

Table des matières

Introduction générale

1	Introduction	1
2	Objectif	2
3	Motivation	2
4	Les travaux existants	2
5	Structure du mémoire.....	3

Chapitre I : Vérification & Model Cheking

I.1	Introduction	4
I.2	La vérification software	4
I.2.1	La Vérification	5
I.2.1.1	L'examen	5
I.2.1.2	Le test	5
I.2.2	Détecter des erreurs logicielles	6
I.3	Vérification formelle	7
I.4	Vérification à base de modèles	7
I.5	Le Model Cheking	9
I.5.1	L'approche du Model Cheking	9
I.5.2	Les Caractéristique du Model Checking	10
I.5.2.1	Le processus du Model Checking	10
I.5.2.1.1	Phase de modélisation	10
I.5.2.1.2	Phase d'exécution	10
I.5.2.1.3	Phase d'analyse	10
I.5.3	La Modélisation	11
I.5.3.1	Les propriétés pertinentes	11
I.5.3.2	La Validation	12
I.5.4	L'exécution du Modèle-checker	12
I.5.5	L'analyse	12
I.5.6	Organisation de vérification	14
I.5.7	Le succès du Model Checking	14
I.5.8	Les points forts et faibles	14
I.5.8.1	Les points forts du Model Checking	14
I.5.8.2	Les faiblesses du Model Checking.....	15
I.5.9	Outils de Model Checking	17
I.5.10	SPIN Model Checker	18
I.6	Conclusion.....	18

Chapitre 2 : La Vérification formelle des programmes

2.1	La vérification des programmes.....	19
2.2	Le principe de vérification des programmes	20
2.3	La Traduction dirigée par la syntaxe (syntax directed translation)	21
2.3.1	Le principe de traduction dirigé par la syntaxe	22
2.3.1.1	Définition de la syntaxe d'un langage	22
2.3.1.2	Les composants d'une grammaire à libre contexte	22
2.3.1.3	L'arbre d'analyse	23
2.3.1.4	L'Action sémantique.	23
2.3.1.5	Table des symboles	24
2.3.1.6	Le principe	24
2.4	Conclusion	25

Chapitre 3 : Le principe de Translation du C vers Promela

3.1	Introduction	26
3.2	Le Langage C	26
3.2.1	Introduction	26
3.2.2	Sous-C proposé	27
3.2.2.1	Mots Clés	28
3.2.2.2	Types de données	28
3.2.2.3	Opérateurs et expressions	29
3.2.2.4	Contrôles d'exécution	30
3.2.2.5	Les Fonctions	30
3.3	Promela	31
3.3.1	Mots Clés	31
3.3.2	Types de données	31
3.3.3	Opérateurs et expressions	33
3.3.4	Contrôles d'exécution	33
3.3.5	Processus	34
3.4	Le principe de la translation C vers Promela	35
3.4.1	Les chemins grammaticaux	36
3.4.2	La sélection	36
3.5	La translation de C vers Promela	37
3.5.1	Les types de données.....	37
3.5.1.1	Types de données primitives	37
3.5.1.2	Les types de données composées	37
3.5.2	Expressions et opérations	39
3.5.3	Contrôles d'exécution	39
3.5.4	La notion d'atomicité	41
3.5.5	Les Fonctions	42
3.6	Conclusion	43

Chapitre 4 : Translateur C vers Promela

4.1	Le Translateur C vers Promela (CProl)	44
4.1.1	Les Outils de Développement	44
4.2	La modélisation du translateur CProI	45
	Diagramme de Classes	45
4.2.1	Description des Classes	46
4.2.2	L'interface principale	46
4.3	Exemples	48
4.4	Conclusion	51

Conclusion générale	52
----------------------------------	-----------

Références	45
-------------------------	-----------

Annexes

Annexe A: Grammaire de Langage C	56
Annexe B: Grammaire de Promela	58
Annexe C: Exemple de traduction avec les chemins grammaticaux sélectionnés	62