FAST FORTH V2.0 EN RÉSUMÉ

Les mots entre parenthèses () exécutent par défaut les mêmes mots sans parenthèses qui sont des mots <u>DEFER</u>, c'est-à-dire des mots dont l'exécution peut être reroutée. c.f. les mots START et STOP dans le fichier \MSP430-FORTH\RC5toLCD.f les mots entre accolades {} sont des mots MARKER qui servent de balise.

<u>FORTH vocabulary</u> Les mots avec hyperlien sont conformes aux mots du standard ANS94. Les autres sont détaillés en fin de page.

Les mots avec hyperfien sont comormes aux mots du standard ANSST. Les autres sont detairres en fin de page.							
ASM PWR_HERE	CODE RST_STATE	HI2LO PWR_STATE	COLD MOVE	WARM <u>LEAVE</u>	(WARM) +LOOP	WIPE LOOP	RST_HERE <u>Do</u>
REPEAT	WHILE	AGAIN DEFER	UNTIL DOES>	BEGIN CREATE	THEN CONSTANT	ELSE VARIABLE	IF POSTPONE
RECURSE	IMMEDIATE	IS	וין	1	1	7	<u>.</u>
ABORT" >NUMBER	ABORT FIND	QUIT WORD	EVALUATE	COUNT S"	<u>LITERAL</u> TYPE	ŠPACES	EXECUTE SPACE
CR KEY	(CR) (KEY)	NOECHO C.	ECHO ALLOT	EMIT HERE	(EMIT)	(ACCEPT) D.	ACCEPT U.
<u>SIGN</u>	HOLD	#5 CPL	#S CIB	# PAD	<u>-</u> #	<u>BL</u>	STATE
<u>BASE</u> U<	<u>>IN</u> ≥	<pre></pre>	=	<u>0></u>	<u>]</u> 0<	<u>I</u> 0=	<u>UNLOOP</u> DABS
ABS C@	<u>NEGATE</u> !	XOR @	<u>OR</u> DEPTH	AND R@	<u>=</u> R>	± >R	<u>C!</u> ROT
OVER	SWAP	NIP	DROP	?DUP	DUP	LIT	EXIT
ASSEMBLER vocabulary Les mots sans hyperlien sont définis en page 2.							
?GOTO	GOTO	FW3	FW2	FW1	BW3	BW2	BW1
?ЈМР IF	JMP 0=	REPEAT 0⇔	WHILE U>=	AGAIN U<	UNTIL 0<	ELSE 0>=	THEN S<
S>= <u>PUSH.B</u>	RRUM PUSH	RLAM SXT	RRAM RRA.B	RRCM RRA	POPM SWPB	PUSHM RRC.B	<u>CALL</u> RRC
AND.B BIT.B	AND BIT	XOR.B DADD.B	XOR DADD	BIS.B CMP.B	BIS CMP	BIC.B SUB.B	BIC SUB
SUBC.B	SUBC	ADDC.B	ADDC	ADD.B	ADD	MOV.B	MOV
RETI	LO2HI	COLON	ENDASM	ENDCODE	(SLEEP)	SLEEP	
CONDCOMP ADD-ON							
[DEFINED]	[UNDEFINED]	[IF]	[ELSE]	[THEN]	COMPARE	MARKER	
VOCABULARY ADD-ON							
<u>DEFINITIONS</u>	ONLY	PREVIOUS	ALSO	ASSEMBLER	FORTH	VOCABULARY	
ANS_COMPLEMENT_ADD-ON							
<u>>BODY</u> <u>CHAR</u>	SOURCE +!	<u>.(</u> 2/	<u>(</u> 2*	<u>DECIMAL</u> MIN	HEX MAX	<u>FILL</u> 1-	[CHAR] 1+
RSHIFT	LSHIFT S>D	INVERT CELL+	20VER CELLS	2SWAP CHAR+	2DROP CHARS	2DUP ALIGN	2! ALIGNED
20 */	*/MOD	MOD	Z	/MOD	* -	FM/MOD	SM/REM
UM/MOD	<u>M*</u>	<u>UM*</u>	{ANS_COMP}				
SD_CARD_LOADER_ADD-ON LOAD"							
SD_CARD_READ_WRITE_ADD-ON							
TERM2SD"	SD_EMIT	WRITE	READ	CLOSE	DEL"	WRITE"	READ"
UTILITY ADD-ON							
DUMP	U.R	WORDS	?	.RS	<u>.s</u>	{UTILITY}	
SD_TOOLS ADD-ON							
DIR	FAT	CLUSTER	SECTOR	{SD_TOOLS}			

OTHER FASTFORTH WORDS (not ANSI)

Crée un mot ASSEMBLER comme le mot CODE quand il ne peut pas être interprété par FORTH (le retour se fait par RET). Un mot ainsi créé doit se finir par ANDASM. ASM <word>

HI2LO dans une définition sert à basculer de haut niveau (FORTH) à bas niveau (assembler).

