

INSTRUCTIONS ASSEMBLEUR ET CODES OPERATION DU PROCESSEUR DU STM8

Ne sont présentées dans ce document que les instructions les plus utilisées avec leur code opération en hexadécimal et ceci pour les 4 modes d'adressage les plus courants.

Instructions de chargement ou de déplacement :

	opérande	Immédiat	Direct court	Direct long	Indexé
LD A, source	8 bits	A6	B6	C6	F6
LD destination, A	8 bits		B7	C7	F7
LDW X, source	16 bits	AE	BE	CE	FE
LDW destination, X	16 bits		BF	CF	FF
MOV destination, source	8 bits	35	45	35	

MOV : la destination est toujours la mémoire. 35 => MOV adresse 16 bits, # opérande

		Accumulateur	Direct court	Direct long	Indexé
CLR destination	8 bits	4F	3F	5F	7F

Instructions de traitements de données :

	opérande	Immédiat	Direct court	Direct long	Indexé
ADD A, opérande	8 bits	AB	BB	CB	FB
ADC A, opérande	8 bits	A9	B9	C9	F9
AND A, opérande	8 bits	A4	B4	C4	F4
CP A, opérande	8 bits	A1	B1	C1	F1
OR A, opérande	8 bits	AA	BA	CA	FA
SBC A, opérande	8 bits	A2	B2	C2	F2
SUB A, opérande	8 bits	A0	B0	C0	F0
XOR A, opérande	8 bits	A8	B8	C8	F8

		Accumulateur	Direct court	Direct long	Indexé
DEC opérande	8 bits	4A	3A	72 5A	7A
DECW X	16 bits	5A			
INC opérande	8 bits	4C	3C	72 5C	7C
INCW X	16 bits	5C			

Les instructions DEC et INC en mode d'adressage direct long ont un code opération de 16 bits, ce cas particulier se retrouve dans plusieurs autres instructions du STM8.

ARCHITECTURE LOGICIELLE

INSTRUCTIONS DU PROCESSEUR DU STM8

Groupe : Load and transfert

4 instructions étudiées : **LD** **LDW** **CLR** **MOV**

LD Load

Syntaxe : LD destination , source

Opération : transfert du contenu de **taille 8 bits** de la source vers la destination. L'**accumulateur A** du processeur est toujours évoqué, c'est soit la source soit la destination.

LD A , source

Forme assembleur forme machine mode d'adressage

LD A, #\$ 37	A6 37	immédiat
---------------------	--------------	----------

L'opérande est exprimé dans l'instruction, sa valeur est \$37
La valeur \$ 37 est chargée dans A.

LD A, \$ 01	B6 01	direct court
--------------------	--------------	--------------

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 8 bits) contenue dans l'instruction

LD A, \$ 45A8	C6 45 A8	direct long
----------------------	-----------------	-------------

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 16 bits) contenue dans l'instruction

LD A, XL	9F	registre
-----------------	-----------	----------

Transfert du contenu de l'octet faible de X dans A

LD A, XH	9E	registre
-----------------	-----------	----------

Transfert du contenu de l'octet fort de X dans A

LD A, (X)	F6	indexé
------------------	-----------	--------

Transfert du contenu de l'emplacement mémoire dont l'adresse est dans X dans A

LD destination , A

LD \$ 00 , A	B7 00	direct court
---------------------	--------------	--------------

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 8 bits) contenue dans l'instruction

LD \$ 1234 , A	C7 12 34	direct long
-----------------------	-----------------	-------------

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 16 bits) contenue dans l'instruction

LD (X) , A	F7	indexé
-------------------	-----------	--------

MOV Move

Syntaxe : MOV destination , source

Opération : transfert du contenu de **taille 8 bits** de la source vers la destination.

MOV \$ 1000, #\$ 67	35 67 01 00	Immédiat et direct long
----------------------------	--------------------	-------------------------

Transfert de la valeur \$67 dans l'emplacement mémoire d'adresse \$ 1000

MOV \$ 36, \$ A3	45 36 A3	Direct court
-------------------------	-----------------	--------------

Transfert du contenu de l'emplacement mémoire d'adresse \$ A3 dans l'emplacement mémoire d'adresse \$ 36

LDW Load Word

Syntaxe : LDW destination , source

Opération : transfert du contenu de **taille 16 bits** de la source vers la destination. Le **registre X** du processeur est toujours évoqué, c'est soit la source soit la destination.

LDW X , source

Forme assembleur

forme machine

mode d'adressage

LDW X, #\$ 1AB2**AE 1A B2**

immédiat

L'opérande est exprimé dans l'instruction, sa valeur est \$ 1AB2.

La valeur \$ 1AB2 est chargée dans le registre X.

LDW X, \$ 26**BE 26**

direct court

L'opérande de 16 bits est identifié par son adresse (exprimée avec 8 bits) contenue dans l'instruction.

Cette adresse est celle de l'octet de poids fort, l'adresse de l'octet de poids faible est la suivante.

