

C 5 76

# THESE

présentée

DEVANT L'UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

pour obtenir

le titre de DOCTEUR - INGENIEUR

par

Régis AUBRY



## SYSTEME D'EXPLOITATION INTEGRE

CONCEPTION DU LANGAGE DE COMMANDE ET PRIMITIVES D'E/S

Soutenu le 27 octobre 1978 devant la commission

MM. R. BOUCHE

PRESIDENT

J.C. BOUSSARD

L. FRECON

J. KOULOUMDJIAN

Y. MARTINEZ

EXAMINATEURS

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	5
CHAPITRE I : LES SYSTEMES D'EXPLOITATION	9
A. Pourquoi un système d'exploitation	10
B. Comment réaliser un système d'exploitation	11
1. Présentation de quelques langages de commande	11
2. Critiques sur les langages de commande existants	14
3. Conception d'un système d'exploitation sur petites et moyennes machines	15
CHAPITRE II : CONSTRUCTION DU LANGAGE DE COMMANDE	19
A. Le langage de commande vu comme un langage de programmation	20
1. Intérêt et justification de cette approche	20
2. Réalisation du traitement du LdC	21
B. Comment concevoir un langage de programmation	26
1. Principe de conception d'un langage de programmation	26
2. Description du langage selon des règles formelles de syntaxe et de sémantique	26
C. Considérations générales sur la conception d'un langage de commande - Présentation de quelques aspects de LP	28
1. Relation entre LdC et système d'exploitation	28
2. Adéquation vis-à-vis des utilisateurs	28
3. Uniformité du LdC en "traitement par lots" et et "temps partagé"	29
4. Objets manipulés par le LdC	31
5. Espace d'adressage d'un processus. Portée de l'externe. Portée des commandes	42
6. Interface entre LdC et langage de programmation	44
7. Ensemble de commodités pour la structure d'un LdC	46

	Pages
D. Présentation de LP	47
1. Aspect "lexicographique" de LP <sub>o</sub>	47
2. Adéquation	48
3. Commodités	54
4. Agrément	62
E. Utilitaires - Exemples comparatifs avec d'autres LdC	65
1. Fonctions de base	65
2. Quelques exemples de programmes de service	67
3. Editeur de texte	69
F. Caractérisation du langage	70
CHAPITRE III : ETUDE DES PRIMITIVES D'ENTREES/SORTIES	73
A. Traitement des entrées/sorties "TEXTES"	75
1. Intégration des différents périphériques sous un objet unique	75
2. Analyse des différents langages	77
3. Traitement de diverses constructions	85
4. Passage de "texte" entre tâches. Application aux symbionts	88
B. Traitement des entrées/sorties "ZONES"	91
1. Démarche suivie pour l'analyse	91
2. Analyse de la structure relative	93
3. Analyse de la structure séquentielle indexée	95
4. Traitement de diverses constructions et optimisations	98
5. Réalisation d'autres organisations	99
6. Implantation de l'objet zone	100
Conclusion sur les entrées/sorties	103
CHAPITRE IV : GESTION DES RESSOURCES PHYSIQUES	107
A. Allocation des ressources physiques	108
1. Notions générales	108
2. Solutions possibles pour la gestion des volumes amovibles	109
3. Réalisation sous SEXI	116
B. Allocation de la mémoire secondaire	118
1. Comparaison des différentes méthodes	118
2. Choix d'une solution	123
3. Implantation de l'objet catalogue	127
CONCLUSION	133
ANNEXE I : LISTE DES PRIMITIVES	135
ANNEXE II : ALGORITHME DU SYMBIONT SEQUENTIEL D'ENTREE	140

	Pages
ANNEXE III : ALGORITHME DU MONITEUR SEQUENTIEL	141
ANNEXE IV : ALGORITHME DU MONITEUR CONVERSATIONNEL	142
ANNEXE V : ALGORITHME DU SYMBIONT DE SORTIE	143
ANNEXE VI : GRAMMAIRE DU LANGAGE DE COMMANDE "LP <sub>0</sub> " FORME DE VAN WIJNGAARDEN	145
ANNEXE VII : GRAMMAIRE DE "LP <sub>0</sub> " DETYPEE	163
ANNEXE VIII: EXEMPLE DE PROGRAMME DE SERVICE EN "LP <sub>0</sub> "	169
ANNEXE IX : ALGORITHME EN LANGAGE INTERMEDIAIRE DES FONCTIONS SUR ORGANISATION CONSECUTIVE COBOL	170
ANNEXE X : IMAGE DU DESCRIPTEUR TEXTE	171
ANNEXE XI : IMAGE DU DESCRIPTEUR ZONE	172
ANNEXE XII : IMAGE D'UN FICHIER ZONE	173
ANNEXE XIII: LISTE DES PROCEDURES D'EXCEPTION	174
ANNEXE XIV : SYSTEME D'E/S	176
ANNEXE XV : GESTION DES RESSOURCES PHYSIQUES	177
ANNEXE XVI : IMAGE DES REPERTOIRES	179
ANNEXE XVII: IMAGE DES POSTES	180
ANNEXE XVIII: IMAGE DE LA STRUCTURE DE LA MEMOIRE SECONDAIRE	181
BIBLIOGRAPHIE	183