COLD Software reset

WARM mot DEFERé, exécute (WARM) par défaut.

(WARM) Réalise un démarrage à chaud.

Remet FASTFORTH dans son état initial, en supprimant tous les ajouts effectués.. WIPE

RST_HERE définit la limite du programme protégé contre COLD ou bien un reset hardware.

définit la limite du programme protégé contre ON/OFF et quand une erreur survient. PWR_HERE

Supprime tous les ajouts de mots effectués après la commande RST_HERE RST_STATE Supprime tous les ajouts de mots effectués après la commande PWR_HERE PWR_STATE

exécutable par défaut du mot CR. (CR)

(EMIT) exécutable par défaut du mot EMIT (ACCEPT) exécutable par défaut du mot ACCEPT (KEY) exécutable par défaut du mot KEY

NOECHO Supprime l'affichage

ECHO Remet en service l'affichage

CPL -- size fournit la taille du Current Input Buffer (Chars Per Line)

CTB -- addr fournit l'adresse de départ du Current Input Buffer

PAD -- addr fournit l'adresse de départ du PAD

LIT Ce mot est la partie exécution du mot LITERAL

FASTFORTH ASSEMBLER words

Après un test (0=,0<>,U>=,U<,0<,S<,S>=) réalise un branchement conditionnel au label FWx ou BWx branche inconditionellement au label FWx ou BWx ?GOTO GOTO

Label de branchement en avant n°3 Label de branchement en avant n°2 Label de branchement en avant n°1 FW3 FW2 FW1 BW3 Label de branchement en arrière n Label de branchement en arrière n°2 Label de branchement en arrière n°1

Après un test ((0=,0<>,U>=,U<,0<,S<,S>=) réalise un branchement conditionnel à un mot branche inconditionellement à un mot ?ЈМР

Version assembleur du mot FORTH REPEAT (Fin d'une structure boucle BEGIN ... WHILE ... REPAT) (branchement conditionnel après test 0=,0<,U>=,U<,0>=,S<,S>=) (Fin d'une structure boucle BEGIN ... AGAIN) (branchement conditionnel après test 0=,0<,U>=,U<,0>=,S<,S>=) (branchement conditionnel) (branchement inconditionnel) (branchement inconditionnel) (fin d'une structure IF ... THEN ou IF ... ELSE ... THEN) (branchement conditionnel après test 0=,0<,U>=,U<,0>=,S<,S>=) PEDEAT WHILE AGATN UNTIL FI SE

THEN

LO2HI dans une définition sert à basculer de bas niveau (assembler) à haut niveau (FORTH), sans sauvegarder IP.

COL ON sauvegarde IP puis réalise LO2HI, exemple: CODE <word> ... assembly code ... COLON ... FORTH words ...;

FNDASM finit la définition d'un mot ASM finit la définition d'un mot CODE **ENDCODE**

tâche de fond par défaut. Voir la définition (ACCEPT) dans ForthMSP430FRXXXX.asm (SLEEP)

Mot DEFERé, exécutes (SLEEP) par défaut, permet de créer une tâche de fond spécifique. SI FFP

Le fichier \MSP430-FORTH\ANS_COMP.f est un bon exemple d'utilisation de l'assembleur.

VOCABULARY

remplace la première librairie dans CONTEXT par la librairie FORTH remplace la première librairie dans CONTEXT par la librairie ASSEMBLER VOCABULARY TRUC crée la nouvelle librairie TRUC **FORTH** ASSEMBLER VOCABULARY

SD_CARD_ADD-ON

LOAD" TERM2SD"

LOAD" SD_TEST.4TH" charge le fichier source SD_TEST.4TH dans FASTFORTH. TERM2SD" SD_TEST.4TH" copie le fichier texte sur la SD_CARD (utilisé par CopySourceFileToTarget_SD_Card.bat) envoie la sortie des caractères à la fin du dernier fichier ouvert en écriture. écrit séquentiellement le contenu de BUFFER dans un secteur sur la SD_CARD. écrit séquentiellement le contenu d'un secteur dans le BUFFER ferme le fichier ouvert en dernier. DEL" SD_TEST.4TH" supprime ce fichier de la SD_CARD. WRITE" TRUC" ouvre ou crée le fichier TRUC prêt pour écrire à partir de la fin READ" TRUC" ouvre le fichier TRUC et charge son premier secteur dans le BUFFER SD_EMIT WRITE

CLOSE DEL"

WRITE" READ"