LDW X, \$ 10B7**CE 10 B7**

direct long

L'opérande de 16 bits est identifié par son adresse (exprimée avec 16 bits) contenue dans l'instruction.

Cette adresse est celle de l'octet de poids fort, l'adresse de l'octet de poids faible est la suivante.

LDW destination , X

Forme assembleur

forme machine

mode d'adressage

LDW \$ 18 , X**BF 18**

direct court

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 8 bits) contenue dans l'instruction

LDW \$ 2D6F , X**CF 2D 6F**

direct long

L'opérande est identifié par son adresse (exprimée avec 16 bits) contenue dans l'instruction

CLR Clear

Syntaxe : CLR destination

Opération : charge la valeur 0 dans le contenant identifié comme destination.

CLR A**4F**

inhérent

La valeur 0 est chargée dans A

CLR \$ 93**3F 93**

direct court

La valeur 0 est chargée dans l'emplacement mémoire d'adresse \$ 93

CLR \$ E3D8**5F E3 D8**

direct long

La valeur 0 est chargée dans l'emplacement mémoire d'adresse \$ E3D8

CLR (X)**7F**

indexé

La valeur 0 est chargée dans emplacement mémoire dont l'adresse est contenue dans le registre X

Groupe : Logical operations

3 instructions étudiées : AND OR XOR

AND Logical AND

Syntaxe : AND A , sourceOpération : La fonction logique ET est appliquée entre chacun des bits du contenu de la source et de ceux du contenu de l'accumulateur, le résultat est stocké dans l'accumulateur.

Forme assembleur	forme machine	mode d'adressage
AND A, # \$ 06	A4 06	immédiat
AND A, \$ 28	B4 28	direct court
AND A, \$ B7E4	C4 B7 E4	direct long
AND A, (X)	F4	indexé

OR Logical OR

Syntaxe : OR A , sourceOpération : La fonction logique OU est appliquée entre chacun des bits du contenu de la source et de ceux du contenu de l'accumulateur, le résultat est stocké dans l'accumulateur.

Forme assembleur	forme machine	mode d'adressage
OR A, # \$ 62	AA 62	immédiat
OR A, \$ B7	BA B7	direct court
OR A, \$ B7E4	CA B7 E4	direct long
OR A, (X)	FA	indexé

XOR Logical XOR

Syntaxe : XOR A , sourceOpération : La fonction logique **OU exclusif** est appliquée entre chacun des bits du contenu de la source et de ceux du contenu de l'accumulateur, le résultat est stocké dans l'accumulateur.

Forme assembleur	forme machine	mode d'adressage
XOR A, # \$ 62	A8 62	immédiat
XOR A, \$ B7	B8 B7	direct court
XOR A, \$ B7E4	C8 B7 E4	direct long
XOR A, (X)	F8	indexé

INSTRUCTIONS DU PROCESSEUR DU STM8

Groupe : Arithmetical operations

3 instructions étudiées : **ADD** **ADC** **CP****ADD** **Addition**Syntaxe : ADD A , sourceOpération : Le contenu de la source est additionné au contenu de l'accumulateur, le résultat est stocké dans l'accumulateur. Les indicateurs d'états sont positionnés en fonction de la valeur du résultat.

Forme assembleur

forme machine

mode d'adressage

ADD A, # \$ 58**AB 58**

immédiat

Addition du contenu de l'accumulateur et de la valeur \$ 58

ADD A, \$ 10**BB 10**

direct court

Addition du contenu de l'accumulateur et du contenu de l'emplacement mémoire d'adresse \$ 10

ADD A, \$ B7E4**CB B7 E4**

direct long

Addition du contenu de l'accumulateur et du contenu de l'emplacement mémoire d'adresse \$ B7E4

ADD A, (X)**FB**

indexé

ADC **Addition with Carry**Syntaxe : ADC A , sourceOpération : Le contenu de la source est additionné au contenu de l'accumulateur et à la valeur de l'indicateur d'état CARRY, le résultat est stocké dans l'accumulateur. Les indicateurs d'états sont positionnés en fonction de la valeur du résultat.

Forme assembleur

forme machine

mode d'adressage

ADC A, # \$ 58**A9 58**

immédiat

Addition du contenu de l'accumulateur, de la valeur \$ 58 et de la valeur de l'indicateur CARRY

ADC A, \$ 10**B9 10**

direct court

ADC A, \$ 03F4**C9 03 F4**

direct long

ADC A, (X)**F9**

indexé

CP **Compare**Syntaxe : CP A , sourceOpération : Le contenu de la source est comparé au contenu de l'accumulateur. L'indicateur d'état **Carry** est positionné à 1 si le contenu de la source est strictement supérieur à celui de l'accumulateur. L'indicateur **Z** est positionné si le contenu de la source est égal au contenu de A.

Forme assembleur

forme machine

mode d'adressage

CP A, # \$ 79**A1 79**

immédiat

L'indicateur **C** est positionné si le contenu de l'accumulateur est inférieur ou égal à la valeur \$ 79**CP A, \$ 99****B1 99**

direct court

CP A, (X)**F1**

indexé