

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

MODE D'EMPLOI : MISE EN ŒUVRE DU MICROPROCESSEUR MOTOROLA 68000

FICHE N° 9975

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : Motorola
Domaines : Informatique et Communication
Sous-domaines : Ordinateurs
Organisme : ACONIT
Ville : Dijon (Côte d'Or)
Modèle :
Matériaux : Carton, Papier

Description

Titre traduit : Implementation of Motorola 68000 microprocessor

Ce livre rédigé en français et édité par Sybex de 480 pages concernant un type de microprocesseurs, le Motorola 68000, se scinde en deux grandes parties : hardware et software. Son auteur C. Vieillefond en explore toutes les incidences relationnelles à partir de la grande variété de types de ce microprocesseur réputé pour sa grande fiabilité.

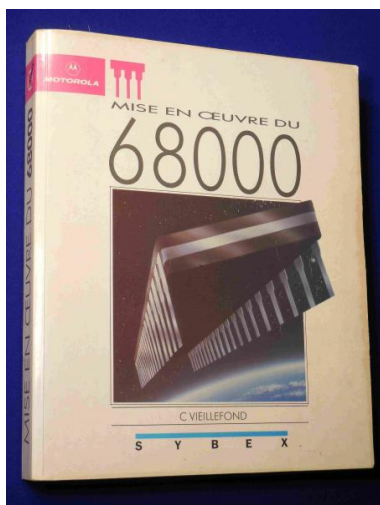
Ce document très complet concernant un composant de base de unités de commande des microordinateurs propose de nombreux schémas et chronogrammes. Il en donne toutes les caractéristiques techniques et les procédures d'utilisation, en regard de sa configuration et de sa structure.

Utilisation

Livre indispensable aux professionnels de la conception d'ordinateurs pour leur faciliter la mise en œuvre des divers types de la famille des microprocesseurs Motorola 68000.

- Le 68000 est un microprocesseur emblématique qui a été utilisé pour de nombreux modèles d'ordinateurs, par exemple :

- Les micro-ordinateurs MacIntosh (Apple), ainsi le MacIntosh Classic (voir fiche ACONIT 18802), le MacIntosh SE (voir fiche ACONIT 18804), le MacIntosh LC (voir fiche ACONIT 18923) qui utilise un 68020, ...
- Les Atari, ainsi le Atari MEGA STE (voir fiche ACONIT 12602 de 1987), ou le Atari MEGA STE (voir fiche ACONIT 12390 de 1989), ou le Atari 520 STEf (voir fiche ACONIT 12373), ou le Atari 1040 ST (voir fiche ACONIT 20016)
- ... et encore des Commodore Amiga, ainsi le Commodore Amiga 500 (voir fiche ACONIT 12594)



valable. Ce signal $\overline{DTACK}$ est inversé par U4D, ce qui « distord » le périphérique. Enfin, lorsque LUS ou LRS reviennent à l'état haut, RS = H ce qui permet à zéro les busches U1A, U1B, et prépare les circuits pour l'accès suivant.

Les schémas des Figures 2.32 et 2.33 représentent des applications de ce principe.

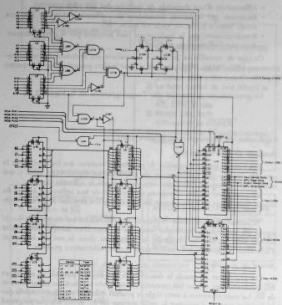


Figure 2.32 : Interface entre le MC68000 et deux PIA : (8021) de manière asynchrone (Doc. Motorola)

Tableau des codes opératoires :

BITS 12 à 15	OPÉRATION
0 0 0 0	Manipulation de bit, MOVEP, immédiat
0 0 0 1	MOVE sur des octets
0 0 1 0	MOVE sur des mots longs
0 0 1 1	MOVE sur des mots
0 1 0 0	Autres instructions
0 1 0 1	ADDO, SUBO, SDO, DDO, BDO, BSH
0 1 1 0	ADDO, SUBO, SDO, DDO, BDO, BSH
0 1 1 1	MOVE
1 0 0 0	OR, DIV, SBCD
1 0 0 1	SOR, SUBX
1 0 1 0	Non utilisé
1 0 1 1	CMP, EOR
1 1 0 0	AND, MUL, ABCD, EXG
1 1 0 1	ADDO, ADDX
1 1 1 0	Décalages et rotations
1 1 1 1	Non utilisé

Tableau de code des modes d'adressage :

MODE D'ADRESSAGE	MODE	REGISTRE
Direct registre de donnée	000	Numéro du registre
Direct registre d'adresse	001	Numéro du registre
Indirect registre d'adresse	010	Numéro du registre
Indirect registre d'adresse avec post-incrémement	011	Numéro du registre
Indirect registre d'adresse avec pré-décrémement	100	Numéro du registre
Indirect registre d'adresse avec déplacement	101	Numéro du registre
Indirect registre d'adresse avec index	110	Numéro du registre
Abstra court	111	000
Abstra long	111	001
Relatif au compteur programme avec déplacement	111	010
Relatif au compteur programme avec index	111	011
Immédiat ou Registre d'état	111	100

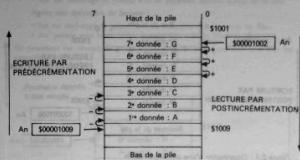


Figure 2.3 : Organisation d'une pile montante

enlever la donnée C, puis incrémenter An afin de lire la donnée suivante. Il s'agit lors d'une opération de postincrémement.

