID_PERSONNE_EXT	NOM	PRENOM
P0000005 P0000024	Tarkin Tarkin	Wilhuff Shmi

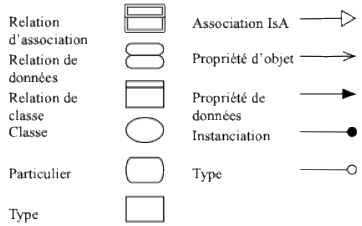
d) N-uplets de la source



(e) Particuliers



(f) N-uplets d'OntoRel



Lancer l’exemple dans ProB 2 UI

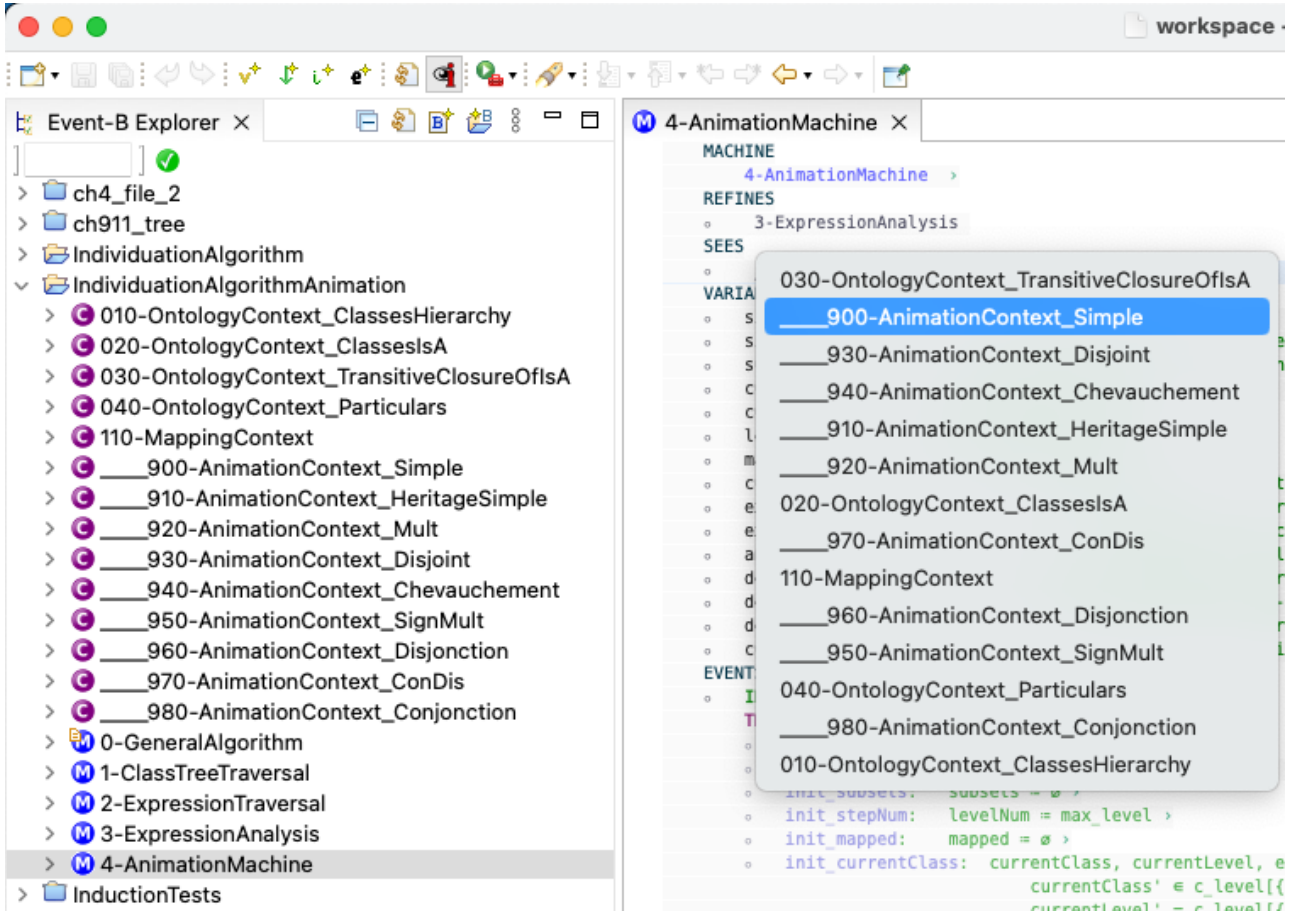
Étape 1 : Importer le projet d’animation dans Rodin

https://github.com/samdus/mmec-library/tree/main/src/main/b-sharp/IndividuationAlgorithmAnimation

Lancer l'exemple dans ProB 2 UI

Étape 2 : Sélectionner le contexte correspondant à l'exemple

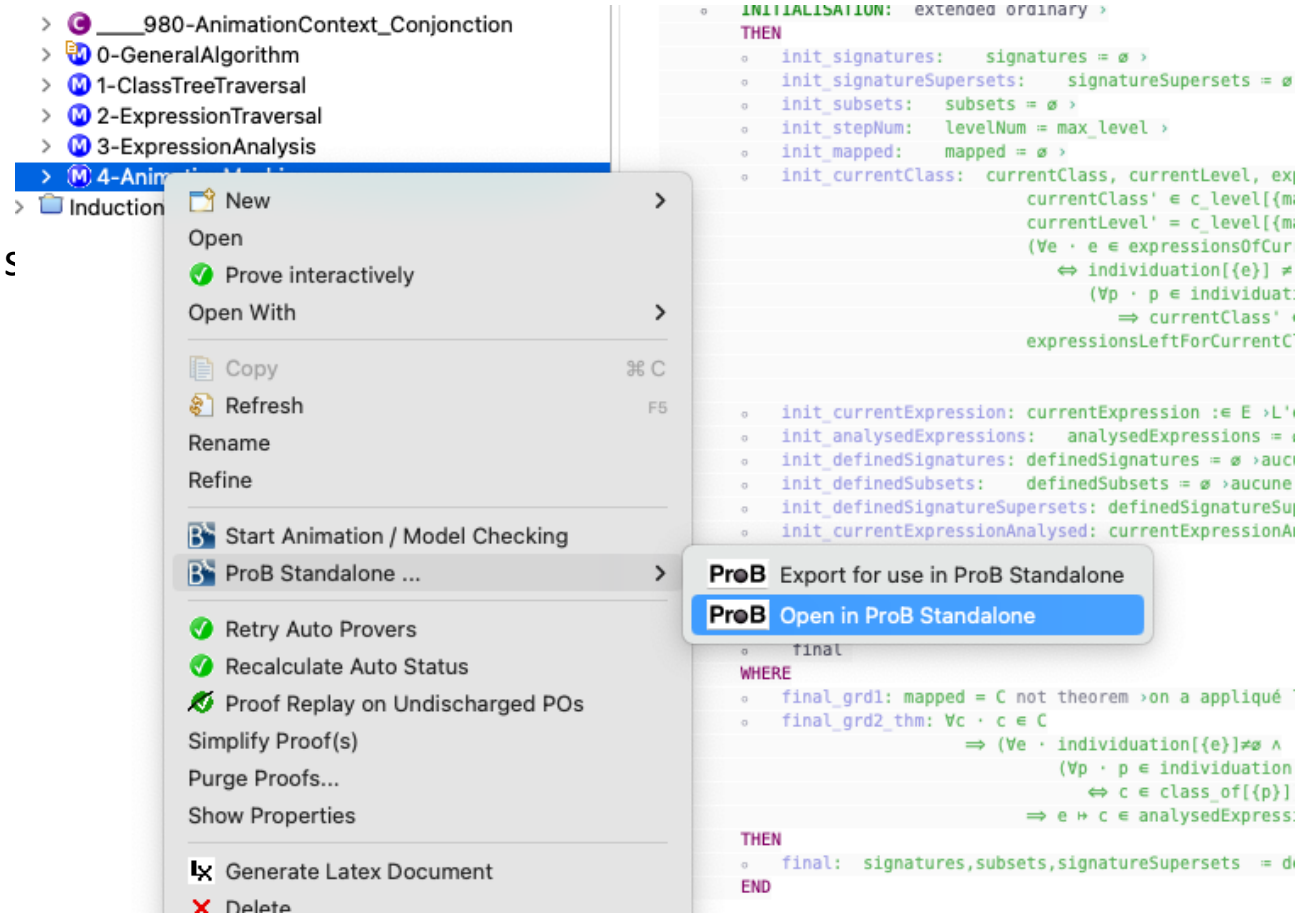
1. Ouvrir la machine « 4 – AnimationMachine ».
2. Cliquer sur l'élément sous « SEES ».
3. Sélectionner « ____900-AnimationContext_Simple
4. Enregistrer de fichier.



Lancer l’exemple dans ProB 2 UI

Étape 3: Lancer ProB 2 UI pour la machine d’animation

1. Faire un clic droit sur « 4-AnimationMachine » dans l’Event-B Explorer.
2. Attendre que le modèle ProB compile. Cette étape peut durée quelques minutes.



Procéder à l'arrimage

- L'outil ProB 2 UI permet d'exécuter l'algorithme d'arrimage.
- Les événements sont rendus disponibles dans le menu de gauche lorsque les préconditions sont remplies (c'est-à-dire que les conditions de gardes sont vérifiées).
- L'état du modèle est mis à jour au fur et à mesure de l'exécution dans la vue centrale du logiciel.

L’exemple est défini à partir des ensembles qui constituent le monde sur lequel s’applique l’arrimage. Il s’agit des classes, particuliers, expressions et clés d’expressions qui existent dans le modèle représentatif défini pour l’arrimage.

