

UNIVERSITE des SCIENCES et de la TECHNOLOGIE
"Houari Boumediène"

INSTITUT D'INFORMATIQUE

Projet de Fin d'Etudes Pour Obtenir

LE DIPLOME D'INGENIEUR D'ETAT

En Informatique OPTION SOFTWARE

GENES

GENERATEUR D'EDITEUR SYNTAXIQUE

PRESENTE PAR :

Mustapha AIT-IDIR

Djamel HAMOUDA

A. Moumen AGOULMINE

Abdelghani HADJ RABIA

Soutenu le 21 Juin 1988

Devant la COMMISSION Composée de :

MM M. AHMED NACER

Président

N. MIHOUBI

Examineurs

Melle F. BETOUCHE

Mme Z. DERDOURI

Promoteur

Projet N° 24/25

RESUME

Les dépenses informatiques en logiciels ne cessent de croître. Pour cela, de multiples ateliers de **Génie Logiciel** travaillent pour en réduire les coûts.

Nous présentons dans ce document un système d'aide à la production de logiciels dans l'un des langages **Pascal**, **Fortran**, **Algol** et **C** : **GENES** . . .

INTRODUCTION GENERALE	01
CHAPITRE NUMERO 1	04
I. DESCRIPTION DES ENVIRONNEMENTS DE PROGRAMMATION	05
1. Introduction	05
2. Evolution d'aide à l'écriture de logiciels	05
2.1 Description	06
2.2 Limite	06
2.3 Amélioration du cycle de vie du logiciel	07
3. Outils d'un environnement de programmation	09
3.1 Editeur syntaxique	09
3.2 Décompilateur	11
3.3 Introduteur syntaxique	12
3.4 Interpréteur	12
3.5 Metteur au point	13
3.6 Analyseur sémantique	14
4. Représentation interne	16
4.1 Nécessité d'une représentation interne	16
4.2 Propriétés d'une représentation interne	16
4.3 Différentes représentations internes	16
5. Interface usager	19
5.1 Objectifs d'une interface usager	19
5.2 L'usager	19
5.3 Le contrôle	19
5.4 La communication	20
5.5 Traitement des erreurs	20
5.6 Services attendus	20
5.7 Conclusion	20
II. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION	22
IDEES	
1. Introduction	22
2. Composition du système IDEES	22
3. Représentation interne	25
4. Interface usager	25
III. CONCLUSION	25

CHAPITRE NUMERO 2	26
I. INTRODUCTION	27
II. CHOIX DES LANGAGES DE PROGRAMMATION	28
III. APERÇU SUR LES LANGAGES	29
1. Pascal	29
2. Fortran	29
3. Algol	30
4. C	31
IV. ETUDE COMPARATIVE ET ARBRES ABSTRAITS	32
1. Structure générale d'un programme	32
Pascal, Fortran, Algol et C	
2. Etude des déclarations	32
2.1 Entête	32
2.2 Etiquettes	34
2.3 Constantes	34
2.4 Types	35
2.5 Variables	35
2.6 Procédures	36
2.7 Fonctions	38
2.8 Commun	39
3. Classe des déclarations	40
3.1 Classe des constantes	40
3.2 Classe des types	41
3.3 Classe des paramètres	47
4. Etude des instructions	48
4.1 Afféctation	49
4.2 Instruction IF	49
4.3 IF Tronqué	50
4.4 Branchement	50
4.5 Boucle TANT-QUE	51
4.6 Boucle POUR	51
4.7 Boucle REPETER	52
4.8 Instruction CAS	52
4.9 Appel de procédure	53
4.10 Instruction étiquetée	54
4.11 Instruction composée et bloc	54
4.12 Directives spécifiques aux langages	55

5. Opérateurs et opérândes	57
5.1 Opérateur unaire	58
5.2 Opérateur Binaire	58
5.3 Elément tableau	58
5.4 Elément enregistrement	58
5.5 Appel fonction	59
U. NOYAU ET LES DIFFERENCES	60
1. Noyau	60
2. Différence	62
2.1 Différence totale	62
2.2 Différence partielle	62
3. Schéma récapitulatif	64
VI. CONCLUSION	65
CHAPITRE NUMERO 3	66
I. STRUCTURES DE DONNEES	67
1. Structure de la RI	67
1.1 Attributs structurels	67
1.2 Attributs contextuels	67
1.3 Attributs lexicaux	67
1.4 Attributs divers	67
2. Structure de données associées à la RI	68
2.1 Table des identificateurs	68
2.2 Table des chaînes	69
2.3 Table des noeuds-fils	69
3. Extension de la notion d'arbre abstrait	70
II. GENERATEUR D'EDITEUR SYNTAXIQUE	72
1. Intérêt du générateur d'éditeur syntaxique	72
2. Objets manipulés	73
3. Caractéristiques du générateur d'éditeur syntaxique	74
4. Processus de construction et d'édition	75
5. Exemple de construction d'un programme en Algol	76

6. Parcours et désignation	77
6.1 Déplacement structurel	78
6.2 Déplacement textuel	79
7. Avantages et Inconvénients	79
7.1 Avantages	79
7.2 Inconvénients	80
III. LES EXPRESSIONS	82
1. Analyse Lexico-Syntaxique	82
2. Construction de l'arbre	83
IV. GENERATEUR DE DECOMPILATEUR	85
1. Introduction	85
2. Principales fonctions d'un décompilateur	85
3. Différents types de décompilation	86
3.1 Décompilation ligne par ligne	86
3.2 Décompilation page par page	86
3.3 Décompilation totale	87
4. Visualisation d'un programme	87
V. CONCLUSION	89
CHAPITRE NUMERO 4	90
I. STOCKAGE ET RESTITUTION DE LA RI	91
1. Méthodes de Parcours	91
1.1 Parcours en largeur	91
1.2 Parcours en profondeur	91
2. Stockage	93
2.1 Stockage de l'arbre	93
2.2 Stockage des tables	95
3. Restitution	95
II. CONCLUSION	99

CHAPITRE NUMERO 5	100
I. INTERFACE USAGER	101
1. Définition	101
2. Objectifs	101
3. Application Interactive et Choix d'une Interface	102
3.1 Application interactive	102
3.2 Choix d'une interface	102
4. Structure de l'interface usager	103
4.1 Structure externe de l'interface	103
4.2 Structure interne de l'interface	105
4.3 Communication avec l'utilisateur	108
II. CONCLUSION	110
CONCLUSION GENERALE	111
ANNEXE	
BIBLIOGRAPHIE	