

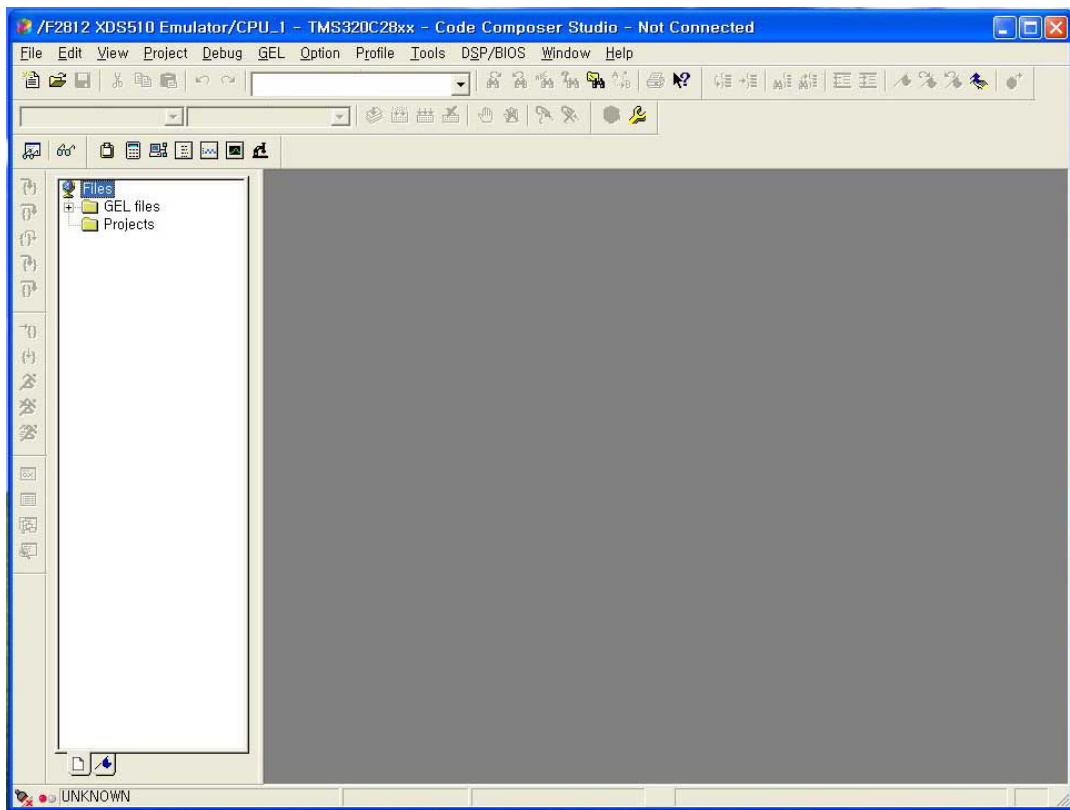
Code Composer V3.1 프로그램 사용설명서

만든이 DSP나라 (<http://cafe.naver.com/dspnara>)

TI DSP를 공부 내지는 사용하기 위해서 CCS도 깔아 놓고 Emulator도 설치하고 했지만, 처음 사용하려면 아마 답답함을 느낄것입니다. 물론 다른 개발환경을 써보셨던 분들은 이것저것 건드려 보고 하면 알 수 있기도 하겠지만 이 설명서는 CCS를 처음 깔고 나서 기본적인 설정과 기존에 만들어진 프로젝트를 열어 그것을 컴파일하고 스텝실행을 하는 방법을 설명합니다.
편의를 위해서 DSP나라에서 판매하는 SY-XDS510과 그에 따른 DSK2812-I 보드를 사용하여 샘플 프로그램인 CpuTimer0 라는 Project를 기준으로 하겠습니다.

Code Composer Studio Version 3.1을 인스톨하고 사용하는 환경을 Setup CCS Studio를 통해 설정하고 나면 아래와 같은 화면이 펼쳐질것입니다. 일부(사실은 대부분..) 성질 급하신 분들은 설치만 하고 CCStudio 3.1 아이콘을 클릭하고 나서 뭔가 이상함을 아신 분들은 DSP나라의 에뮬레이터 자료실에서 SY-XDS510 Emulator 사용설명서를 다운받아 설치하는 단계를 거치셔야 합니다.