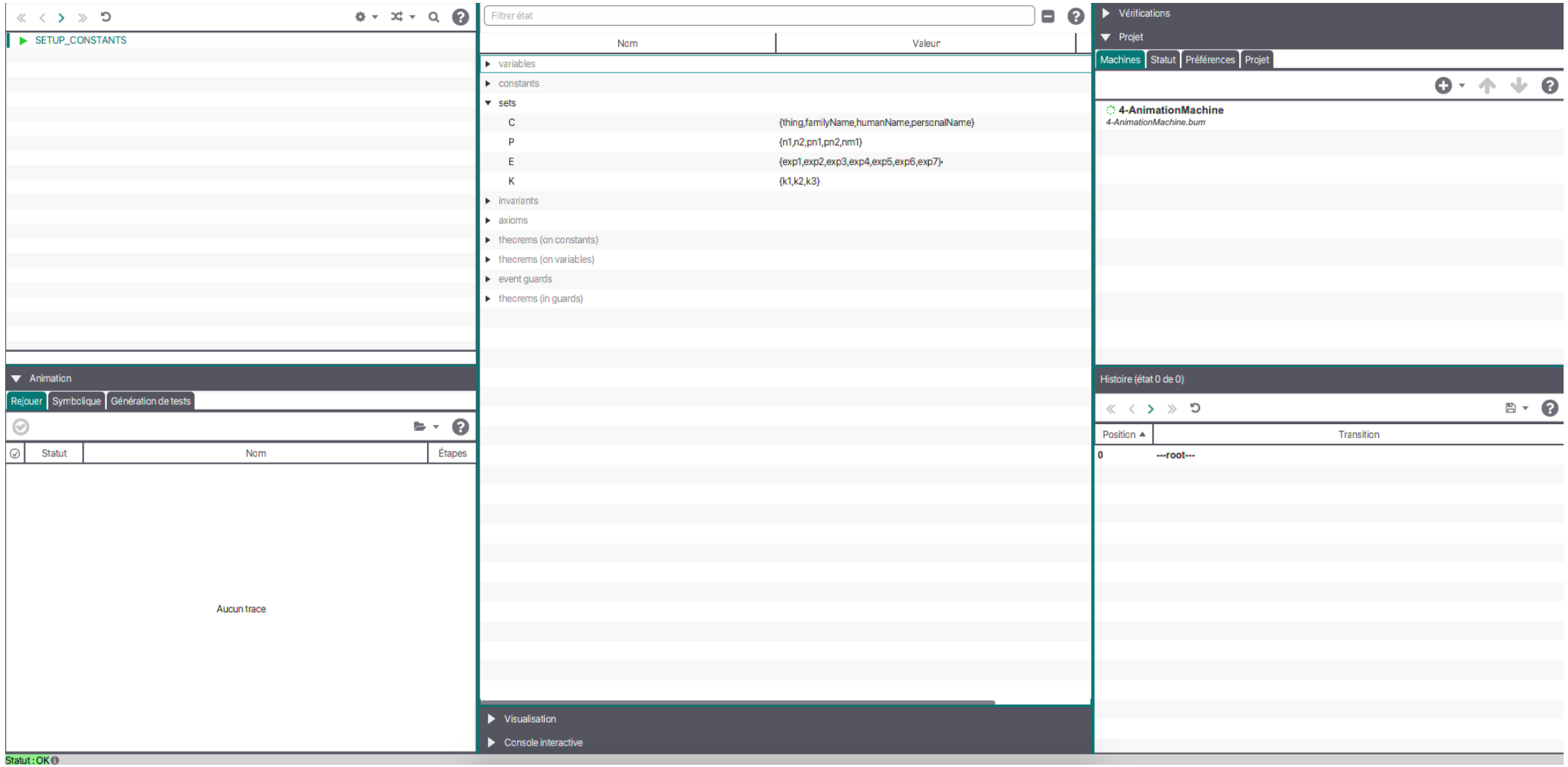
On y trouve les éléments représentés en 3.3. (e), ainsi qu’un identifiant pour les expressions relationnelles utiles à l’arrimage et leurs identifiants.

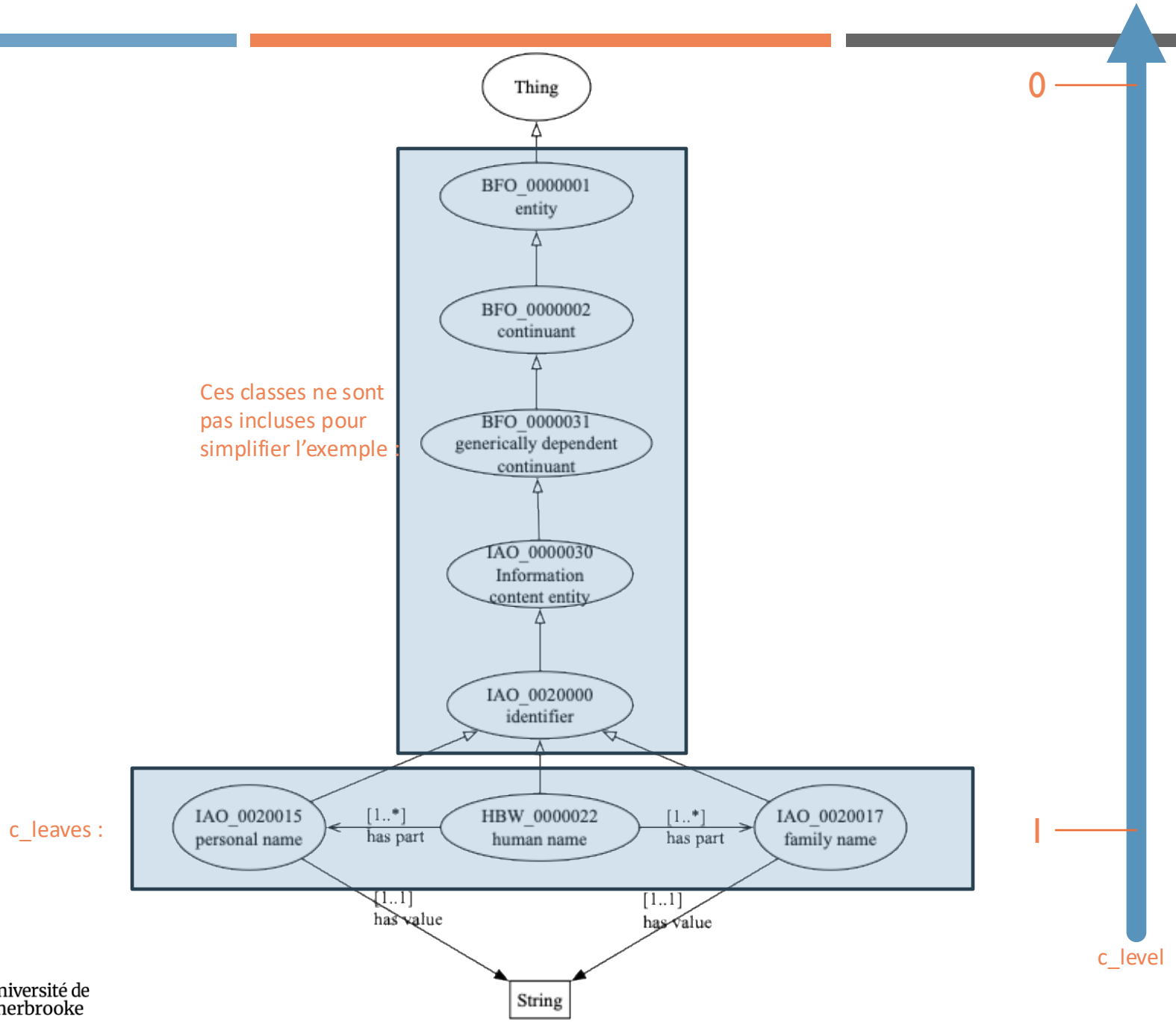
- exp1 permet de récupérer les prénoms;
- exp4 et exp5 sont les décompositions de exp1;
- exp2 permet de récupérer le nom;
- exp3 permet de récupérer les noms d'humains;
- exp6 et exp7 sont les décompositions de exp3.

- k1 est la clé des expressions des prénoms;
- k2 est la clé de l’expression du nom;
- K3 est la clé des expressions des noms d’humains.

Au départ, les variables et les constantes ne sont pas initialisées. L'historique est vide.

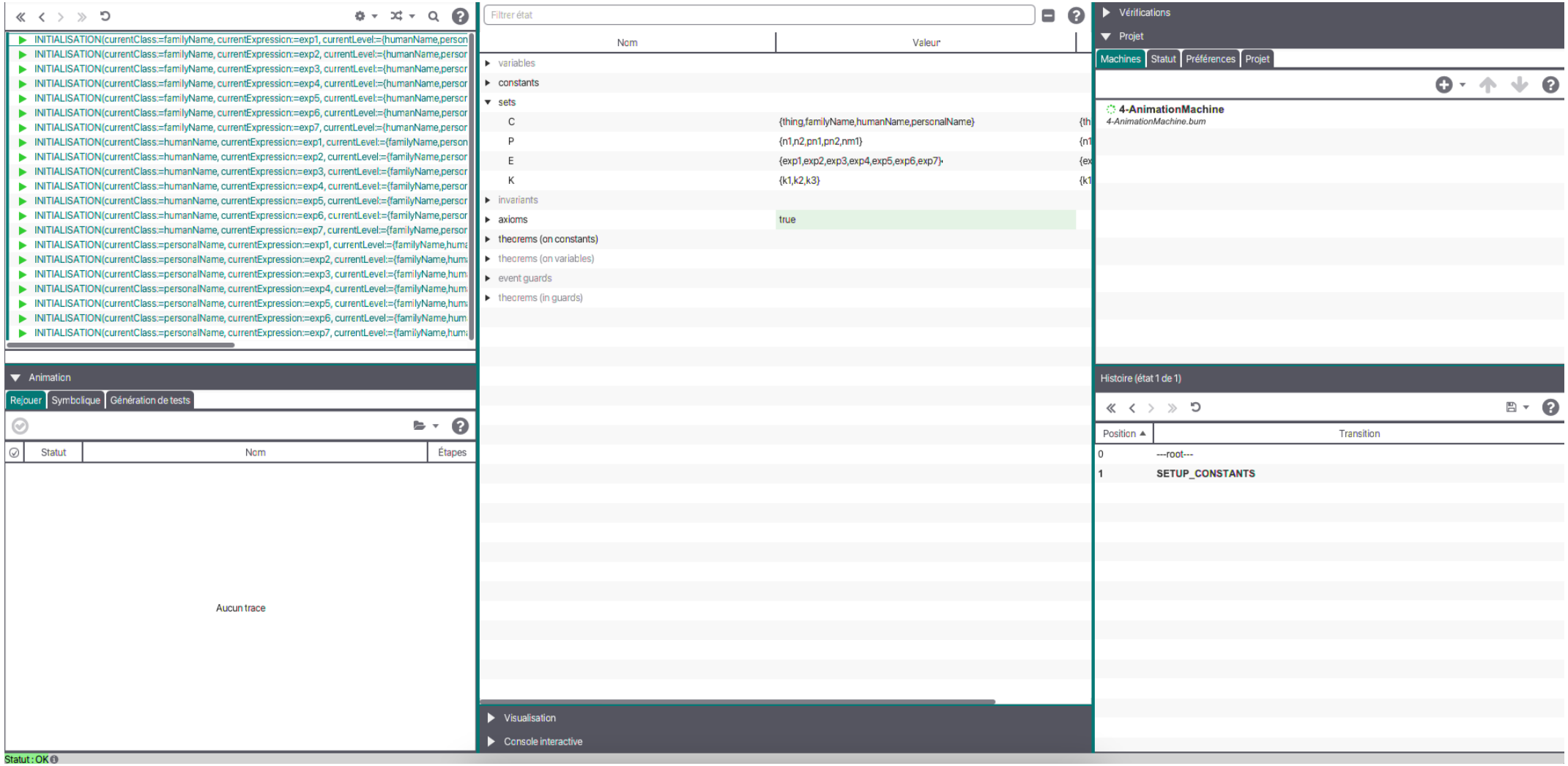
Première étape: initialisation des constantes (SETUP_CONSTANTS)



