

```
#include <htc.h>
```

```
/*2 段タイマー、ブザー停止ボタン、リセットボタン付き、タイマー時間はソフトによる*/
```

```
/*キッチンタイマープログラム参照により 2012-07-03 作成 by Takehikio Inoue*/
```

```
__CONFIG(FCMDIS & IESODIS & BOREN & UNPROTECT & MCLREN & PWRTEN & WDTDIS  
& INTIO);
```

```
__IDLOC(0001);
```

```
#define _XTAL_FREQ 1000000
```

```
ioport0;
```

```
unsigned char Flag1,Sec1,Min1,Flag2,Sec2,Min2;
```

```
void Buzzer(unsigned cont);
```

```
void Process(void);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    OSCCON=0x40;                /* 1MHz */
```

```
    GPIO=0;                    /* GPIO ピンの出力データを 0 にする */
```

```
    ioport0;
```

```
    GPIF=0;
```

```
    CMCON0=0;                 /*コンパレータ停止 */
```

```
    /* Timer1 初期設定 1 秒周期 */
```

```
    T1CON = 0x30;            // 内部クロック、1/8 4usec
```

```
    TMR1H = 0x85;           // TMR1 上位セット
```

```
    TMR1L = 0xF0;           // TMR1 下位セット
```

```
    TMR1IE = 1;             // 割り込み許可
```

```
    TMR1ON = 1;             // タイマ 1 スタート*/
```

```
    /* 割り込み許可 */
```

```
    PEIE = 1;
```

```
    GIE = 1;
```

```
    /* 変数初期化 */
```

```

Flag1=1;                                /*T1*/
Sec1 = 0;
Min1 = 3;

Flag2=1;                                /*T2*/
Sec2 = 0;
Min2 = 6;

GPIO5=1;                                /*LED1 on*/

/***** メインループ *****/
while(1){
    if(GPIO4==0)    Process();
}

}

ioport0
{
    TRISIO=0x18;        /* GP3、 GP4 ピンは入力ピン 、 GP0~GP2,GP5 ピンは出力ピン*/
    ANSEL=0x00;        /* GP0,GP1,GP2,GP3,GP4,GP5 ピンをデジタル I/O モードにする
*/

    GPPU=0;            /*pull up enable*/
    WPU=0x18;        /*GP3、 GP4 pull up*/
}

/*****
*   Timer1 割り込み処理
*   Timer1 : 1 秒周期
*****/
void interrupt T1ISR(void){

    /**** 秒タイマ Timer1 割り込み処理 ****/
    TMR1H = 0x85;        // TMR1 上位セット
    TMR1L = 0xF0;        // TMR1 下位セット
    TMR1IF = 0;        // 割り込みフラグクリア
    GPIF=0;            /* リセット */
    /**** タイマ ****/
    if(Flag1){

```

```

        if(Sec1 == 0){
            if(Min1 > 0){
                Sec1 = 59;
                Min1--;
            }
            else{
                Buzzer(1);
                GPIO0=1;
            }
        }
        else
            Sec1--;
    }

```

```

// 秒終了か?
// 分終了か?
// 59 秒に再セット
// 分減
// 4kHz ブザーオン*/
/*LED3 on*/
// 秒減

```

```

if(Flag2){
    if(Sec2 == 0){
        if(Min2 > 0){
            Sec2 = 59;
            Min2--;
        }
        else{
            Buzzer(2);
            GPIO1=1;
        }
    }
    else
        Sec2--;
}
}

```

```

// 秒終了か?
// 分終了か?
// 59 秒に再セット
// 分減
// 3kHz ブザーオン*/
/*LED2 on*/
// 秒減

```

```

/* *****
/* ブザー制御
/* CCP1 の PWM モードで出力 デューティは 50%
/* *****/
void Buzzer(unsigned cont){

```

```

    switch(cont){
        case(0):

```

```

/* Timer2 停止 */
    T2CON = 0;                // Timer2 停止
    CCP1CON = 0;            // PWM モード停止
    break;

case(1):
/* Timer2 初期設定 4kHz */
    PR2 = 61;                // 4usec*62=0.25msec
    TMR2 = 0;
    T2CON = 0x04;           // Timer2 スタート
    CCP1CON = 0x0C;        // PWM モード
    CCPR1L = 31;           // Duty 50%
    break;

case(2):
/* Timer2 初期設定 5kHz */
    PR2 = 49;                // 4usec*50=0.20msec
    TMR2 = 0;
    T2CON = 0x04;           // Timer2 スタート
    CCP1CON = 0x0C;        // PWM モード
    CCPR1L = 25;           // Duty 50%
    break;

default:break;
}
}
/*Process*/
void Process(void){
    if(Flag1){
        Flag1=0;Buzzer(0);
    }
    else Flag1=1;
}
}

```