

Travaux Pratiques III (DSP)



L'objectif de ce TP est de se familiariser avec l'environnement de développement intégré « Code Composer Studio » tout en écrivant, compilant et exécutant des programmes C et assembleur.

Exemple 1 :



Corriger et exécuter le code suivant et dire que fait ce code.

```

Loop:  MVK ..... 40, A2
        LDH..... *A5++, A0
        LDH..... *A6++, A1
        NOP 4
        MPY..... A0, A1,A3
        NOP
        ADD..... A3, A4,A4
        SUB..... A2,1, A2
[A2]   B  Loop
        NOP 5
        STH..... A4, A7
    
```

Exemple 2 :



Même question de l'exemple 1.

/DFT.c DFT of N-point from lookup table. Output from watch window

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

void dft(short *x, short k, int *out);           // .....
#define N 8                                     // .....
float pi = 3.1416;
int out[2] = {0,0};                             // .....
short x[N] = {1000,707,0,-707,-1000,-707,0,707}; // .....

//short x[N]={0,602,974,974,602,0,-602,-974,-974,-602,
// 0,602,974,974,602,0,-602,-974,-974,-602}; //

void dft(short *x, short k, int *out)           // .....
{
    int sumRe = 0, sumIm = 0;                   // .....
    float cs = 0, sn = 0;                      // .....
    int i = 0;
    for (i = 0; i < N; i++)                     // .....
    {
        cs = cos(2*pi*(k)*i/N);                 // .....
        sn = sin(2*pi*(k)*i/N);                 // .....
        sumRe = sumRe + x[i]*cs;                // .....
        sumIm = sumIm - x[i]*sn;                // .....
    }
}
    
```

```

    }
    out[0] = sumRe;
    out[1] = sumIm;
}

void main()
{
    int j;
    for (j = 0; j < N; j++)
    {
        dft(x,j,out);
    }
}
//call DFT function

```

Exemple 3 :



Soient les programmes suivants C, ASM:

```

#include "DSK6713_AIC23.h
Uint32 fs=DSK6713_AIC23_FREQ_8KHZ;
#include "bp41.cof"
int yn = 0;
short dly[N];
interrupt void c_int11()
{
    dly[N-1] = input_sample();
    yn = fircafunc(dly,h,N);
    output_sample((short)(yn>>15));
    return;
}
void main()
{
    short i;
    for (i = 0; i<N; i++)
        dly[i] = 0;
    comm_intr();
    while(1);
}

```

A4 = address des X(n), B4 = adresse coeff, A6 = l'ordre de filter =10 , N=10
 ;Le retard est organisée de la manière suivante: x(n-(N-1))...x(n); coeff as h[0]...h[N-1]

```

def _fircafunc
_fircafunc:
    MV A6,A1
    MPY A6,2,A6
    ZERO A8
    ADD A6,B4,B4
    SUB B4,1,B4
Loop:
    LDH *A4++,A2
    LDH *B4--,B2
    NOP 4
    MPY A2,B2,A6
    NOP
    ADD A6,A8,A8
    LDH *A4,A7
    NOP 4
    STH A7,*-A4[1]
    SUB A1,1,A1

```

```
[A1] B loop
      NOP 5
      MV A8,A4
B B3
      NOP 4
```



Expliquer le déroulement de ce programme ligne/ligne.



Déduire son rôle.