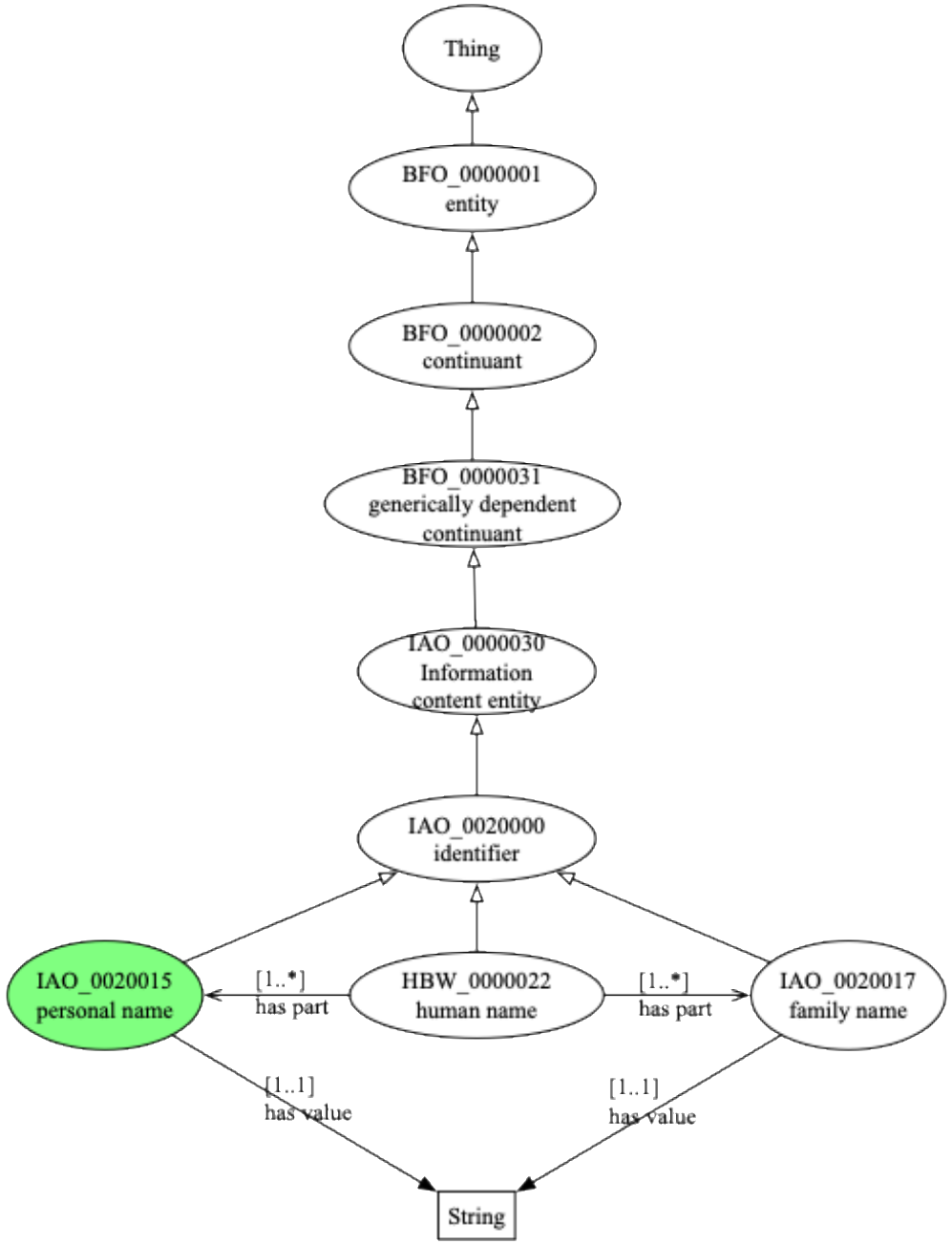

Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String
Ces classes ne sont
pas incluses pour
simplifier l'exemple :
c_leaves :
0
1
c_level

Deuxième étape: initialisation des variables. Correspond à l'événement INITIALISATION.

- Sélectionner une classe du niveau 2
- Sélectionner une expression quelconque (assignation non déterministe)



Pour les fins de l'exemple, on commence avec « Personal name »



Commençons par évaluer exp1, avec l'opération « next_expression »

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp1, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4,exp5})
- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp5})
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp4})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	
currentExpressionAnalysed	0	
definedSignatures	∅	
definedSignatureSupersets	∅	
expressionsLeftForCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	
currentExpression	exp1	
analysedExpressions	∅	
levelNum	1	
mapped	∅	
currentClass	personalName	
currentLevel	{familyName,humanName}	
signatureSupersets	∅	
signatures	∅	
subsets	∅	
constants		
sets		
invariants	true	
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 2 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	**INITIALISATION**
3	*next_expression*
4	*analyse_current_subsets_signature*
5	*expression_analysed*
6	*next_expression*
7	*analyse_not_required*
8	*expression_analysed*
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

exp1 permet d'individualiser tous les particuliers respectant à la classe personalName et tous les particuliers dont elle permet l'individuation respectent les axiomes de la classe personalName.
Donc, on va marquer exp1 comme signature de la classe courante avec l'opération « analyse_current_subsets_signature ». Puisque les expressions exp4 et exp5 n'ont pas encore été évaluée et pourraient permettre l'individuation de l'ensemble des particuliers, il aurait également été possible d'ignorer cette expression avec l'opération « analyse_not_required ».

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	0
definedSignatures	∅	∅
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp1	exp1
analysedExpressions	∅	∅
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 3 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	**next_expression**
4	*analyse_current_subsets_signature*
5	*expression_analysed*
6	*next_expression*
7	*analyse_not_required*
8	*expression_analysed*
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

L'expression analysée, on poursuit avec l'opération « expression_analysed »

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	∅
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5}	{exp4,exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp1	exp1
analysedExpressions	∅	∅
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 4 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signatu
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature

On passe à l'expression exp4. On remarque que exp1 est marquée comme analysée pour la classe personalName.

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp5})
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5}	{exp4,exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp1	exp1
analysedExpressions	{(exp1↦personalName)}	∅
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 5 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	**expression_analysed**
6	*next_expression*
7	*analyse_not_required*
8	*expression_analysed*
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

exp4 est un sous-ensemble de exp1. On pourrait indiquer qu'il s'agit également d'une expression pour personalName en utilisant « analyse_current_subsets_signature ». Ce choix aurait pour effet d'ajouter le tuple (exp1↦exp4) à definedSubsets.

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5}	{exp4,exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp4	exp1
analysedExpressions	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 6 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	**next_expression**
7	*analyse_not_required*
8	*expression_analysed*
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

L'expression analysée, on poursuit avec l'opération « expression_analysed »

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5}	{exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp4	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 7 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	**analyse_not_required**
8	*expression_analysed*
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

On passe à l'expression exp5

Opérations

next_expression

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5}	{exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp4	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦person...rsonalName)}	{(exp1↦personalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 8 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	**expression_analysed**
9	*next_expression*
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

exp5 est aussi un sous-ensemble de exp1. On applique le même raisonnement que pour exp4.

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	{exp5}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp5	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦person...rsonalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 9 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	**next_expression**
10	*analyse_not_required*
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

L'expression analysée, on poursuit avec l'opération « expression_analysed »

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦person...rsonalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 10 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	**analyse_not_required**
11	*expression_analysed*
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

Toutes les expressions permettant de faire l'individuation de particuliers respectant les axiomes de personalName ont été évaluées. On peut effectuer l'opération « class_mapped ».

Opérations

class_mapped

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦person...rsonalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	∅	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

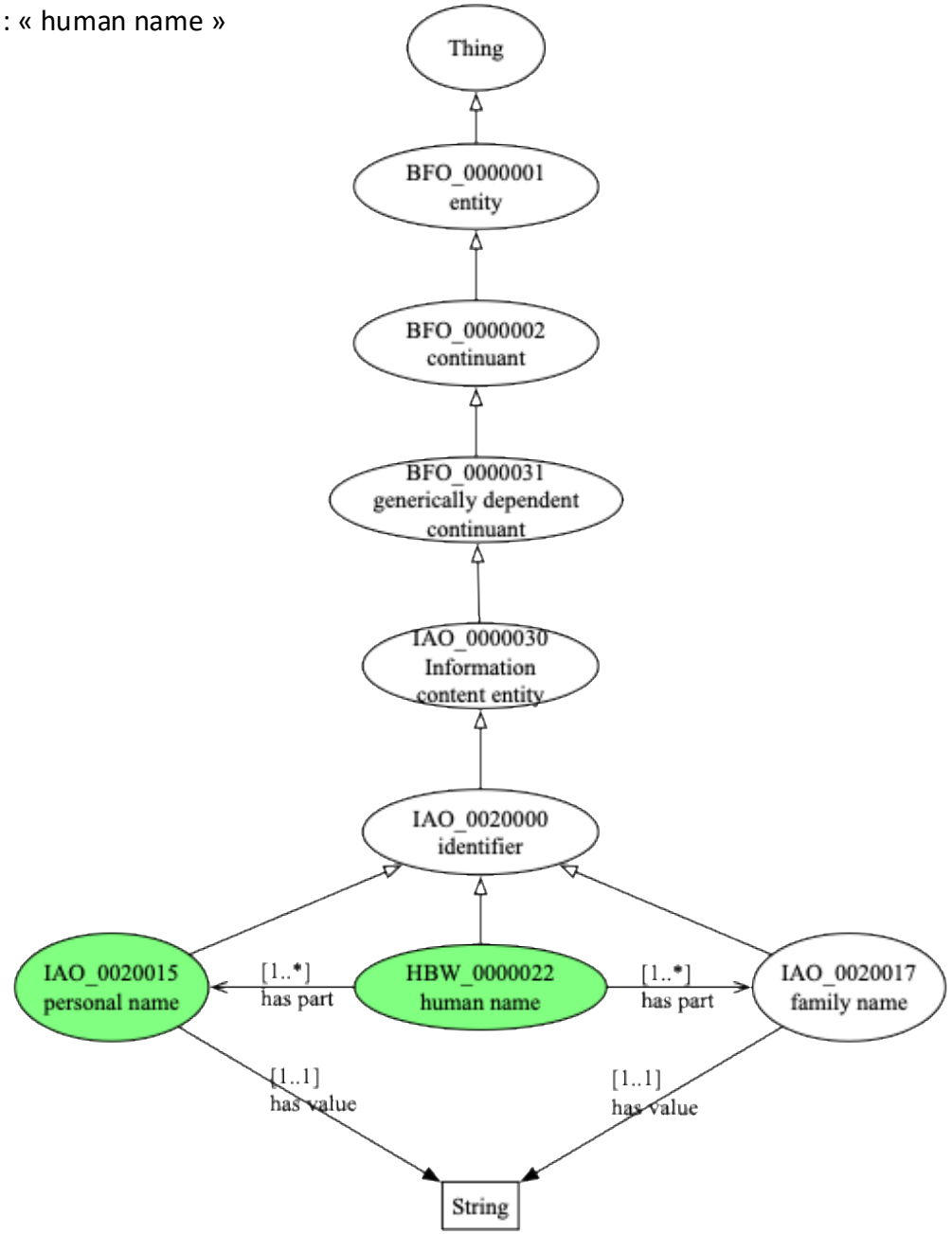
Vérifications

Projet

Histoire (état 11 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	**expression_analysed**
12	*class_mapped*
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

On passe ensuite à une autre classe du même niveau: « human name »



Pour ce faire, on utilise l'opération « next_class ». On remarque que la classe personalName fait maintenant partie de l'ensemble « mapped ».

