

PROGRAMMATION MODULAIRE

par

Jeff MAYNARD

Esquire, M.B.C.S., A.M.B.I.M., B.I.C.C.

TRADUIT DE L'ANGLAIS

par

Michel LOBERG

Assistant à l'Université de Paris VI

MASSON ET C^{IE}, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN PARIS. VI^e

1974

*L'édition originale de cet ouvrage
a été publiée sous le titre*

MODULAR PROGRAMMING

by Jeff MAYNARD

par

Butterworth & Co. (Publishers) Limited
88 Kingsway, London, W.C. 2B 6AB England

© BUTTERWORTH & Co., London, 1971

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction de la traduction française,
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 1^{er} 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.

© Masson et C^{ie}, Paris, 1974

ISBN : 2-225 40744-4

Imprimé en France

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<i>Préface</i>	1
CHAPITRE PREMIER. — <i>Méthodes artisanales</i>	3
Les problèmes de la programmation artisanale ou monolithique	4
CHAPITRE II. — <i>Introduction à la programmation modulaire</i> .	9
Avantages de la programmation modulaire	10
CHAPITRE III. — <i>Modularisation</i>	15
Conception des programmes	15
Les sept stades	19
CHAPITRE IV. — <i>Les spécifications et l'ordinogramme</i>	22
Les spécifications	22
CHAPITRE V. — <i>Modules standard</i>	28
Bibliothèque de modules	32
Recherche d'un module	33
CHAPITRE VI. — <i>Mise en relation des modules</i>	35
Niveaux de définition	40
Le module de données	41
CHAPITRE VII. — <i>Langages de programmation et utilisation du personnel</i>	47
Problème du mélange des langages	48
CHAPITRE VIII. — <i>Utilisation de la capacité de mémoire</i> ...	53
Superpositions	57
Variantes de programmes	60

CHAPITRE IX. — <i>Nécessités et spécifications de la mise à l'essai</i>	61
Spécifications des modules	65
CHAPITRE X. — <i>Techniques de mise à l'essai</i>	71
Mise à l'essai des modules dans la pratique	73
Simulation de modules	76
CHAPITRE XI. — <i>Mise à l'essai, suite</i>	78
Mise à l'essai d'une collection et d'un système	79
Maintenance des programmes	80
CHAPITRE XII. — <i>Systèmes de raccordement</i>	83
Adressage d'une zone située à distance	88
Adresse de la base du module	88
Adresse de retour	99
CHAPITRE XIII. — <i>Zones de données</i>	91
Zones extérieures	94
Zones de sauvegarde	96
CHAPITRE XIV. — <i>Manipulation des données</i>	99
L'attribution de la place en mémoire	101
Simulation de l'attribution dynamique de place en mémoire	102
Définition des zones de données	107
<i>Lexique</i>	108
<i>Index alphabétique</i>	115

PRÉFACE

L'INTÉRÊT que je porte aux méthodes destinées à réduire les coûts de préparation mis en jeu en programmation, et à minimiser la peine que cela comporte quelquefois, remonte à mes débuts en informatique. Ceux-ci furent consacrés à faire de la programmation sur une machine KD F6, ce qui fut, je pense, une merveilleuse introduction à l'informatique. Même si on passait une grande quantité du temps consacré à la conception des programmes à essayer d'adapter nos programmes à 4 K mots de mémoire centrale, il était évident dès ce temps-là, qu'on dépensait une grande quantité d'énergie en répétitions de travaux déjà effectués ailleurs, et il était également évident que la mise à l'essai complète de programmes d'un seul tenant était pratiquement impossible à réaliser. Malheureusement, le hardware et le software dont on disposait à l'époque n'étaient pas adaptés à d'autres méthodes. Ce n'est que quelques années plus tard que j'ai pu poursuivre mes idées embryonnaires avec l'aide de l'organisation et du software du système 360. En fait, les méthodes de conception des programmes, de structuration et de mise à l'essai, étudiées dans cet ouvrage, sont rendues possibles par la structure des ordinateurs de la troisième génération. De nombreuses recherches pratiques en programmation modulaire m'indiquèrent que, tandis que la mise à l'essai et le raccordement du software sont essentiels à la mécanique de la méthode, on n'en tire les vrais bénéfices que si on entreprend correctement le stade de la conception des programmes. Par conséquent, on étudie d'abord en détail dans le cours de l'ouvrage la conception modulaire des programmes, avant d'expliquer le fonctionnement de la méthode.

Cet ouvrage a été rédigé avant tout pour permettre aux organisateurs informaticiens et aux programmeurs de comprendre et ensuite d'implanter pour leur propre compte la programmation modulaire. Les organisateurs informaticiens travaillant à un niveau plus élevé, qui ont affaire à d'importantes manipulations de données, auront une idée des bénéfices potentiels de la programmation modulaire en se reportant aux chapitre I et II, et ceux qui ont quelques notions des ordinateurs en apprendront les rudiments en lisant les chapitres I à IX.

J'aimerais remercier Monsieur Paul Marriotti avec qui j'ai eu quelques conversations intéressantes avant de remettre mon manuscrit final.

J.M.

NOTE DU TRADUCTEUR. — Bien que la lecture de ce livre ne nécessite pas, pour l'essentiel, de connaissances techniques, il nous paraît important de rappeler, pour le lecteur français, que le langage de programmation BAL/Usercode est le langage assembleur de l'IBM 360 et que l'on aurait intérêt, notamment pour aborder le chapitre XII à consulter les fascicules édités par la société IBM à ce sujet, ou mieux, l'ouvrage très complet consacré à cette question : *Programmation du système IBM 360* par une équipe de la Computer Usage Company sous la direction de A. Opler, Dunod, 1968.