Consulter le fichier SD_TEST.f

UTILITY ADD-ON

U.R u z --

affiche le nombre u avec z digits affiche le contenu de la pile de retour si vous tapez ce mot, tous les mots définis après cette balise seront poubellisés. {UTILITY}

SD_TOOLS ADD-ON

DIR

FAT CLUSTER

SECTOR

affiche le dump du premier secteur du répertoire courant de la SD_CARD affiche le dump du premier secteur de la FAT n°1 .123 affiche le dump du premier secteur du cluster 123 .123456789 affiche le dump du secteur 123456789 si vous tapez ce mot, tous les mots définis après cette balise seront poubellisés. {SD_TOOLS}

Comment créer votre copie locale de FASTFORTH

```
télécharger <a href="https://github.com/jean-michel/FAST-FORTH/archive/master.zip">https://github.com/jean-michel/FAST-FORTH/archive/master.zip</a> une fois que vous l'avez dézippé dans un répertoire créé dans "mes documents", partagez ce répertoire
(avec vous-même) et noter son chemin réseau.
Puis clic droit sur la racine de votre PC pour connecter un lecteur réseau, recopiez le chemin réseau que vous avez noté (en prenant soin de remplacer les backslash \ par des slash /), puis affectez-lui une lettre de lecteur, par exemple Z.
 Si tout se passe bien, vous devriez obtenir ceci dans l'explorateur (drive = la lettre de votre lecteur):
drive:\prog\
drive:\prog\gema\
drive:\prog\MacroAssemblerAS\bin\
drive:\prog\Msp430Flasher\
drive:\prog\Srecord\
drive:\prog\wscite\
                                                                                      TERATERM.ini
                                                                                       SciTEGlobal.properties
                                                                                      fichiers programme du FASTFORTH, y compris ceux pour les ADD-ON du noyau fichiers programme du FASTFORTH pour les ADD-ON optionnels (leur version non effaçable) fichiers source FORTH
 drive:\
drive:\ADD-ON\
drive:\MSP430-FORTH\
drive:\config\gema\
drive:\config\scite\
                                                                                       fichiers modèles GEMA
                                                                                      others.properties
hex.properties
 drive:\config\scite\AS_MSP430\
                                                                                       fichiers de configuration SCITE pour AS
assembleur

ACCEPT version SD_CARD
initialisation SD_CARD (FAT16/32)
pour charger les fichiers source à partir de la SD_CARD
routines SPI + Read / write d'un secteur
pour lire, écrire, créer, supprimer des fichier sur SD_CARD + copie directe
bat 'drag and drop' pour flasher (hard link)
fichiers de configuration
fichiers d'initialisation
macros pour l'assembleur
fichiers programme prêts à être flashés via un 'drag and drop' sur load.bat
copie de \config\scite\AS_MSP430\ScitEDirectories.properties
                  ForthmsP430FRXXX_SD_RW.asm
prog.bat
*.inc files
*.asm files
*.asm files
*.txt files
                  SciTEDirectories.properties
 ANS_COMPLEMENT.asm
ARITHMETIC.asm
                                     CONDCOMP.asm
DOUBLE.asm
PORTABILITY.asm
SD_TOOLS.asm
                                     UTILITY.asm
fichiers source FORTH:
drive:\MSP430-FORTH\*.4th
*.f
                                                                                      fichiers sources prêt à être téléchargé dans FAST FORTH fichiers source nécessitant le préprocesseur gema avant d'être téléchargés décalaration assembleur pour une cible particulière pour télécharger les fichiers sources dans FASTFORTH, dans la SD_CARD ou pour analyse identique à ANS_COMP.asm, version effaçable. identique à SD_TOOLS.asm, version effaçable. identique à UTILITY.asm, version effaçable. pour mettre à l'heure l'horloge temps réel embarquée RTC exécute un bootstrap exemple de multitâche
                                                   *.f
*.pat
*.bat
ANS_COMP.f
SD_TOOLS.f
UTILITY.f
RTC.f
                                                    BOOT.f
                                                    RC5toLCD.f
SD_test.f
                                                                                      exemple de multitâche
tests pour le driver de SD_CARD, avec explications
 drive:\MSP430-FORTH\MISC\
                                                                                        répertoire vide. Voir SD_TEST.f
fichiers modèles GEMA
drive:\config\gema\FastForthREGtoTI.pat
\config\gema\MSP430FR2x4x.pat
\config\gema\MSP430FR5x6x.pat
\config\gema\MSP430FR5x6x.pat
\config\gema\MSP430FR5x6x.FastForth.pat
\config\gema\MSP430FR57xx.pat
\config\gema\MSP430FR57xx.pat
\config\gema\MSP430FR57xx.pat
\config\gema\MSP430FRS7xx.pat
\config\gema\MSP430FRS7xy.pat
\config\gema\MSP430FRS7xy.pat
\config\gema\RSP430FRS7xy.pat
\config\gema\RSP430FRS7xy.pat
\config\gema\RSP430FRS7xy.pat
\config\gema\RSP430FRS7xy.pat
\config\gema\RSP430FRS7xy.pat
 fichiers modèles GEMA
                                                                                                                          remplace le nom FORTH des régistres par son nom TI (RX) déclarations assembleur pour les familles MSP430FR2xxx MSP430FR4xxx déclarations FORTH pour les familles MSP430FR2xxx MSP430FR4xxx déclarations assembleur pour les familles MSP430FR5xxx MSP430FR6xxx déclarations FORTH pour les familles MSP430FR5xxx MSP430FR6xxx déclarations assembleur pour la famille MSP430FR57xx déclarations FORTH pour la famille MSP430FR57xx déclarations assembleur pour le chip MSP430FR57xx
                                                                                                                           copie de \config\scite\AS\_MSP430\sciteDirectories.properties remplace le nom TI (Rx) des registres par son nom FORTH
error.bat
build.bat
                                                                                                                                                      utilisé par scite pour faire le fichier programme target.txt
pour flasher la cible avec le fichier target.txt
pour envoyer un fichier source à la SD_CARD
pour envoyer un fichier source à FASTFORTH
pour convertir un fichier.f en un fichier.4th
                                                                             prog.bat
CopySourceFileToTarget_SD_Card.bat
SendSourceFileToTarget.bat
PreprocessSourceFile.f.bat
```