Opérations

next_class(currentClass:=familyName, currentLevel:={humanName}, expressionsLeftForCurrentClass:={exp
next_class(currentClass:=humanName, currentLevel:={familyName}, expressionsLeftForCurrentClass:={exp

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp4,exp5}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦person...rsonalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	∅
currentClass	personalName	personalName
currentLevel	{familyName,humanName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true

Statistiques (états 53 de 114)

Vérifications

Projet

Histoire (état 12 de 52)

Position	
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	**class_mapped**
13	*next_class*
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*

Commençons par évaluer exp3, avec l'opération « next_expression ».

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp3, expressionsLeftForCurrentClass:={exp6,exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp6})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp1,exp4,exp5}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	personalName
currentLevel	{familyName}	{familyName,humanName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 13 de 52)

Position	Transition
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	**next_class**
14	*next_expression*
15	*analyse_current_subsets_signature*
16	*expression_analysed*

exp3 permet d'individualiser tous les particuliers respectant à la classe humanName et tous les particuliers dont elle permet l'individuation respectent les axiomes de la classe humanName.
Donc, on va marquer exp3 comme signature de la classe courante avec l'opération « analyse_current_subsets_signature ».

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

- Statistiques (états 55 de 116)
- Vérifications
- Projet

Histoire (état 14 de 52)

Position	Transition
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	**next_expression**
15	*analyse_current_subsets_signature*
16	*expression_analysed*

L'expression analysée, on poursuit avec l'opération « expression_analysed »

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦personalName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 15 de 52)

Position	Transition
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	**analyse_current_subsets_signature**
16	*expression_analysed*

On passe maintenant aux expressions exp6 et exp7. Il s'agit de sous-ensembles de exp3, alors on peut suivre le même raisonnement que pour exp4 et exp5.

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp6})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 16 de 52)

Position	Transition
0	---root---
1	SETUP_CONSTANTS
2	INITIALISATION
3	next_expression
4	analyse_current_subsets_signature
5	expression_analysed
6	next_expression
7	analyse_not_required
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	**expression_analysed**

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 17 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	**next_expression**
18	*analyse_not_required*
19	*expression_analysed*
20	*next_expression*
21	*analyse_not_required*
22	*expression_analysed*
23	*class_mapped*
24	*next_class*

GRIIS UDS Université de Sherbrooke

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(ex...e),(exp5↦personalName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 18 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	next_expression
18	**analyse_not_required**
19	*expression_analysed*
20	*next_expression*
21	*analyse_not_required*
22	*expression_analysed*
23	*class_mapped*
24	*next_class*

Opérations

next_expression

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp6↦humanName)}	{(exp1↦person...rsonalName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 19 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	**expression_analysed**
20	*next_expression*
21	*analyse_not_required*
22	*expression_analysed*
23	*class_mapped*
24	*next_class*

GRIIS UdS Université de Sherbrooke

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp6↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 20 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	**next_expression**
21	*analyse_not_required*
22	*expression_analysed*
23	*class_mapped*
24	*next_class*

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp6↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 21 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	**analyse_not_required**
22	*expression_analysed*
23	*class_mapped*
24	*next_class*

Toutes les expressions permettant de faire l'individuation de particuliers respectant les axiomes de humanName ont été évaluées. On peut effectuer l'opération « class_mapped ».

Opérations

class_mapped

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

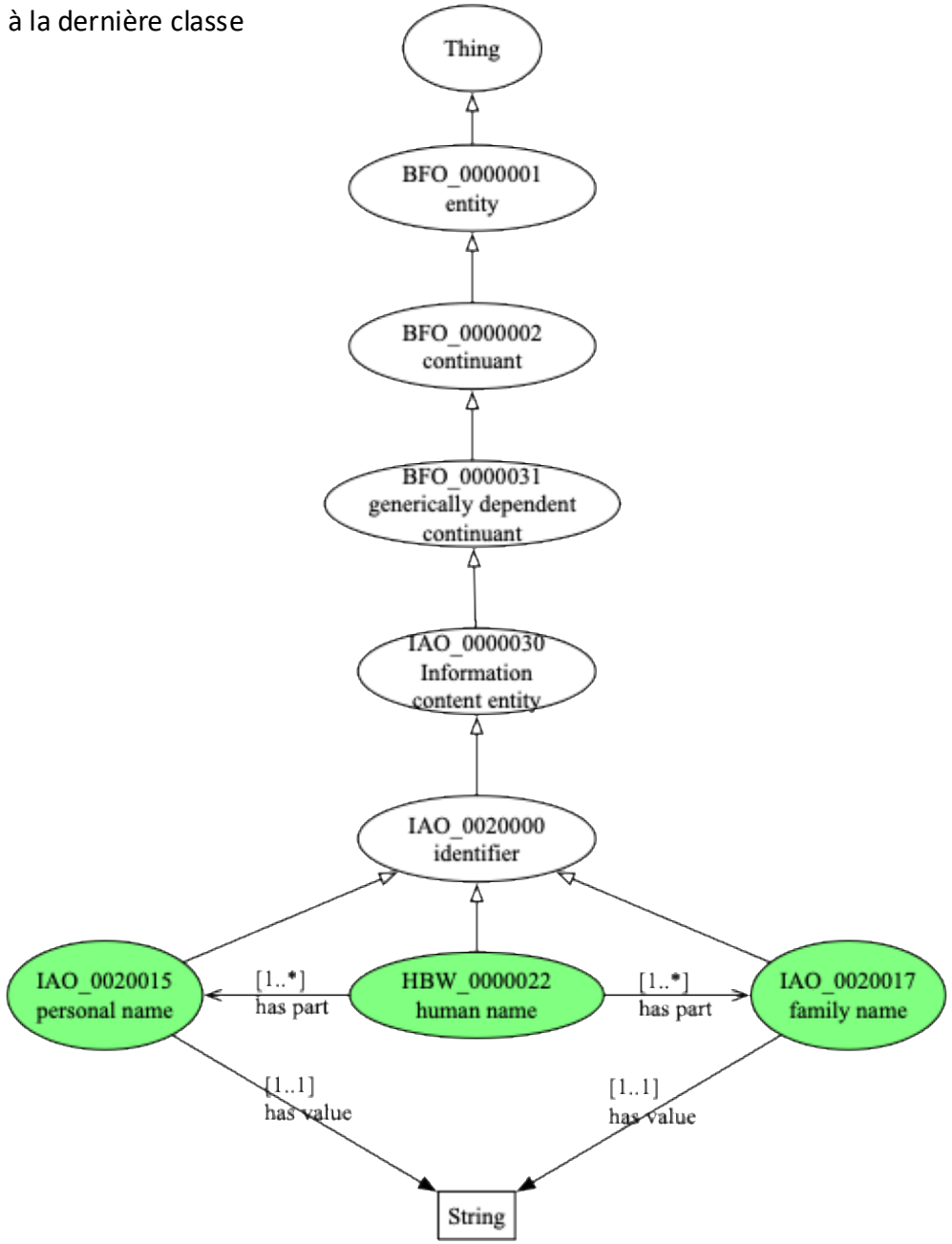
Vérifications

Projet

Histoire (état 22 de 52)

Position	Transition
8	expression_analysed
9	next_expression
10	analyse_not_required
11	expression_analysed
12	class_mapped
13	next_class
14	next_expression
15	analyse_current_subsets_signature
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	**expression_analysed**
23	*class_mapped*
24	*next_class*

Pour les fins de l'exemple, on peut maintenant passer à la dernière classe du niveau: « family name »



L'opération « next_class » oblige à sélectionner la classe familyName, puisqu'il s'agit de la dernière classe du niveau.

Opérations

next_class

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp3,exp6,exp7}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{humanName,personalName}	{personalName}
currentClass	humanName	humanName
currentLevel	{familyName}	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 23 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	**class_mapped**
24	*next_class*
25	*next_expression*
26	*analyse_current_subsets_signature*
27	*expression_analysed*
28	*class_mapped*
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

Dans l'exemple, il existe un seul particulier qui respecte les axiomes de la classe familyName et seule l'expression exp2 permet son individuation.
L'opération « next_expression » va la sélectionner.

Opérations

next_expression

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp2}	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp2}	{exp3,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{humanName,personalName}	{humanName,personalName}
currentClass	familyName	humanName
currentLevel	∅	{familyName}
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 24 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	**next_class**
25	*next_expression*
26	*analyse_current_subsets_signature*
27	*expression_analysed*
28	*class_mapped*
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

Puisqu'il s'agit de la seule expression qui permet l'individuation du particulier « nm1 », il est obligatoire de la sélectionner comme signature avec l'opération « analyse_current_subsets_signature ».

Opérations

analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	{exp2}
expressionsOfCurrentClass	{exp2}	{exp2}
currentExpression	exp2	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{humanName,personalName}	{humanName,personalName}
currentClass	familyName	familyName
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 25 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	**next_expression**
26	*analyse_current_subsets_signature*
27	*expression_analysed*
28	*class_mapped*
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

On la marque comme analysée

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp2}	{exp2}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{humanName,personalName}	{humanName,personalName}
currentClass	familyName	familyName
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 26 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	**analyse_current_subsets_signature**
27	*expression_analysed*
28	*class_mapped*
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

L'évaluation de la classe est terminée, on passe à la prochaine.

Opérations

class_mapped

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp2}	{exp2}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{humanName,personalName}	{humanName,personalName}
currentClass	familyName	familyName
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 27 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	**expression_analysed**
28	*class_mapped*
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

C’était la dernière classe du niveau, on peut donc passer au niveau suivant.

