

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Université des Sciences et de la Technologie d'Oran

MOHAMED Boudiaf
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

MÉMOIRE

En Vue de l'Obtention du Diplôme
De Magister

Spécialité : Informatique

Option : Génie –Logiciel

Par : ADJIR Noureddine

THEME

Une Sémantique Formelle pour le Langage Orienté

Objet Concurrent Mondel Basée sur les ECATNets

SOUTENU LE : DEVANT LE JURY

A.CHAOUI	Maître de Conférences	U.Constantine	Président
M.BETTAZ	Professeur	U.Constantine	Rapporteur
S.ZAIDI	Professeur	U.Constantine	Rapporteur
M.BENMOHAMED	Maître de Conférences	U.Constantine	Examineur
A.RAHMOUN	Maître de Conférences	U.SBA	Examineur
A.BOUACHRIA	Chargé de Cours	U.SBA	Examineur
S.RAHAL	Chargé de Cours	U.SBA	Examineur

Tables des matières

Introduction	1
Chapitre 1 : Présentation du langage Mondel	4
1.1 Pourquoi le langage Mondel ?	5
1.2 Présentation du langage Mondel	6
1.3 Les principales caractéristiques du langage Mondel	7
1.3.1 Tout est objet	7
1.3.2 L'identification des objets	9
1.3.3 La communication entre objets	9
1.3.4 Mondel est un langage fortement typé	10
1.3.5 La visibilité des définitions de types et des instances d'objets ...	11
1.3.6 L'héritage	11
1.3.7 Les styles de spécification	12
1.3.8 Les traitements des exceptions	12
1.3.9 Support de bases de données	13
1.3.10 les unités de spécification	13
1.4 Sommaire des influences sur les caractéristique du langage Mondel	13
1.5 Définition du langage Mondel	14
1.5.1 La syntaxe concrète du langage Mondel	14
1.5.1.1 Les unités	15
1.5.1.2 Définition de types	17
1.5.1.3 Signatures des opérations et définition de procédures	19
1.5.1.4 Définition du comportement	20
1.5.1.5 Les instructions de contrôle du séquençement des opérations	21
1.5.1.6 Les instructions de contrôle de l'interaction entre objet	23
1.5.1.7 Les instructions qui font références à d'autres objets	25
1.5.1.8 Les définitions	26
1.5.1.9 Appel de procédures	27
1.5.1.10 La création des objets	27
1.5.1.11 Les expressions	28
1.5.1.12 Les exceptions	29
1.5.1.13 Les assertions	30
1.5.2 La syntaxe abstraite du langage Mondel	31
1.6 Un exemple de spécification Mondel	32

Chapitre 2 : La sémantique de Mondel par les CPNets	35
2.1 Les réseaux de Petri colorés (CPNets)	35
2.2 La sémantique de Mondel par les CPNets	35
2.2.1 Présentation des objets Mondel	36
2.2.2 La construction du graphe d'atteignabilité	39
2.3 Conclusion	40
Chapitre 3 : Les ECATNets	41
3.1 Les réseaux de Petri simple	42
3.1.1 La syntaxe	42
3.1.2 la sémantique	43
3.1.3 les réseaux de Petri et la logique de réécriture	43
3.2 Les CATNets simplifiés	44
3.3 Les CATNets	44
3.4 Les ECATNets	45
3.4.1 Définitions préliminaires	45
3.4.2 La syntaxe	45
3.4.2.1 Définition	46
3.4.3 La sémantique	46
3.4.3.1 Structure sémantique des ECATNets ..	47
3.4.3.2 Définition	47
3.4.3.3 Définition	47
3.4.3.4 Les ECATNets et la logique de réécriture	48
3.4.3.4.1 Définition	48
3.4.3.4.2 Règles de réécritures associées à un ECATNet	49
3.5 Exemple	52
3.6 Conclusion	53
Chapitre 4 : La sémantique de Mondel par les ECATNets	54
4.1 Pourquoi les ECATNets ?	55
4.2 La sémantique de Mondel par les ECATNet	56
4.2.1 Représentation des objets	56
4.2.2 Représentation des états de contrôle des objets	58
4.2.3 Etat d'un ECATNet associé à une spécification	58
4.2.4 Les règles de réécritures associées aux instructions Mondel	59
4.3 Exemple	60
4.4 Les modèles ECATNets associées aux instructions Mondel	
Considérées	61

4.4.1 L'opération OpName	62
4.4.2 L'exception nilexception	65
4.4.3 L'instruction return	65
4.4.4 L'instruction return Expr	66
4.4.5 L'instruction de définition globale	67
4.4.6 L'instruction de définition locale	69
4.4.7 L'instruction eval Expr	71
4.4.8 Appel de procédure.....	72
4.4.9 L'instruction de contrôle if then else	73
4.4.10 L'instruction d'itération loop	73
4.4.11 Les assertions	74
4.4.12 l'instruction parallel	75
4.4.13 L'instruction de choix choice	76
4.4.14 L'instruction de sélection de cas case	77
4.4.15 L'instruction d'existence ifexist	79
4.4.16 L'instruction Forall	81
4.5 Conclusion	82
Chapitre 5 : Exemple d'exécution d'une spécification Mondel	84
Conclusion	89
Bibliographies	101