

### TP3 : les sous programmes et gestion de la pile

La pile est une zone spéciale de la mémoire réservée à un stockage temporaire de données utilisées dans le mécanisme des appels de sous-programmes. Elle est de type LIFO (Last In First Out). Le dernier élément empilé sera le premier élément dépilé. Le registre A7 est le pointeur de pile : il pointe le sommet de la pile. Seuls des mots (16 bits) et des mots longs (32 bits) peuvent être empilés ou dépilés (jamais d'octet).

#### Application 1: TP31

- 1- Editer et assembler le programme .
- 2- Exécuter le programme pas à pas,
- 3-analyser LEA
- 4-analyser la pile
- 5-que fait ce programme
- 6-Lorsqu'un paramètre pi représente une adresse, on peut remplacer :  
 MOVE.L pi, -(A7) par  
 PEA pi  
 Verifier pratiquement ceci

```
* TP31*
ORG      $1000
SIZE DC.L 10
ARRAY DC.L
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
MOVE.L SIZE,D0
LEA ARRAY,A0
BSR AVG
JMP FIN
AVG MOVE.L D0,D1
CLR.L D2 ;
REPT ADD.L (A0)+,D2
SUBI #1,D1
BNE REPT
DIVS D0,D2
RTS
SIMHALT
FIN:
END      START
```

```
* TP32 *
ORG $1000
ORG      $1000
LEA PILE(PC),A7
MOVE.B #$30 , D1
MOVE.B #$33 , D2
BSR LIRECHIF
JMP FIN
LIRECHIF TST.L D0
BPL.S QUIT
NEG.L D0
QUITRTS
DS.L 100
PILE DS.L 1
FIN      END
```

```
lea $FF9000,A7
move.l #$AABBCCDD,-(A7)
bsr RIEN
jmp fin end
RIEN
rts
fin :
```

#### Application 2: TP32

- 1) Exécuter le programme pas à pas,
- 2) Dans le menu principal du simulateur ouvrez View memory et relevez le code machine de votre programme
- 3) interpreter le programme en insistant sur le fonctionnement de la pile

#### Application 3:

Etudier ce programme et visualiser la pile ainsi que le pointeur de pile après l'exécution de chaque instruction.

#### Application 4:

Visualiser la mémoire des données Et celle du code ainsi que le contenu de la pile

```
ORG      $100
DC.B 10,5,7,$7a,255,%11111001
DC.B 'electronique',13,10,0
DC.W 5,6
```

```
START EQU $1000
PRINT EQU $5000
COUNT1 EQU 200
COUNT2 EQU 850
ORG START
MOVE.L #COUNT1,D0
JSR PRINT
MOVE.L #COUNT2,D0
JSR PRINT
ORG PRINT
MOVE.L #15,D3
RTS
```