Opérations

next_level

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp2}	{exp2}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	1	1
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{humanName,personalName}
currentClass	familyName	familyName
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

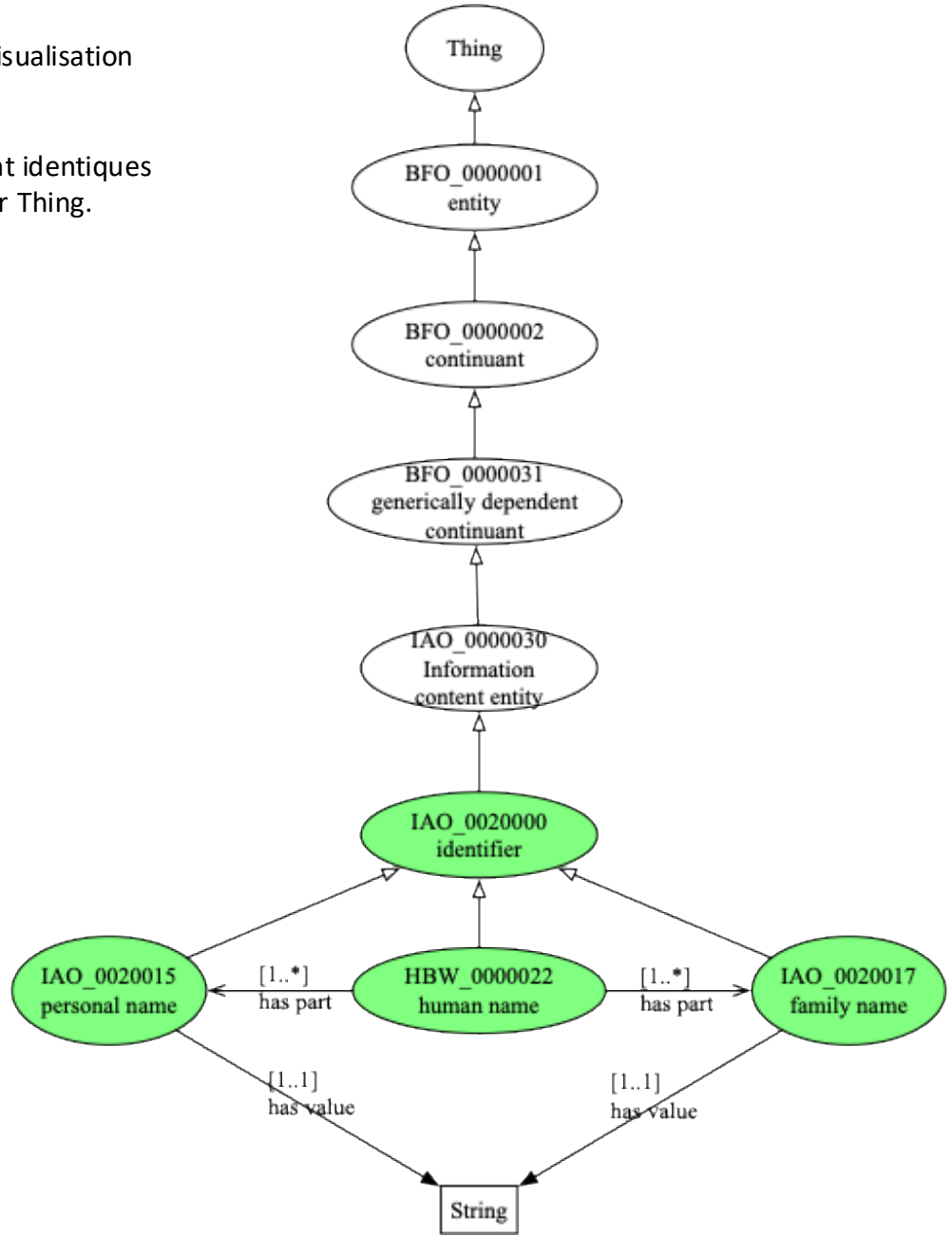
Projet

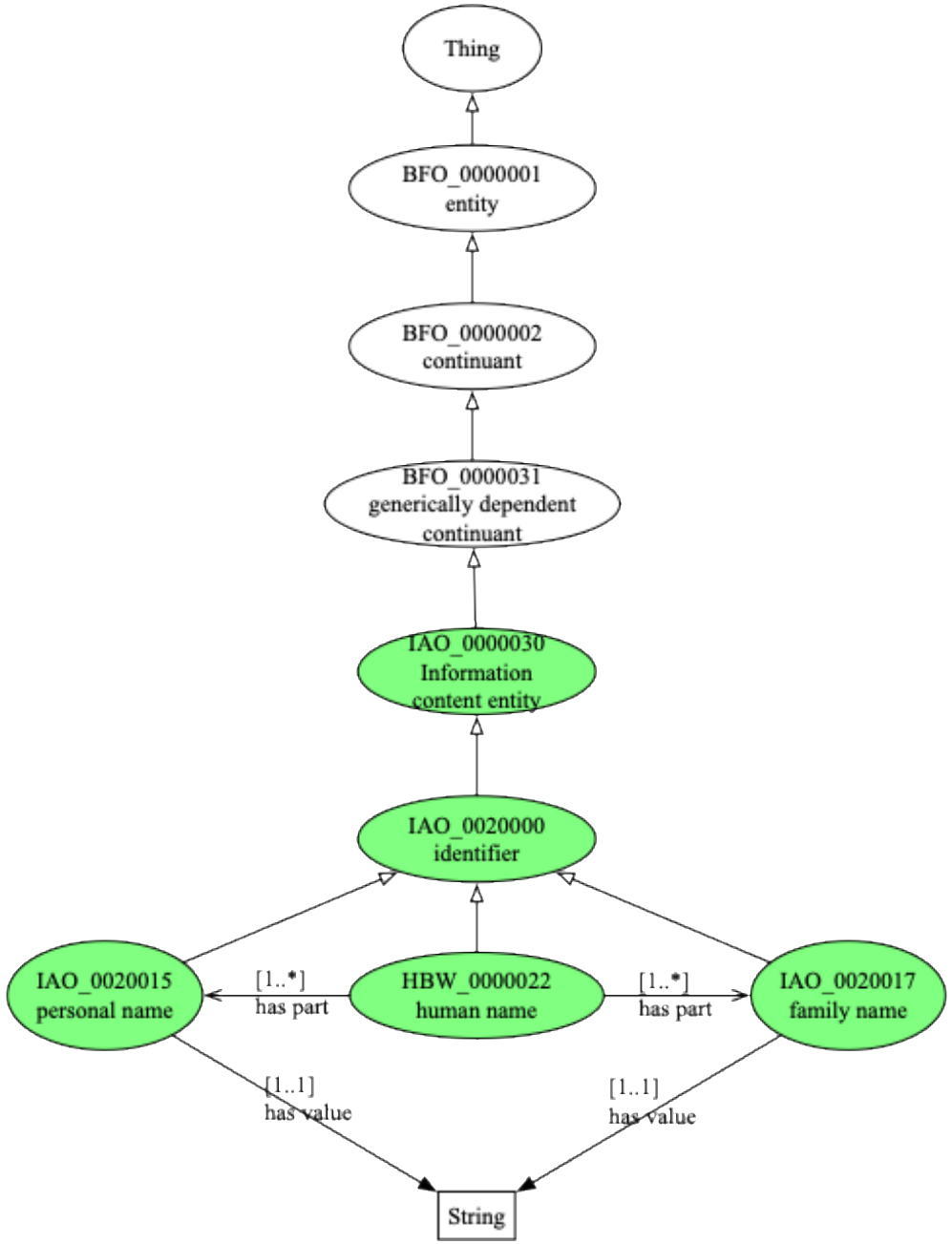
Histoire (état 28 de 52)

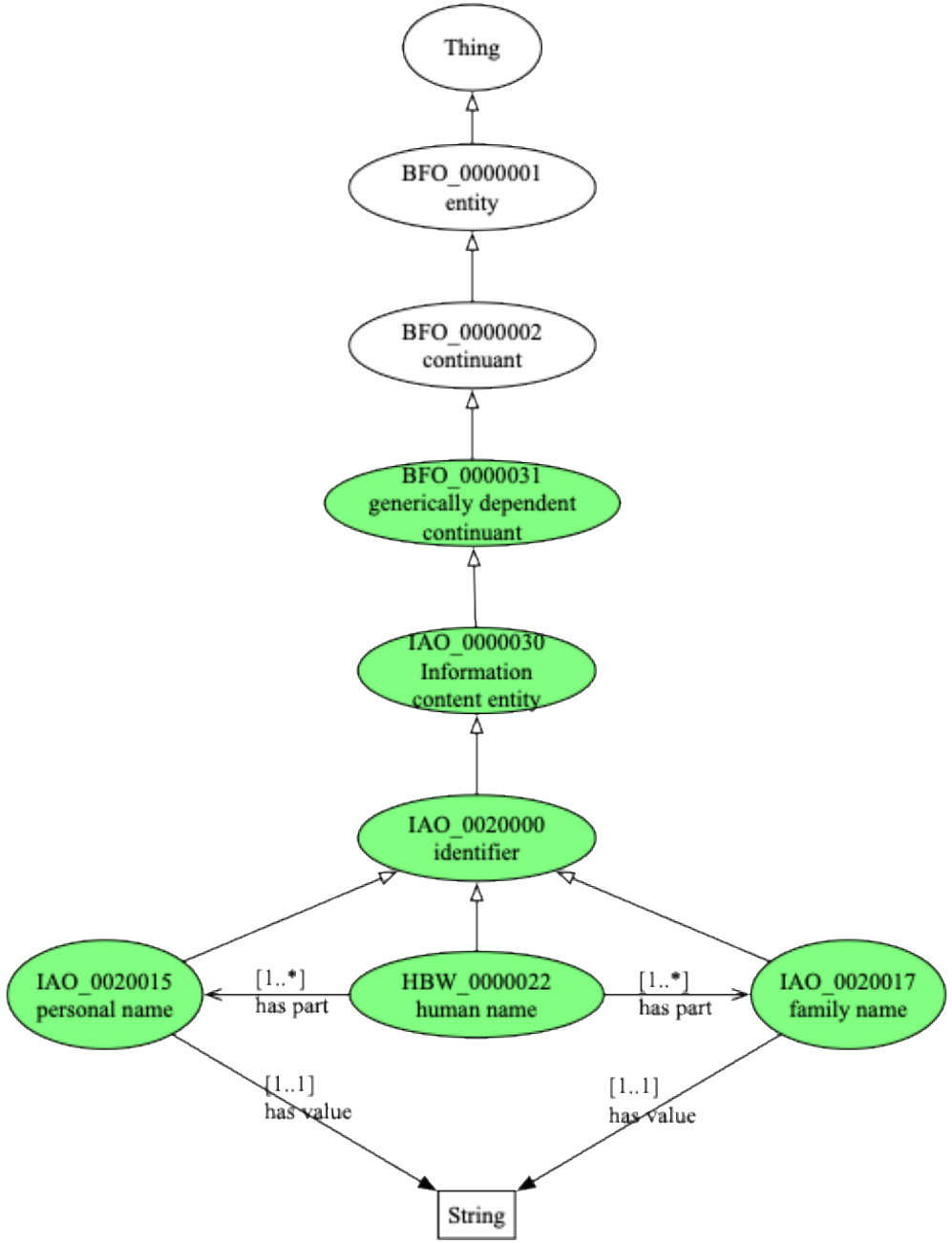
Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	**class_mapped**
29	*next_level*
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