La pile descendante : écrire dans le sens des adresses croissantes. Il s'agit de gérer la pile en la remplissant dans le sens des adresses croissantes.

Représentons l'exemple précédent. Dans ce cas, l'adresse \$1000 correspond au bas de la pile et \$1009 au sommet de la pile (Figure 2.3).

Pour ranger la première donnée à l'adresse \$1000, il faut initialiser An vers \$1000, puis effectuer une postincrémement. La donnée sera alors rangée en \$1000 et ensuite An sera incrémenté. Le pointeur est positionné pour la récupération de la prochaine donnée.

Remarque : An pointe toujours vers la prochaine case à remplir. Ainsi, si on desire vider la pile, alors que le registre An pointe vers \$1006, la dernière donnée rangée étant en \$1005, il faut donc décrémenter An pour récupérer cette valeur.

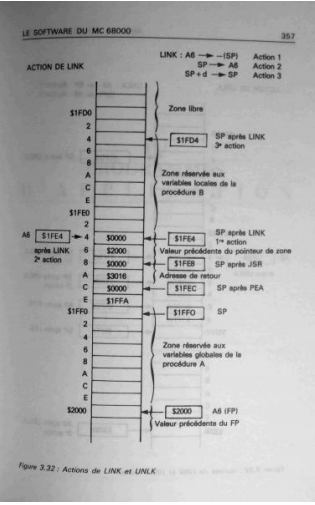
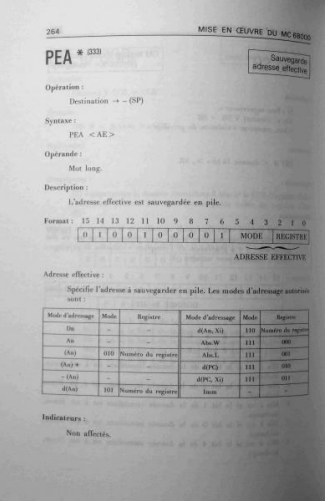
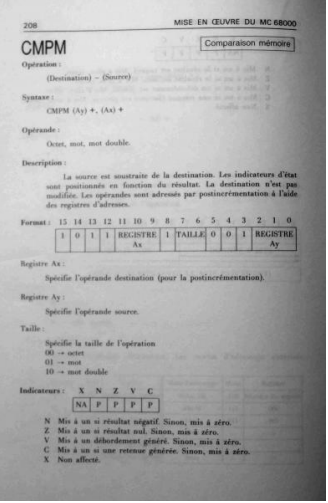
INSTRUCTIONS D'OPÉRATIONS LOGIQUES

INSTRUCTION	TAILLE DE L'OPÉRAND	OPÉRATION
AND	8, 16, 32	DN ET (AE) → DN (AE) ET DN → AE (AE) ET # DONNÉE → AE
OR	8, 16, 32	DN OU (AE) → DN (AE) OU DN → AE (AE) OU # DONNÉE → AE
EOR	8, 16, 32	(AE) XOR DN → AE (AE) XOR DN → AE (AE) XOR # DONNÉE → AE
NOT	8, 16, 32	COMPLÉMENT À UN DE (AE) → AE

INSTRUCTIONS D'OPÉRATIONS ARITHMÉTIQUES

INSTRUCTION	TAILLE DE L'OPÉRAND	OPÉRATION
ADD	8, 16, 32	DN + (AE) → DN (AE) + DN → AE (AE) + # DONNÉE → AE
ADX	8, 16, 32	DN + (AE) → DN (AE) + DN → AE (AE) + # DONNÉE → AE
CLR	8, 16, 32	0 → (AE) → DN (AE) → 0 → DN (AE) → 0 → DN
CMP	8, 16, 32	DN - (AE) → DN (AE) - DN → DN (AE) - # DONNÉE → DN
DIVS	32	DN / (AE) → DN (AE) / DN → DN (AE) / # DONNÉE → DN
DOV	32	DN / (AE) → DN (AE) / DN → DN (AE) / # DONNÉE → DN
EXT	8	EXTENSION BIT 7 SUR BITS 8 À 15 EXTENSION BIT 15 SUR BITS 16 À 31
MULS	16 → 32	DN * (AE) → DN (AE) * DN → DN (AE) * # DONNÉE → DN
MULD	16 → 32	DN * (AE) → DN (AE) * DN → DN (AE) * # DONNÉE → DN
NEG	8, 16, 32	0 - (AE) → AE (AE) - 0 → AE (AE) - # DONNÉE → AE
NEGX	8, 16, 32	0 - (AE) → AE (AE) - 0 → AE (AE) - # DONNÉE → AE
SUB	8, 16, 32	DN - (AE) → DN (AE) - DN → DN (AE) - # DONNÉE → DN
SUBX	8, 16, 32	DN - (AE) → DN (AE) - DN → DN (AE) - # DONNÉE → DN
TAS	8	DN - 1 → DN (AE) - 1 → DN (AE) - 1 → DN
TSR	8, 16, 32	(AE) - 0

Figure 2.1 : Les instructions par catégories



Pour nous citer :
Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Mode d'emploi : Mise en œuvre du microprocesseur Motorola 68000 (Motorola), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=29578>, consulté le 2026-07-25