Note: toutes les commandes réalisées par l'éditeur scite se font au moyen de fichiers bat. On peut donc facilement réutiliser ceux-ci avec n'importe quel éditeur de texte.

Note: les commandes pour flasher ou pour télécharger les fichiers peuvent être réalisées indifféremment depuis l'éditeur scite ou bien directement avec les fichiers bat.

Maintenant il s'agit de préparer l'interface de programmation pour FAST FORTH:

Tout d'abord, il faut récupérer le "flasher" de Texas Instrument et pour cela il faut s'enregistrer ici: http://www.ti.com/, en haut à droite de la page.

Rendez-vous après sur :http://www.ti.com/tool/msp430-flasher?DCMP=MSP430&HQS=Other+OT+msp430flasher On vous demandera si vous voulez vous en servir pour un usage militaire... Bref, installez le logiciel tel quel, puis recopiez MSP430Flasher.exe and MSP430.dll dans drive:\prog\MSP430Flasher\

installation par défaut de teraterm: http://logmett.com/tera-term-the-latest-version

Au tour de gema: https://sourceforge.net/projects/gema/files/latest/download dézippez dans drive:\prog\gema\

Pareil pour scite: http://www.scintilla.org/Sc400.exe à dézipper dans drive:\prog\wscite\En plus il faut renommer Sc400.exe en scite.exe.

L'assembleur pour compiler FASTFORTH, à dézipper dans drive:\prog\MacroAssemblerAS\: http://john.ccac.rwth-aachen.de:8000/ftp/as/precompiled/i386-unknown-win32/aswcurr.zip

Et enfin Srecord: $\frac{https://sourceforge.net/projects/srecord/files/latest/download}{a dézipper dans } \frac{https://sourceforge.net/projects/srecord/files/latest/download}{a}$

Au final, voici le minimum requis pour faire tourner l'environnement de programmation (IDE):

drive:\prog\gema\ gema.exe syntactic preprocessor

drive:\prog\MacroAssemblerAS\bin\ asw.exe P2hex.exe macro assembler

cmdarg.msg ioerrs.msg P2hex.msg tools.msg

MSP430Flasher.exe MSP430.dll drive:\prog\MSP430Flasher\ flasher

drive:\prog\Srecord\ srec cat.exe TI.hex to TI.txt files converter

sCiTE.exe SciTEGlobal.properties drive:\prog\wscite\ text editor

Mais il faut encore modifier ces 4 fichiers liens:

drive:\prog.bat

drive:\MSP430-FORTH\SendSourceFileToTarget.bat
CopySourceFileToTarget_SD_Card.bat
PreprocessSourceFile.f.bat

à partir de l'explorateur, on fait un clic droit sur le premier fichier: sélectionner "**propriétés**" changer la lettre du lecteur dans la rubrique "**cible**"

répétez la manip pour les 3 autres fichiers.

Et enfin on crée les associations de fichiers pour l'éditeur scite:

Voilà c'est fait, rendez-vous dans forthMSP430FRxxxx.asm où vous trouverez comment configurer TERATERM !