LA PROGRAMMATION STRUCTURÉE

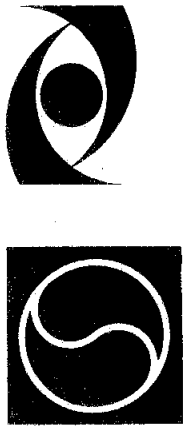
BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Infotech State of the Art Report (England)
et
Editions d'Informatique, Paris (France)

LA PROGRAMMATION STRUCTURÉE

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

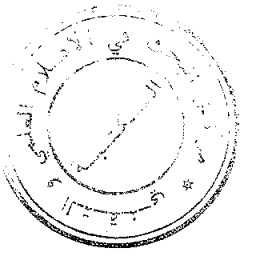
BIBLIOTHEQUE DU CERIST



33

LA PROGRAMMATION STRUCTURÉE

C
1937



BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Traduit de l'anglais par :
Olivier LE GENDRE
et
Marie-Thérèse MARGULICI
sous la direction de
Jean-Pierre BOUHOT

Infotech State of the Art Report (England)
et
Editions d'Informatique, Paris (France)

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Le texte anglais a été publié sous le titre
"STRUCTURED PROGRAMMING"
par Infotech International Limited,
Nicholson House, Maidenhead, Berkshire,
England

UDC 681.3
Dewey 658.505
ISBN 8553-9270-3

© Infotech International, 1976

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite" (alinéa 1er de l'article 40).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

© EDITIONS D'INFORMATIQUE, PARIS, 1977

ISBN : 2-901001-06-8

Imprimé en France

TABLE DES MATIERES

Avant-propos 1

La programmation structurée : Analyse générale

VUE D'ENSEMBLE

Signification de la programmation structurée 7
Introduction 7
Différentes définitions 7
Les cellules de programmation et la programmation structurée 14
Conclusion 17

Les objectifs de la programmation structurée 21
Motivations pour la programmation structurée 21
coût du logiciel 21
fiabilité de logiciel 23
Qualité du logiciel 24
Principes majeurs de la programmation structurée 27
réduction de la complexité 27
exactitude des programmes 31
Limites de la programmation structurée 32
problèmes de spécification 32
la programmation structurée peut-elle convenir à tous les programmeurs 35
Résumé 37

Mécanismes de séquencement 39
La controverse goto 39
Formes de structure de commande fondamentales 44
motivation 44
adéquation 47
Commande des programmes par table 48
Restructuration automatique 49
Résumé 51

Langages pour la programmation structurée 53
Langages de programmation et langages de codage 53
Conception des langages 57
caractéristiques des langages de programmation 58
caractéristiques des langages de codage 60

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Transition de la programmation au codage 61
Résumé 62

Performance 63
Nature de l'efficacité en programmation 63
Structure et efficacité 68
Optimisation et programmation structurée 71

LA COMPLEXITE EN PROGRAMMATION

Les limites humaines et la programmation 75
La faillibilité de la pensée humaine 75
Refus des techniques nouvelles 79
La difficulté de programmer 82
Affronter la complexité 84

Modularisation des programmes 91
But de la modularisation 91
Méthodes de modularisation 95
approche de bas-en-haut 97
approche de haut-en-bas 98
machines virtuelles imbriquées 99
Comparaison des méthodes de modularisation 100
avantages de l'approche des machines virtuelles imbriquées 100
méthode de haut-en-bas et méthode de bas-en-haut 103

FIABILITE ET EXACTITUDE

Nature de la fiabilité du logiciel 111
Fiabilité du logiciel et fiabilité du matériel 111
Fiabilité et exactitude 117
Conclusion 124

Discussion sur l'exactitude du logiciel 125
Introduction 125
Essai 126
Preuves d'exactitude 132
techniques de contrôle d'exactitude 135
limites du contrôle d'exactitude 138
résumé 142
Automatisation de la validation du logiciel 144
systèmes d'essai automatisés 144
automatisation du contrôle d'exactitude 146
Conclusion 147

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Articles

RELIER LA STRUCTURE A LA REALITE 151
D Burns

STRUCTURATION DE LA COMMUNICATION INTERPROCESSUS 169
P M Cashin

AIDES A LA PRODUCTION D'UN LOGICIEL COMPREHENSIBLE 183
N Chapin

UN REGARD SEVERE SUR LA PROGRAMMATION STRUCTUREE 203
P J Denning

METHODES DE PROGRAMMATION : LEURS OBJECTIFS ET LEUR NATURE 227
E W Dijkstra

L'EVOLUTION DES PROGRAMMES DANS LES SYSTEMES A PROCESSUS STRUCTURES 243
M Dowson

SUR LE RAPPORT ENTRE LA PROGRAMMATION ET LES PREUVES D'EXACTITUDE 257
S L Gerhart

LA PROGRAMMATION STRUCTUREE POUR DES NON-PROGRAMMEURS 275
P C Goldberg

LA PROGRAMMATION STRUCTUREE DANS LES COURS D'INTRODUCTION 289
C A R Hoare

QUELQUES ASPECTS DU PROBLEME HUMAIN DE LA PROGRAMMATION 299
H Hünke

LA STRUCTURE DES DONNEES COMME BASE DE LA CONCEPTION DES PROGRAMMES 315
M A Jackson

LES QUOI, POURQUOI ET COMMENT DE LA PROGRAMMATION STRUCTUREE 329
J G Laski

TRAITEMENT CONDUIT PAR ENREGISTREMENT DE COMMANDE 347
P Naur

UNE ETUDE DE CAS DE CONCEPTION DISCIPLINEE 363
L Presser et G Rector

STRUCTURE DE PROGRAMMATION, STYLE ET EFFICACITE 377
M Richards

UNE APPROCHE MACRO-GENERATIVE DE L'INDEPENDANCE DES STRUCTURES DE DONNEES 391
K Robinson

LE LANGAGE DE COMMANDE UNIX 421
K Thompson

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

UNE STRUCTURE POUR LES SYSTEMES DE GESTION DE BASE DE DONNEES 433
D Tsichritzis

LES BUTS DE LA PROGRAMMATION STRUCTUREE 445
M Woodger

LE ROLE DES EXPRESSIONS IF IMBRIQUEES EN PROGRAMMATION STRUCTUREE 491
E Yourdon

BIBLIOGRAPHIE 497

REFERENCES CITEES 527

INDEX DES COLLABORATEURS 549

INDEX PAR SUJETS 553

BIBLIOTHEQUE DU CERIST