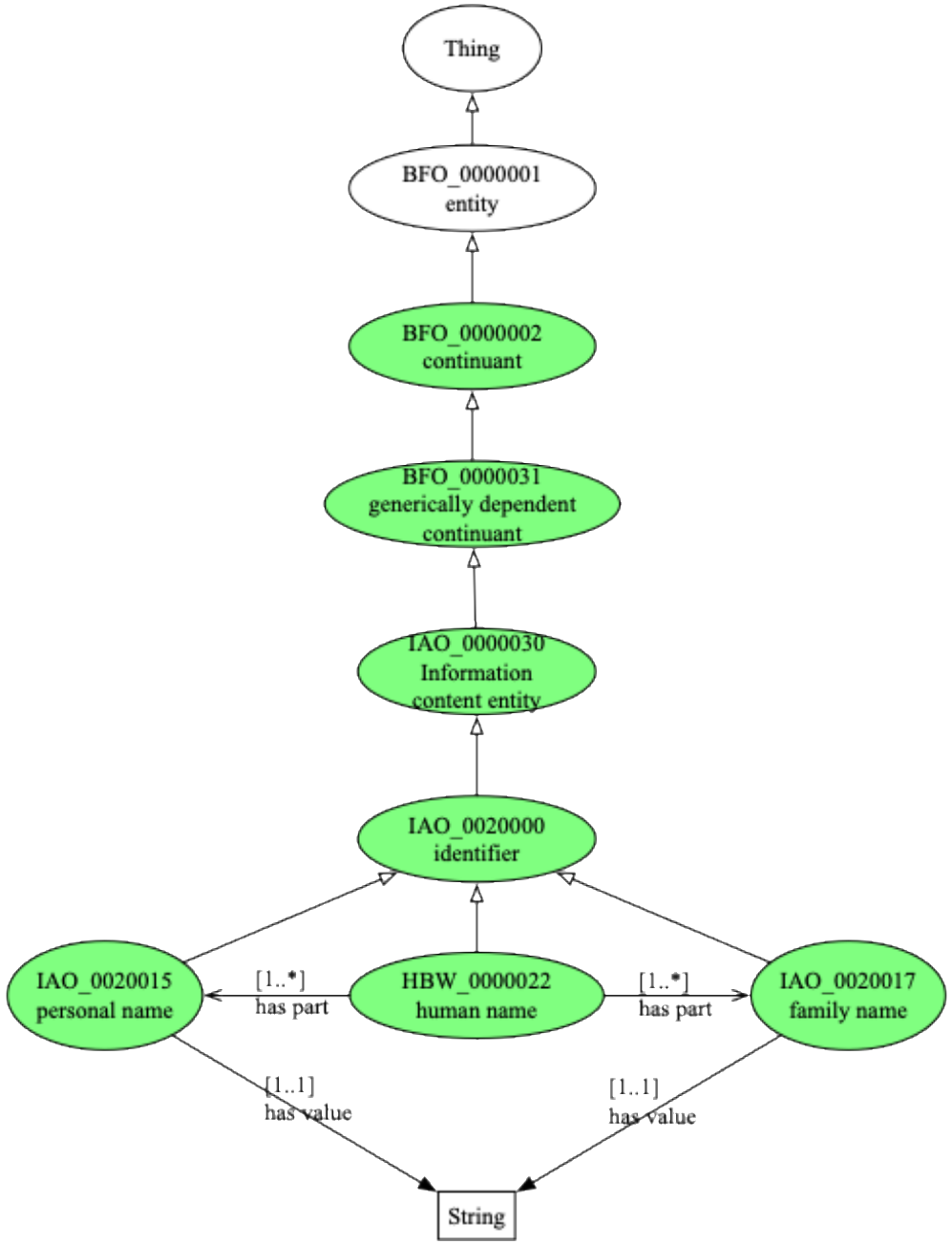
Uniquement deux niveaux étaient spécifiés dans la visualisation ProB.

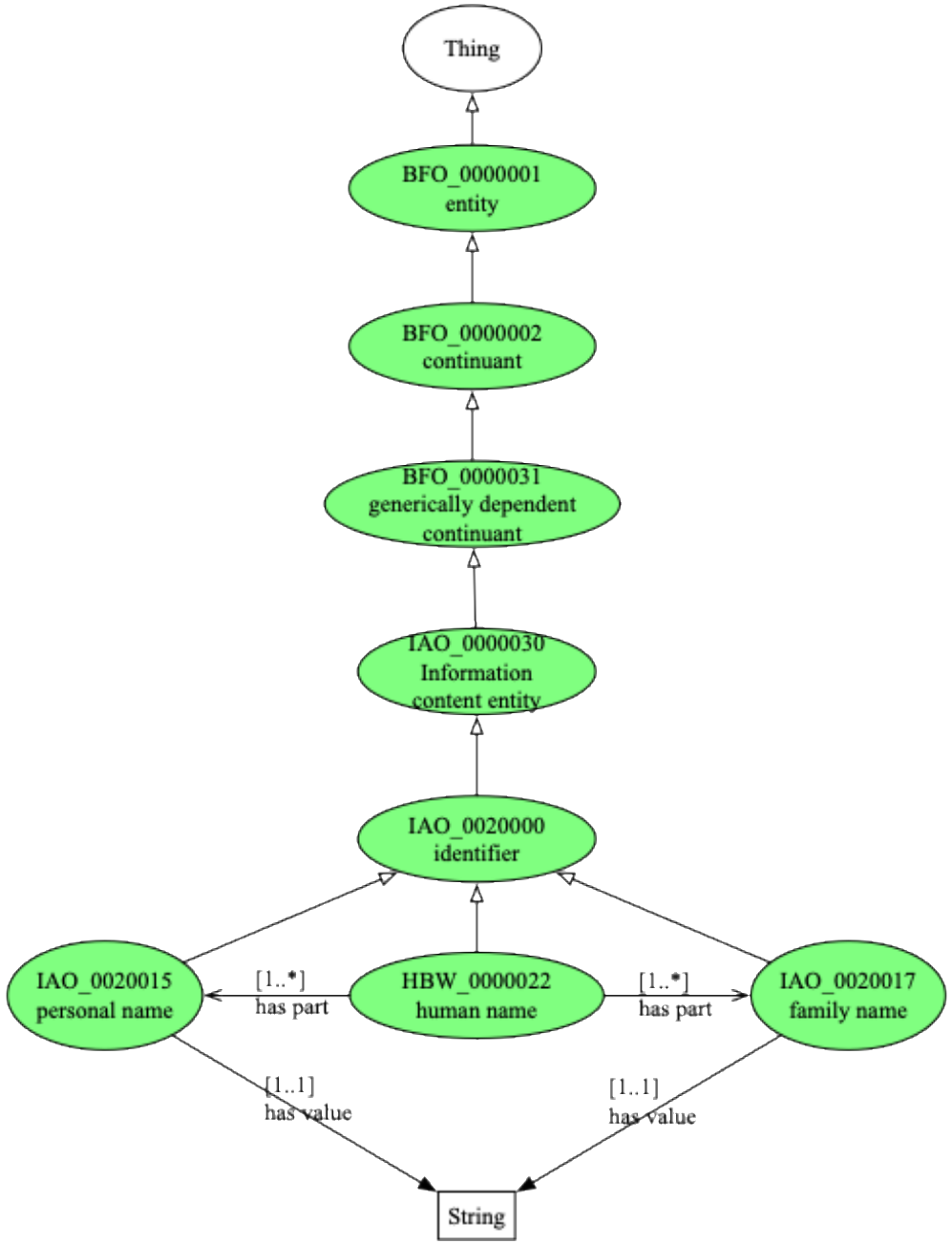
Pour l'exemple, le traitement des expressions seraient identiques pour les classes intermédiaires qu'elles le seront pour Thing.



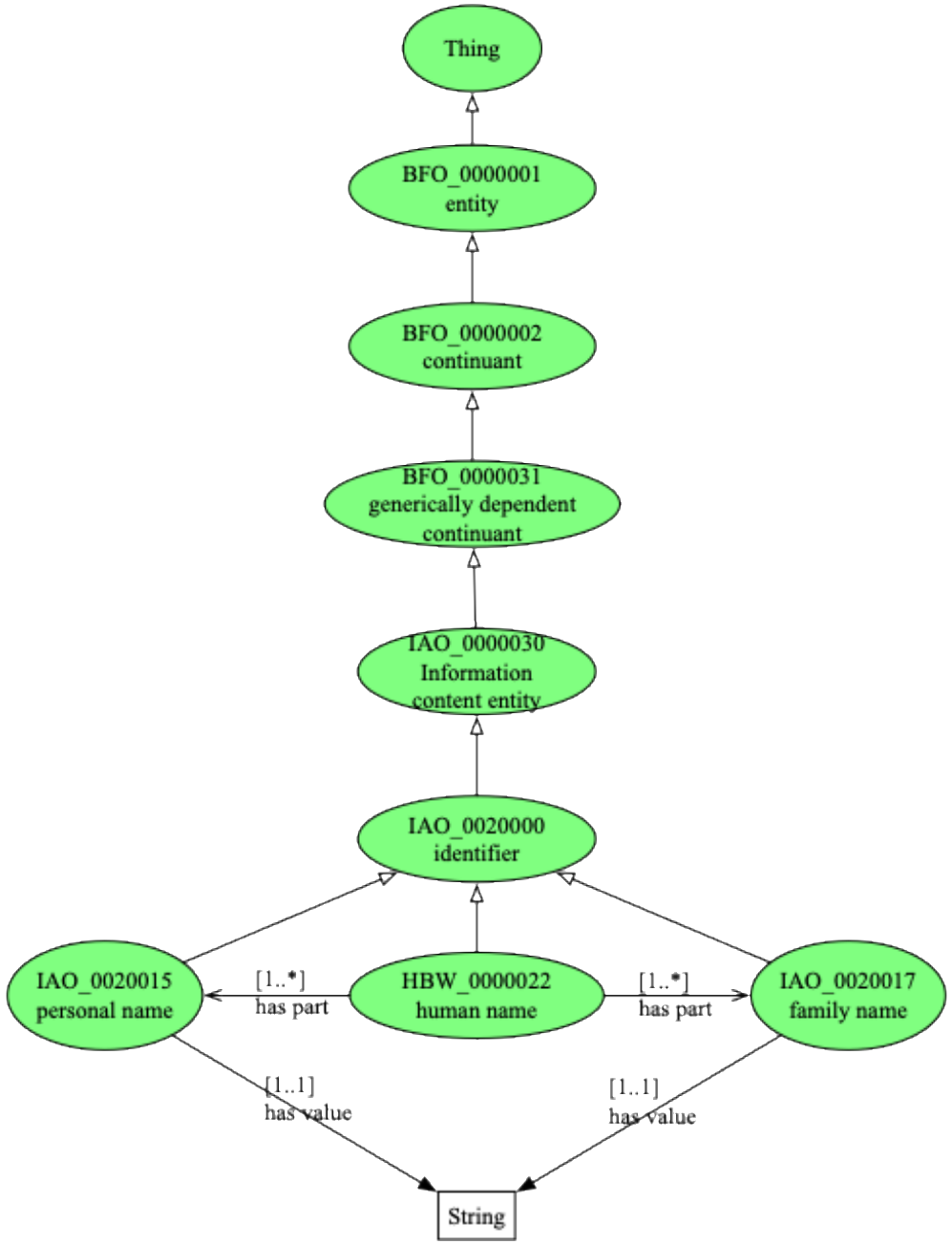

Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String


Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String


Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String


Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String

Passons maintenant au dernier niveau.



