

IFT 1227
Architecture des ordinateurs I
Jean Pierre DAVID

Démo 7

- 1) Simulez le comportement du programme suivant pour un PIC18F452.
- 2) Que fait la procédure « TEST3 » ?
- 3) Ecrivez une procédure qui calcule la factorielle d'un nombre.
- 4) De manière générale, comment traduire les concepts suivants en assembleur :
 - a. Un "test" : if (cond) statement1; else statement2;
 - b. Un "while" : while (cond) statement1;
 - c. Un "for" : for (statement1; cond; statement2) statement3;

Pour vous aider, utilisez la documentation technique du PIC (pages 214-252) ou au moins (214-216).

```
;-----  
;      Variables en RAM (banque 0)  
;-----  
      CBLOCK      0x0  
      OPAL, OPAH, OPBL, OPBH, RESL, RESH, COUNT  
      ENDC  
  
;-----  
;      Reset  
;-----  
      ORG          0  
      BRA          MAIN  
  
;-----  
;      High Level Interrupt  
;-----  
      ORG          0x8  
      RETFIE  
  
;-----  
;      Low Level Interrupt  
;-----  
      ORG          0x18  
      RETFIE  
  
;-----  
;      Procedures  
;-----  
      ORG          0x20  
TEST1:  
      CLRF         LATA  
      MOVLW        4  
      MOVWF        LATB  
T1A:  
      INCF         LATA, F  
      DECF         LATB, F  
      BNZ          T1A  
      RETURN
```

```

;-----
TEST2:
    CLRF        LATA
    MOVLW       4
    MOVWF       LATB

T2A:
    MOVF        LATB,W
    ADDWF       LATA,W
    XORLW       0x55
    MOVWF       LATA
    RRNCF       LATA,F
    BSF         LATA,3
    BCF         LATA,4
    DECFSZ      LATB,F
    GOTO        T2A
    RETURN

;-----
TEST3_SUB:
    MOVF        OPAL,W
    ADDWF       OPBL,W
    MOVWF       RESL
    MOVF        OPAH,W
    ADDWFC      OPBH,W
    MOVWF       RESH
    RETURN

;-----
TEST3:
    MOVLW       .23
    MOVWF       COUNT
    CLRF        OPAH
    CLRF        OPBH
    MOVLW       1
    MOVWF       OPAL
    MOVWF       OPBL
    MOVLW       2
    SUBWF       COUNT
T3:  CALL       TEST3_SUB
    MOVFF       OPBL,OPAL
    MOVFF       OPBH,OPAH
    MOVFF       RESL,OPBL
    MOVFF       RESH,OPBH
    DECFSZ      COUNT
    GOTO        T3
    RETURN

;-----
;   Main program
;-----
MAIN:
    CLRF        TRISA
    CLRF        TRISB

    CALL        TEST1
    CALL        TEST2
    CALL        TEST3

MAIN_LOOP:
    GOTO        MAIN_LOOP
    END

```

Bon travail