

NTC 8051 강좌 2-3. SDCC 컴파일러 사용법

뉴테크놀로지 컴패니(N.T.C)

<http://www.NTC.co.kr>

1 서론

본 강좌에서는 SDCC 무료 C 컴파일러를 사용하는 방법과 8051에 다운로드 할 수 있는 롬파일을 만드는 방법에 관하여 설명하겠습니다. SDCC는 통합 개발환경을 제공하지 않기 때문에 Ultra Editor 와 연결하여 사용하는 방법도 설명하겠습니다.

2 컴파일러 사용법

컴파일러에 따라 레지스터들이 선언되어 있는 헤더 파일명, 레지스터에 값을 넣는 방법 등등 사용 방법이 다릅니다. 문법과 관련된 것은 동일하지만 ANSI C 가 아닌 부분들은 컴파일러에 따라 다르기 때문에 아래와 같은 내용을 알고 프로그래밍을 해야 합니다.

◆ 레지스터가 선언된 헤더 파일 (include 할 파일)

- `#include <8052.H>`

◆ 레지스터 (바이트) 값 입력

- 레지스터 명을 `unsigned char` 형으로 취급하여 사용

Ex) `P0 = 0x55;`

◆ 레지스터 (비트) 값 입력 (비트 단위로 접근이 가능한 레지스터)

- 비트 레지스터에 0 또는 1의 값을 입력함

Ex) `TR1 = 1;`

◆ printf 사용법

- `stdio.h` 를 include 하고 시리얼 포트 초기화 및 `void putchar (char c)` 함수를 구현 해야 함

◆ 8051에 다운로드 할 롬파일명

- `<프로젝트 폴더>\<소스 파일명>.ihx`

◆ 인터럽트 서비스 루틴

- ISR함수 명 뒤에 “`__interrupt (1)`” 키워드를 추가. (숫자는 인터럽트 번호)

Ex) `void timer0_isr (void) __interrupt (1)`

3 컴파일하기

Step 1. SDCC 컴파일러 설치

NTC홈페이지(<http://www.NTC.co.kr>) 또는 개발자 홈페이지(<http://sdcc.sourceforge.net>)에서 “Sourceforge download page” 로 이동 후 SDCC 의 Win32 버전을 다운로드 받습니다.

컴파일러를 설치한 후 커맨드 라인에서 sdcc 를 입력하고 엔터를 칩니다.

```
C:\sdcc
```

결과로 여러 옵션에 관한 설명이 나오면 정상적으로 설치된 것입니다.

Step 2. 한글이나 공백문자가 포함되지 않은 경로에 프로젝트를 위한 폴더를 만들고 소스 파일을 만듭니다. 소스 파일은 xxx.c 파일로 저장합니다.

아래 예제는 PORT0 전체에 주기적으로 0과 1을 출력하는 프로그램입니다.

```
#include <8052.h>
void delay(int d){
    volatile int i,j;
    for(i=0; i<d; i++)
        for(j=0; j<100; j++);
}
void main (void) {
    P0 = 0x00;
    while (1) {
        P0 ^= 0xff;
        delay(100);
    }
}
```

여기서는 D 드라이브에 sdcc 폴더를 만들어 test.c 라인 파일을 만들어 보겠습니다.

Step 3. 컴파일 하기

커맨드 창을 엽니다. 시작 > 보조프로그램 > 명령 프롬프트를 실행하시면 됩니다. 소스파일이 저장되어 있는 폴더로 이동하여 아래와 같이 명령을 입력합니다.

```
D:\sdcc> sdcc test.c
```

에러가 발생하지 않았을 경우 아래와 같이 실행이 종료됩니다.

```

C:\ 명령 프롬프트

D:\Wsdcc>dir
D 드라이브의 볼륨에는 이름이 없습니다.
볼륨 일련 번호: 5CA1-F8E8

D:\Wsdcc 디렉터리

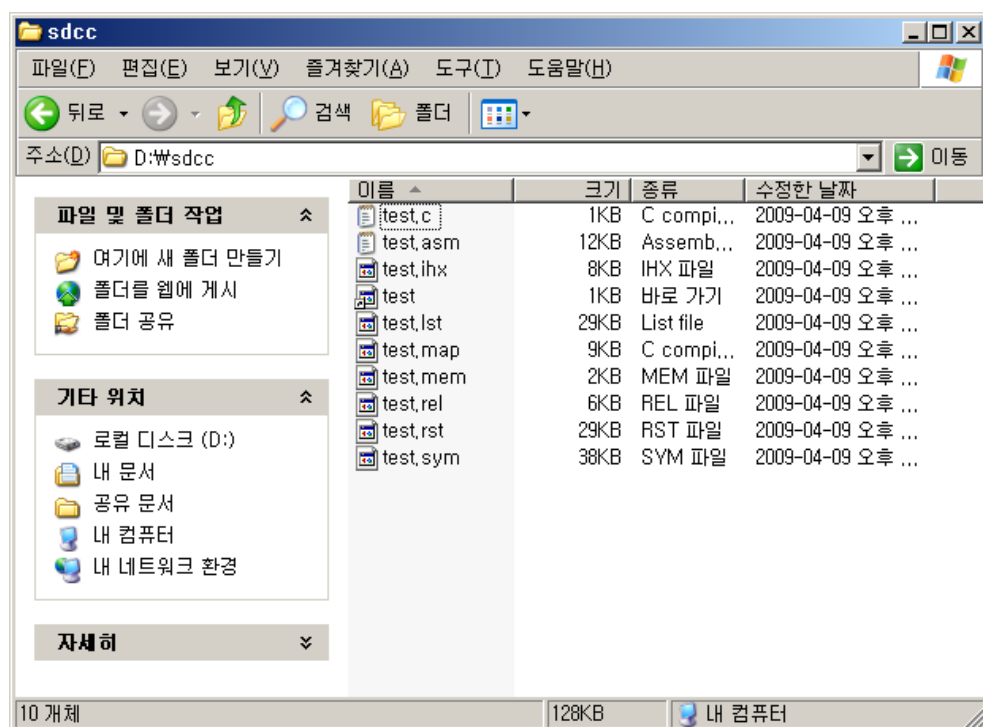
2009-04-09 오후 11:21 <DIR>      .
2009-04-09 오후 11:21 <DIR>      ..
2009-04-09 오후 11:16              959 test.c
                        1개 파일              959 바이트
                        2개 디렉터리      171,393,024 바이트 남음

D:\Wsdcc>sdcc test.c

D:\Wsdcc>

