

UNIVERSITE SCIENTIFIQUE ET MEDICALE
et INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE
de GRENOBLE

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET INFORMATION

Laboratoire associé au CNRS n°7

B.P. 53 - 38041 GRENOBLE cédex France

Optimisation en Surface

des PLAs

n° 216

le 6 Octobre 1980

par Tomás PEREZ SEGOVIA

IST
1444

RAPPORT DE RECHERCHE

ABSTRACT

In this paper we present some methods of PLA's surface optimization that are based on topological characteristics of different types of personalization.

They can improve surface reduction of any logical minimization. Some programs are presented as well as the results obtained with some typical examples.

RESUME

Ce rapport présente quelques méthodes d'optimisation en surface des PLAs. Ces méthodes sont basées sur les caractéristiques topologiques des différents types de programmation.

Elles peuvent améliorer fortement l'optimisation due à la minimisation logique. Quelques programmes sont présentés ainsi que les résultats obtenus avec des exemples types.



TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
PREMIERE PARTIE :	
DIFFERENTES METHODES DE MINIMISATION ET D'OPTIMISATION DES PLAS	5
I-1 MINIMISATION LOGIQUE	7
I-1-1 ETAT ACTIF DES SORTIES	8
I-1-2 PRE-DECODAGE DES ENTREES	9
I-1-3 CODAGE DES SORTIES	12
I-2 PROBLEMES DES PLAS LIES AUX CIRCUITS INTEGRES	12
I-3 OPTIMISATION EN SURFACE	13
I-3-1 PLA CLASSIQUE	15
I-3-2 PLA TRIANGULAIRE	16
I-3-3 PLA LINEAIRE	18
I-3-4 PLA A SORTIES BRISEES	19
I-3-5 PLA A MONOMES ARBORESCENTS	21
I-3-6 PLAS A ENTREES BRISEES	21
I-3-7 PLAS A MONOMES BRISES	23
I-3-8 PLA BI-TRIANGULAIRE	24
I-3-9 AUTRES TYPES D'OPTIMISATION	25
I-3-10 CONCLUSIONS SUR LES METHODES DE MINIMISATION ET D'OPTIMISATION	25
DEUXIEME PARTIE : ALGORITHMES D'OPTIMISATION	29
II-1 INTRODUCTION	31
II-2 PROGRAMME D'OPTIMISATION TRIANGULAIRE	33
II-2-1 TRIANGULARISATION SIMPLE	33

II-2-2 TRIANGULARISATION DOUBLE	34
II-2-3 RESULTATS DES TRIANGULARISATIONS	35
II-3 PROGRAMMES D'OPTIMISATION EN SORTIES BRISEES	40
II-3-1 PROGRAMME "BALAYAGE"	40
II-3-2 PROGRAMME "MINI"	44
II-3-2-1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE "MINI"	45
II-3-2-2 PHASE DE COMPACTAGE	46
II-3-2-3 PHASE DE PLACEMENT BARYCENTRIQUE	46
II-3-2-4 PHASE DE DUPLICATION DES MONOMES	48
II-3-2-5 CHOIX DU MONOME A DUPLIQUER	48
II-3-2-6 RESULTATS OBTENUS	49
II-3-2-7 CONCLUSIONS SUR LES PROGRAMMES	51
BIBLIOGRAPHIE	53
ANNEXE A : IMPLANTATION DE PLAS A MONOMES ARBORESCENTS EN TECHNOLOGIE GRILLE POLYCRISTALLIN	55
ANNEXE B : PROGRAMME "BALAYAGE"	57
ANNEXE C : PROGRAMME "MINI"	59
TABLE DES MATIERES	61