Par définition, toutes les expressions permettent l'individuation des particuliers qui respectent les axiomes de Thing.
On pourrait choisir de spécifier une expression directement comme une signature de Thing, mais ça ne sera pas le cas ici. L'analyse de toutes les expressions sera donc très similaire.

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp1, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp3,exp
- next_expression(currentExpression:=exp2, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp3,exp
- next_expression(currentExpression:=exp3, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp2,exp
- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp2,exp
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp2,exp
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp2,exp
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp1,exp2,exp

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp2}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	0	1
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	familyName
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 29 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	**next_level**
30	*next_expression*
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

On spécifie qu'on ne sélectionne pas l'expression à l'aide de l'opération « analyse_not_required ».

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_with_equivalent_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp1	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 30 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	**next_expression**
31	*analyse_not_required*
32	*expression_analysed*

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp2,exp3,ex...5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp1	exp1
analysedExpressions	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 31 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	**analyse_not_required**
32	*expression_analysed*

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp2, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp4,exp
- next_expression(currentExpression:=exp3, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp4,exp
- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp3,exp
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp3,exp
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp3,exp
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp2,exp3,exp

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp2,exp3,ex...5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp1	exp1
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 32 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	**expression_analysed**

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_with_equivalent_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp2,exp3,ex...5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp2	exp1
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 33 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 34 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp3, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4,exp5,exp
- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp5,exp
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp4,exp
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp4,exp
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp3,exp4,exp

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp2	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 35 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_with_equivalent_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp2
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 36 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 37 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp4, expressionsLeftForCurrentClass:={exp5,exp6,exp
- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4,exp6,exp
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4,exp5,exp
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp4,exp5,exp

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp3	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 38 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5,exp6,exp7}	{exp4,exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp4	exp3
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 39 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5,exp6,exp7}	{exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp4	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 40 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp5, expressionsLeftForCurrentClass:={exp6,exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp5,exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp5,exp6})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp5,exp6,exp7}	{exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp4	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 41 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp5,exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp5	exp4
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 42 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 43 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- next_expression(currentExpression:=exp6, expressionsLeftForCurrentClass:={exp7})
- next_expression(currentExpression:=exp7, expressionsLeftForCurrentClass:={exp6})

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp6,exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp5	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 44 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp6,exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp5
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 45 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 46 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Enfin la dernière expression.

Opérations

next_expression

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	{exp7}	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp6	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 47 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

- analyse_not_required
- analyse_current_subsets_signature

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	0	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	{exp7}
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp6
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 48 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Opérations

expression_analysed

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	0
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦per...Name),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 49 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

La classe Thing est maintenant arrimée complètement.

Opérations

class_mapped

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦pers...thing),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 50 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

La seule opération restante est maintenant l’opération « final ».

Opérations

final

Animation

Rejouer | Symbolique | Génération de tests

Statut	Nom	Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦pers...thing),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{thing,familyName,humanName,personalName}	{familyName,h...ersonalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	∅	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

Vérifications

Projet

Histoire (état 51 de 52)

Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Le résultat final est assigné aux variables « signatureSupersets », « signatures » et « subsets ».
Il est donc garanti que le résultat respecte les exigences du procédé d'individuation.

Opérations

final

signatures

Formule | Description | Valeur actuelle | Valeur précédente | Différences

{(exp1↦personalName),(exp2↦familyName),(exp3↦humanName)}

Formater | Sauver comme...

Statut | Nom | Étapes

Vue d'état | Modèle

Filtrer état

Nom	Valeur	Valeur précédente
variables		
definedSubsets	∅	∅
currentExpressionAnalysed	1	1
definedSignatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	{(exp1↦perso...humanName)}
definedSignatureSupersets	∅	∅
expressionsLeftForCurrentClass	∅	∅
expressionsOfCurrentClass	{exp1,exp2,exp3,exp4,exp5,exp6,exp7}	{exp1,exp2,ex...p5,exp6,exp7}
currentExpression	exp7	exp7
analysedExpressions	{(exp1↦thing),(exp1↦pers...thing),(exp7↦humanName)}	{(exp1↦thing...humanName)}
levelNum	0	0
mapped	{thing,familyName,humanName,personalName}	{thing,family...personalName}
currentClass	thing	thing
currentLevel	∅	∅
signatureSupersets	∅	∅
signatures	{(exp1↦personalName),(e...ame),(exp3↦humanName)}	∅
subsets	∅	∅
constants		
sets		
invariants	true	true
axioms	true	true
theorems (on constants)		

Statistiques (états 55 de 116)