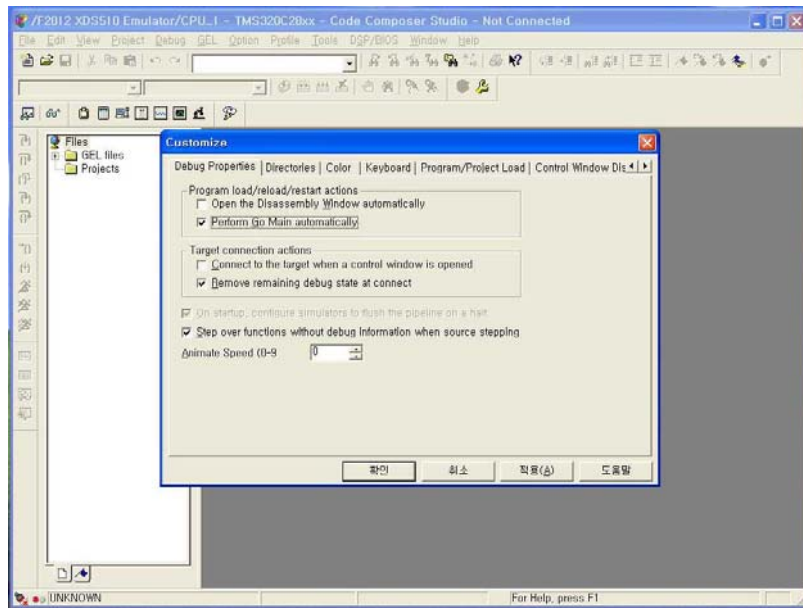
1. 에뮬레이터와 타겟 보드를 연결시키고 Setup CCStudio 3.1을 실행하게 되면 아래와 같은 화면이 펼쳐지게 됩니다.



2. 먼저 아래와 같이 위의 메뉴중 Option - Customize를 클릭하여, Debug Properties 부분을 보면 처음에는 Open the Disassembly Window automatically 부분이 체크되어 있고 그 아랫부분인 Perform Go Main automatically 부분에는 체크되어 있지 않습니다.

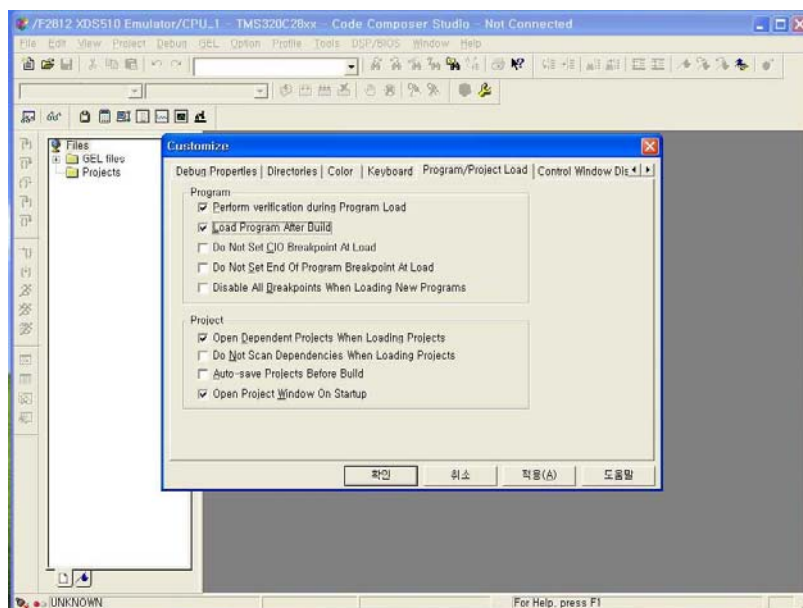
아래와 같이 Open the Disassembly Windows automatically 부분을 없애 주시고, 그 아래부분 Perform Go Main automatically 부분을 선택하여 주십시오!!

이 부분은 컴파일하고 나서 프로그램을 다운로드 하고 나면 디스어셈블리 윈도우가 뜨게 되는데 그것을 뜨지 않게 해주는 옵션입니다. 따라서 프로그램 다운로드 후 프로그램 시작부분인 void main(void) 부분에 실행 커서가 위치하게 됩니다.

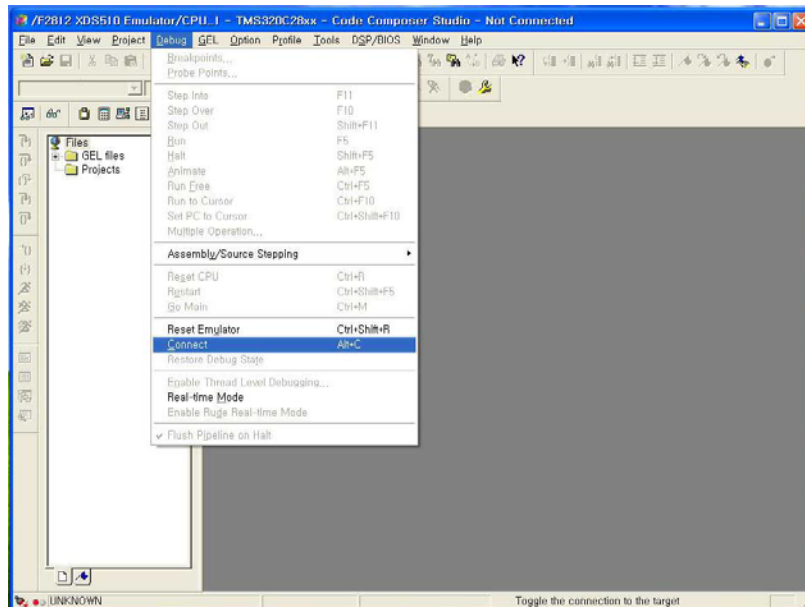


3. 위의 상태에서 오른쪽 탭에 Program/Project Load를 클릭하면 아래와 같은 화면이 나오는데 그 중에 Load Program After Build 부분을 클릭합니다.

