

2-005-240-1

COLLECTION
Systèmes d'information
dirigée par LIN GINGRAS
professeur à l'Université Laval

2-005-240-1

Nadia Magnenat - Thalmann
Daniel Thalmann

A. 68-19

COBOL:

UNE APPROCHE STRUCTURÉE

À LA RÉOLUTION

DE PROBLÈMES

2^e édition



gaëtan morin
éditeur

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface de la deuxième édition	14
CHAPITRE 1: ALGORITHMES, MATERIEL ET LANGAGES	17
1.1 La notion d'algorithme.	17
1.2 Le matériel.	19
1.3 L'organigramme: moyen d'exprimer un algorithme	21
1.4 Les langages de programmation.	22
1.5 Les diagrammes syntaxiques.	25
CHAPITRE 2: LOGICIEL ET LANGAGE DE CONTRÔLE	27
2.1 Le logiciel.	27
2.2 Le système d'exploitation (operating system).	27
2.3 Les compilateurs et les interprètes.	28
2.4 Les éditeurs de liens et les chargeurs.	30
2.5 Les langages de contrôle.	31
CHAPITRE 3: LA STRUCTURE D'UN PROGRAMME COBOL.	33
3.1 Les quatre divisions d'un programme COBOL.	33
3.2 Les mots réservés et les identificateurs.	34
3.3 Les marges.	34
3.4 La division de l'identification (identification division).	35
3.5 La division de l'environnement (environment division).	38
3.6 Les sections et les paragraphes.	38
3.7 La section de la configuration (configuration section).	38
3.8 La division des données et la division du traitement (data division et procedure division).	39
3.9 Les chaînes de caractères.	41
3.10 Le verbe DISPLAY.	42
3.11 Un premier programme complet.	43
CHAPITRE 4: LA DIVISION DES DONNÉES ET LE VERBE MOVE.	45

4.1	La notion de variable.	45
4.2	La division des données (data division).	46
4.3	La section de la mémoire de travail (working - storage section).	47
4.4	La clause PICTURE et les caractères X, A et 9.	48
4.5	La clause VALUE.	49
4.6	Le verbe MOVE.	49
4.7	Les enregistrements ou structures hiérarchiques.	51
4.8	L'accès aux enregistrements et à leurs descendants.	53
4.9	Les constantes figuratives.	54
CHAPITRE 5: L'ARITHMÉTIQUE.		57
5.1	Les nombres et les PICTURES numériques.	57
5.2	L'addition.	60
5.3	Les options ROUNDED et ON SIZE ERROR.	61
5.4	La soustraction, la multiplication et la division.	62
5.5	L'instruction COMPUTE et les expressions arithmétiques.	63
5.6	Les instructions ADD et SUBTRACT CORRESPONDING.	65
5.7	Un exemple de programme.	65
CHAPITRE 6: LE DÉROULEMENT DES ACTIONS ET LA PROGRAMMATION STRUCTURÉE.		67
6.1	La notion d'action.	67
6.2	La notion de structure de contrôle.	67
6.3	Les structures séquentielles.	68
6.4	Les structures sélectives.	68
6.5	Les structures itératives.	69
6.6	Les expressions booléennes en COBOL.	70
6.7	Les formes particulières de conditions.	72
6.8	L'instruction IF.	74
6.9	L'instruction PERFORM ... UNTIL.	76
6.10	Un exemple complet.	77
CHAPITRE 7: LA LECTURE DE DONNÉES		79
7.1	Le processus de lecture.	79
7.2	La forme générale de l'instruction ACCEPT.	81

7.3	Le format des données.....	81
7.4	Un exemple de lecture d'enregistrement	83

CHAPITRE 8: LES E/S ET L'ÉDITION 85

8.1	Les E/S généralisées.....	85
8.2	Les fichiers standards.....	85
8.3	La section d'entrée-sortie.....	86
8.4	La section des fichiers.....	87
8.5	L'instruction READ.....	88
8.6	Le format des données.....	89
8.7	L'instruction WRITE.....	92
8.8	L'ouverture et la fermeture des fichiers.....	93
8.9	Autres PICTURES d'édition	94
8.10	Un exemple de programme complet.....	95