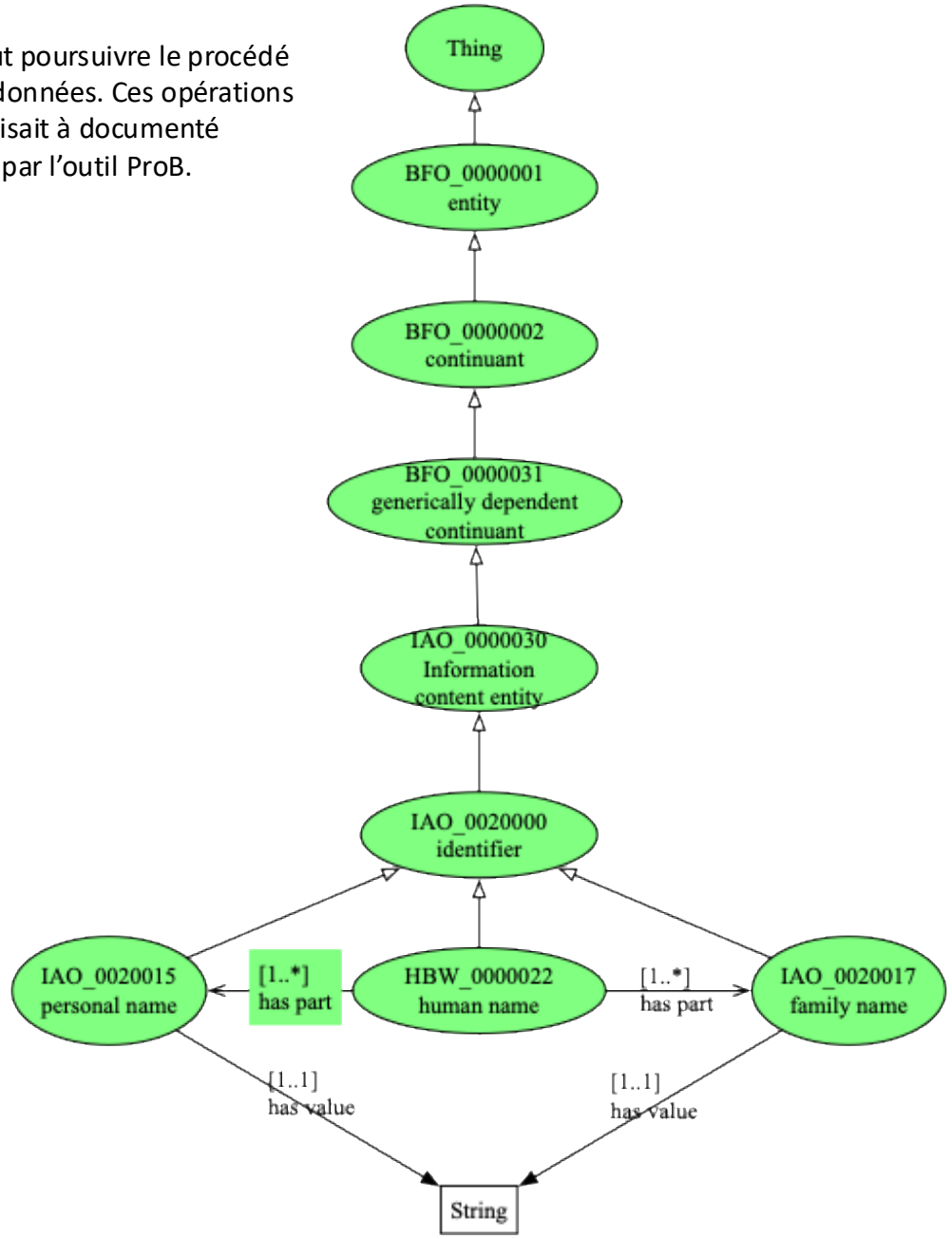
Vérifications

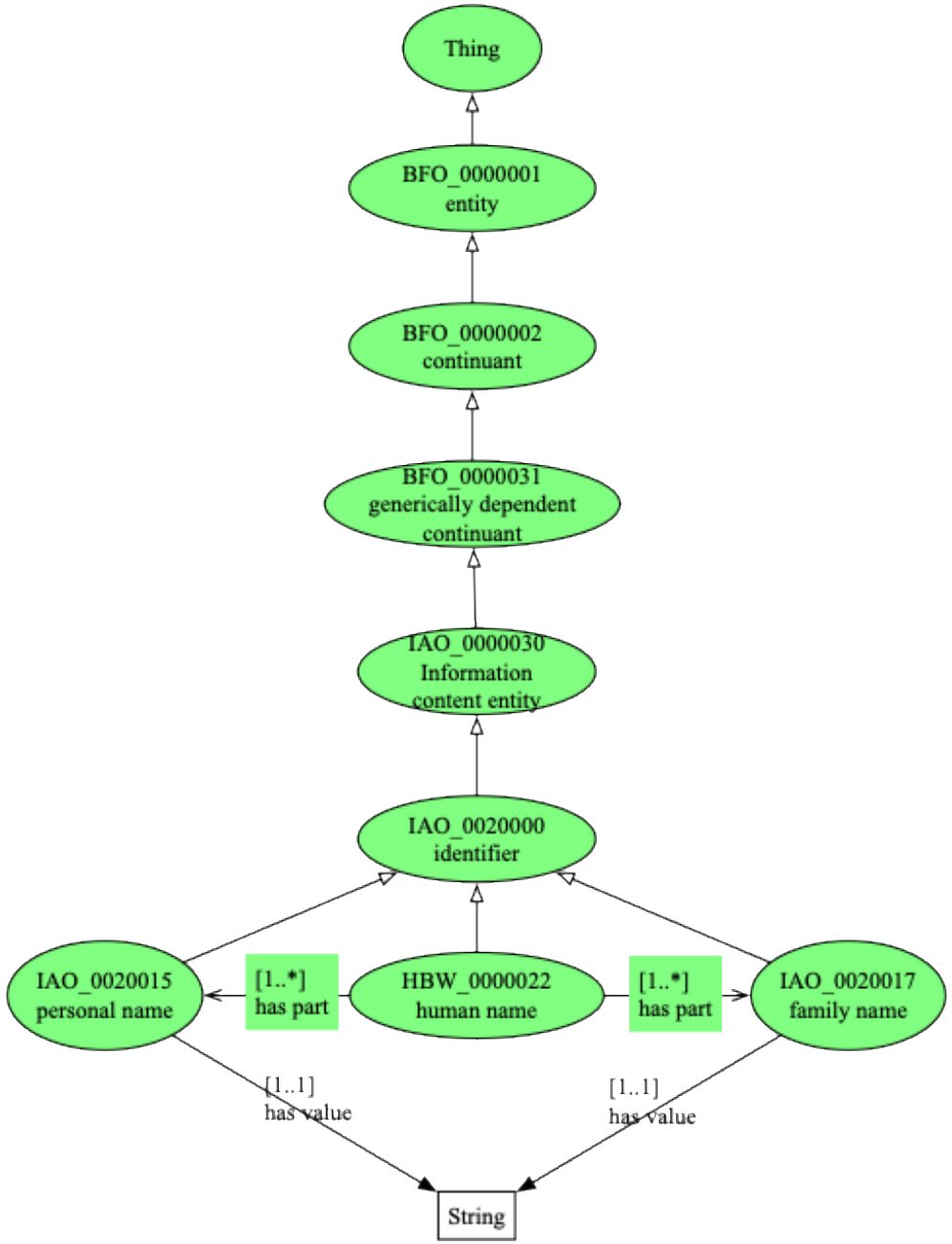
Projet

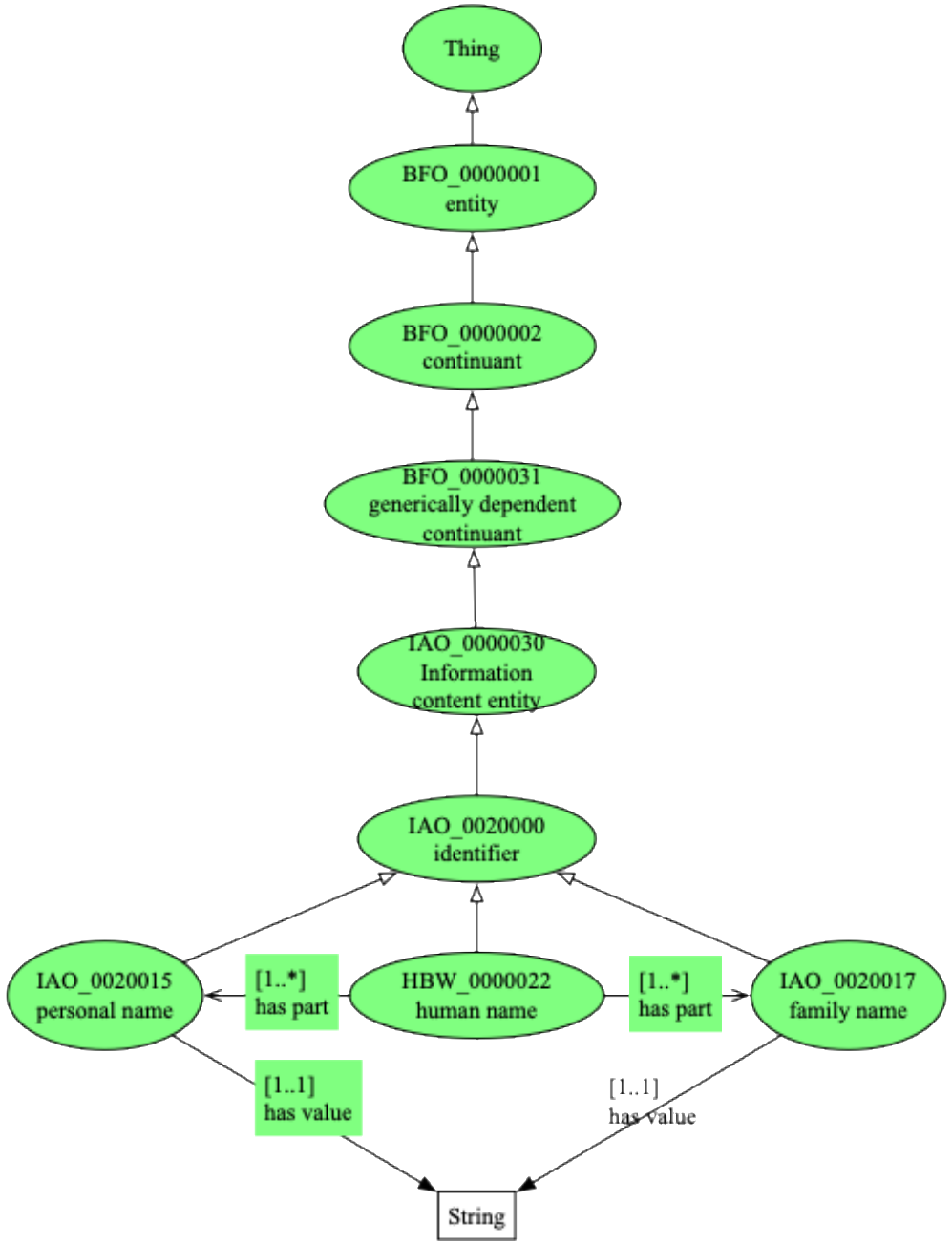
Histoire (état 52 de 52)

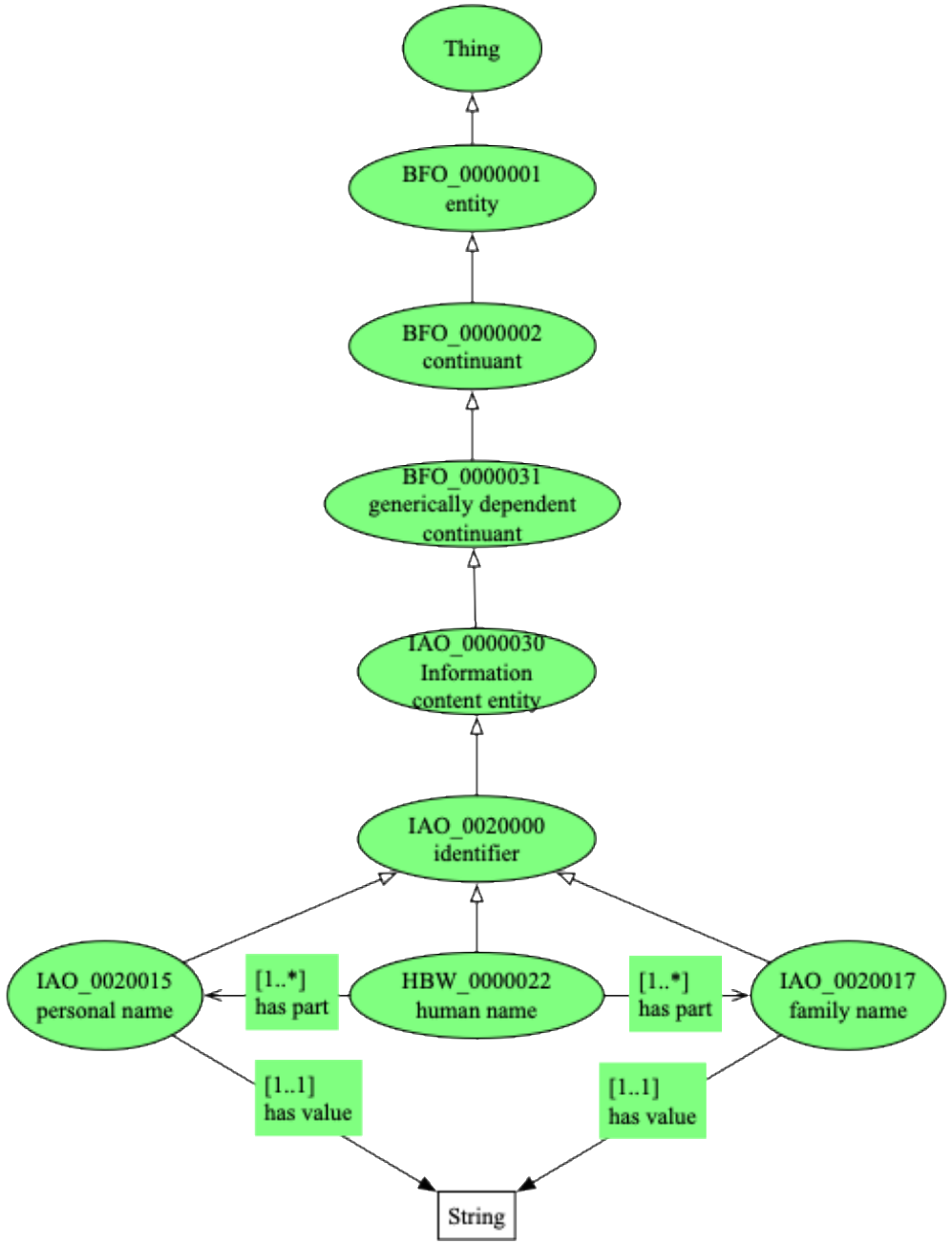
Position	Transition
16	expression_analysed
17	next_expression
18	analyse_not_required
19	expression_analysed
20	next_expression
21	analyse_not_required
22	expression_analysed
23	class_mapped
24	next_class
25	next_expression
26	analyse_current_subsets_signature
27	expression_analysed
28	class_mapped
29	next_level
30	next_expression
31	analyse_not_required
32	expression_analysed

Une fois le procédé d'individuation complété, on peut poursuivre le procédé d'arrimage en arrimant les propriétés d'objets et de données. Ces opérations ne sont pas couvertes dans le présent exemple, qui visait à documenté l'exécution des exemples du procédé d'individuation par l'outil ProB.




Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String


Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String


Thing
BFO_0000001
entity
BFO_0000002
continuant
BFO_0000031
generically dependent
continuant
IAO_0000030
Information
content entity
IAO_0020000
identifier
IAO_0020015
personal name
[1..*]
has part
HBW_0000022
human name
[1..*]
has part
IAO_0020017
family name
[1..1]
has value
[1..1]
has value
String