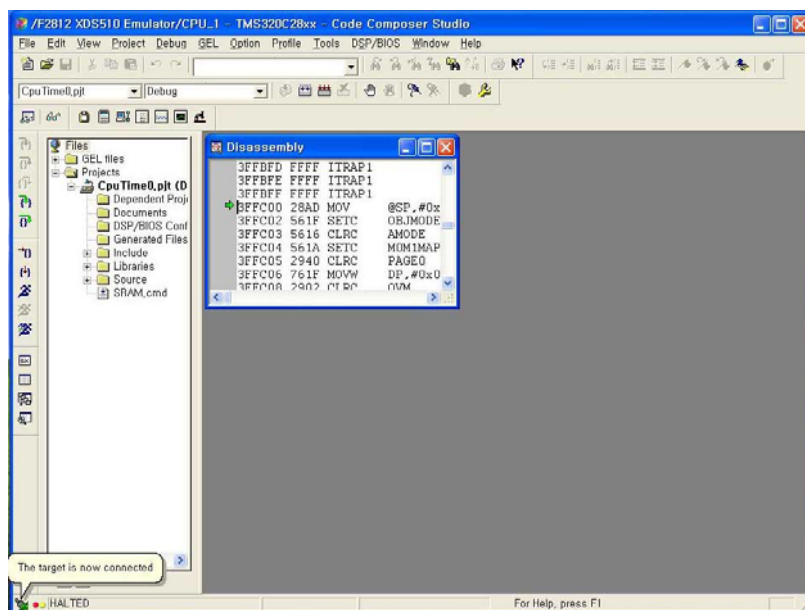
이것은 프로그램 Build 후에 자동으로 S-RAM에 로드하는 옵션입니다.



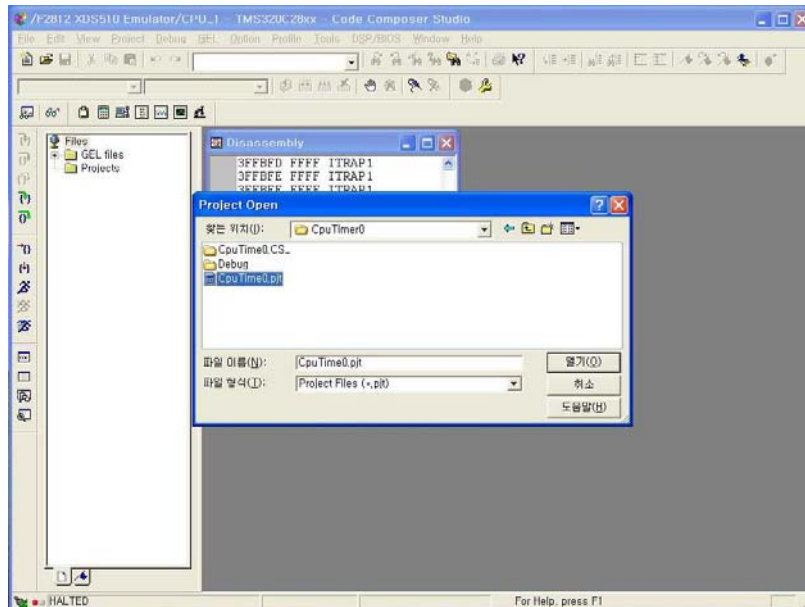
4. 위 부분까지 하면 기본적인 설정은 끝난셈이고 아래화면처럼 Debuf - Connect 를 선택하게 되면 컴퓨터에 연결되어 있는 Emulator와 연결됩니다. 이때 Emulator 뿐만 아니고 타겟보드까지 연결되어 전원이 인가되어 있는 상태이어야 합니다.



5. 정상적으로 Emulator와 연결이 되면 아래와 같이 화면 왼쪽 하단에 "Target is now connected"가 잠깐 나왔다 없어지고 상태 부분이 HALTED가 표시 됩니다. 그러면 정상적으로 연결이 된것입니다. 이때, F10 이나 F11을 눌러 스텝실행이 가능하고 F5를 눌러 RUN 상태로 만들수도 있습니다.