```

Step 4. 탐색기를 이용하여 프로젝트 폴더에 생성된 파일을 확인합니다. 정상적으로 컴파일이 된 경우 아래와 같이 여러 개의 파일이 생성됩니다.



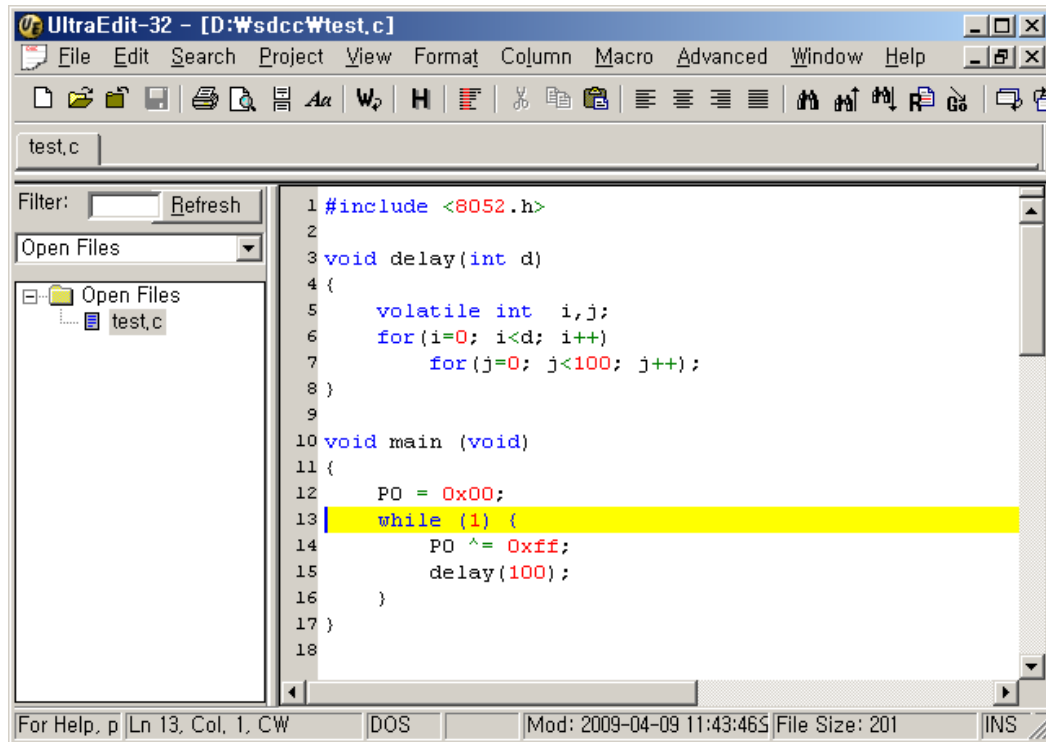
test.asm 파일은 어셈블리어로 변환된 내용을 볼 수 있습니다.

test.lst 파일은 c언어가 어떻게 어셈블리어로 변환 되었는지 볼 수 있습니다.

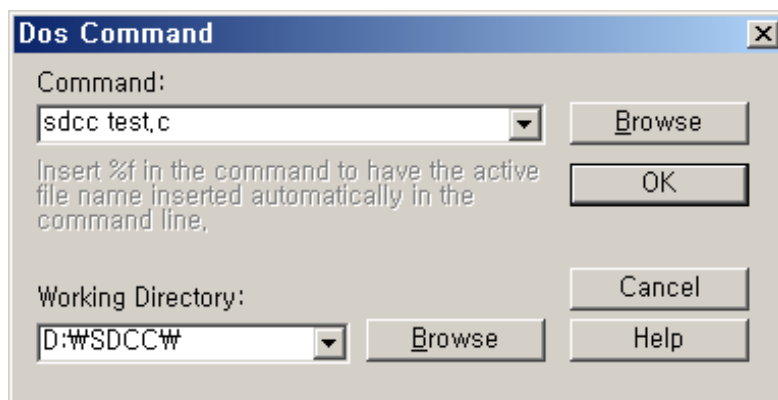
test.ihx 파일은 칩에 다운로드 할 수 있는 롬파일입니다.

4 울트라 에디터 설정하기

울트라 에디터는 가장 많이 쓰이는 에디터 중에 하나로 개발을 위한 다양한 기능을 제공한다.



위 그림과 같이 울트라 에디터를 이용하여 프로그램을 작성한 후 F9 를 누르면 아래 그림과 같이 창이 도스 커맨드를 입력할 수 있는 창이 뜬다. 이 창에서 아래와 같이 Working Directory 를 설정하고 Command 에 컴파일 명령을 입력한다.



OK 를 클릭하거나 엔터를 치면 컴파일을 실행하고 도스 커맨드에 나온 결과를 Output 으로 보여주게 된다. 에러가 발생할 경우 결과 화면에서 확인할 수 있다.