CHAPITRE 9: AUTRES INSTRUCTIONS DE CONTRÔLE..... 99

9.1	L'instruction PERFORM.....	99
9.2	L'option TIMES.....	100
9.3	L'option THRU.....	101
9.4	La boucle avec variable(s) de contrôle.....	102

CHAPITRE 10: LES TABLEAUX..... 107

10.1	Le concept de tableau.....	107
10.2	Les tableaux à une dimension.....	108
10.3	Un exemple: le tri selon une clé.....	110
10.4	Les tableaux multidimensionnels.....	112
10.5	Un exemple complet: un programme de statistiques de prix.....	113

CHAPITRE 11: CONCEPTION MODULAIRE ET RAFFINEMENT GRADUEL..... 115

11.1	La résolution de problèmes.....	115
11.2	La spécification du problème.....	116
11.3	La spécification de la solution.....	116
11.4	La conception modulaire.....	116
11.5	La conception descendante.....	117
11.6	La formalisation des actions logiques.....	118
11.7	La codification.....	118
11.8	Les erreurs.....	119
11.8.1	Les sortes d'erreurs.....	119
11.8.2	La recherche des erreurs.....	119
11.9	Le raffinement graduel.....	120

CHAPITRE 12:	COMPLÉMENTS SUR LA DIVISION DES DONNÉES.....	127
12.1	La clause USAGE.....	127
12.2	La clause BLANK WHEN ZERO.....	127
12.3	La clause JUSTIFIED.....	128
12.4	La clause REDEFINES.....	128
12.5	La clause RENAMES.....	131
CHAPITRE 13:	LES MÉMOIRES DE MASSE ET LES FICHIERS SÉQUENTIELS.....	133
13.1	La notion de fichier.....	133
13.2	Les mémoires de masse.....	134
13.3	L'organisation des fichiers.....	137
13.4	Création et utilisation d'un fichier séquentiel en COBOL.....	138
CHAPITRE 14:	LES FICHIERS RELATIFS ET INDEXÉS.....	143
14.1	Les fichiers relatifs.....	143
14.2	Les fichiers indexés.....	146
14.3	Un programme de gestion de stocks.....	149
CHAPITRE 15:	QUELQUES CONCEPTS AVANCÉS.....	153
15.1	L'instruction INSPECT.....	153
15.2	La généralisation de la clause OCCURS.....	156
15.3	L'instruction SET.....	157
15.4	L'instruction SEARCH.....	158
15.5	Un programme de recherche en table.....	160
15.6	Les sous-programmes avec paramètres.....	161
15.7	Un exemple de programme avec un sous-programme.....	163
CHAPITRE 16:	LES QUALITÉS D'UN PROGRAMME.....	165
16.1	Introduction.....	165
16.2	L'utilité générale.....	165
16.3	L'utilité sous sa forme actuelle.....	165
16.3.1	La fiabilité.....	165
16.3.2	L'aspect humain.....	170
16.3.3	L'efficacité.....	172
16.4	La facilité d'entretien.....	175
16.4.1	La clarté.....	175
16.4.2	La facilité de vérification.....	178
16.4.3	La facilité de modification.....	179

16.5	La portabilité.....	181
16.5.1	L'utilisation d'un langage standard.....	182
16.5.2	L'indépendance du matériel.....	182
16.5.3	L'indépendance du système d'exploitation.....	182
CHAPITRE 17:	LE TRI	183
17.1	L'utilité du tri	183
17.2	Les fichiers du tri	184
17.3	L'instruction SORT	184
17.4	Le tri avec spécification des fichiers	185
17.5	Le tri avec procédures	186
CHAPITRE 18:	LE GÉNÉRATEUR DE RAPPORTS	189
18.1	Le but du générateur de rapports	189
18.2	La section des rapports	189
18.3	Les descriptions de groupe	191
18.4	Les clauses de format 1	192
18.5	Les descriptions de format 2 et de format 3	194
18.6	Les instructions de manipulation	196
18.7	Un exemple de rapport	197
Appendice A:	Cartes de contrôle	203
Appendice B:	Mots réservés du COBOL	205
Appendice C:	Glossaire	208
Index		211