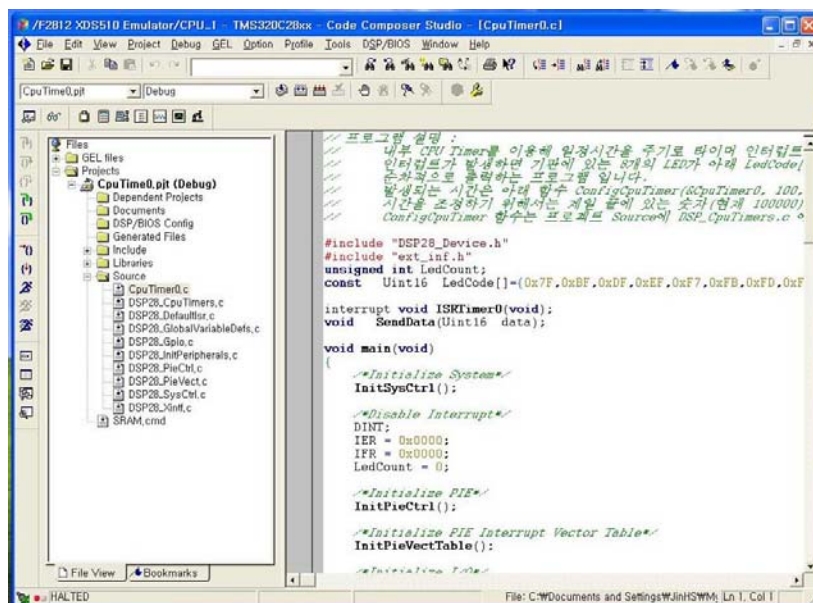
6. 이제는 프로젝트 하나를 열어보겠습니다. 아래 화면에서처럼 Project-Open을 클릭하여 프로젝트가 저장된 (아래는 CpuTimer0 라는 DSK2812-I 보드의 샘플임)위치에서 CpuTimer0.pjt (프로젝트파일)를 열어 봅니다.



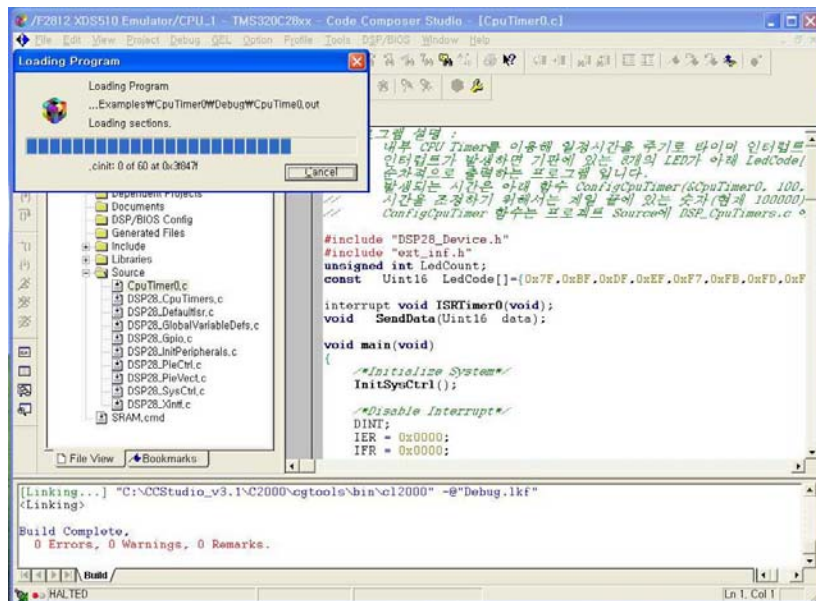
7. 이제는 프로젝트 하나를 열어보겠습니다. Project-Open을 클릭하여 프로젝트가 저장된 (아래는 CpuTimer0 라는 DSK2812-I 보드의 샘플임)위치에서 CpuTimer0.pjt (프로젝트파일)를 연 후 Source 부분 + 부분을 클릭하여 main함수가 들어있는 CpuTimer.c 파일을 클릭하면 아래 화면처럼 나타내게 됩니다.

왼쪽 프로젝트 파일창을 보면 크게 중요한것은 Include와 Source가 있습니다. 한가지 이상한것은 아마 SRAM.CMD라 하는 파일일 것입니다. SRAM.CMD파일은 Linker에서 사용하는 파일로써 프로그램의 안의 여러가지 변수나 상수, 코드등이 어느 위치에 들어가게 할것인지를 결정해주는 파일입니다. 따라서, 코드를 작성할때는 SRAM에 프로그램을 로드해서 사용하기 위해 SRAM.CMD파일을 사용하시고 나중에 개발이 완료되어 Flash에 구울때는 다른 CMD파일을 사용해야 합니다.

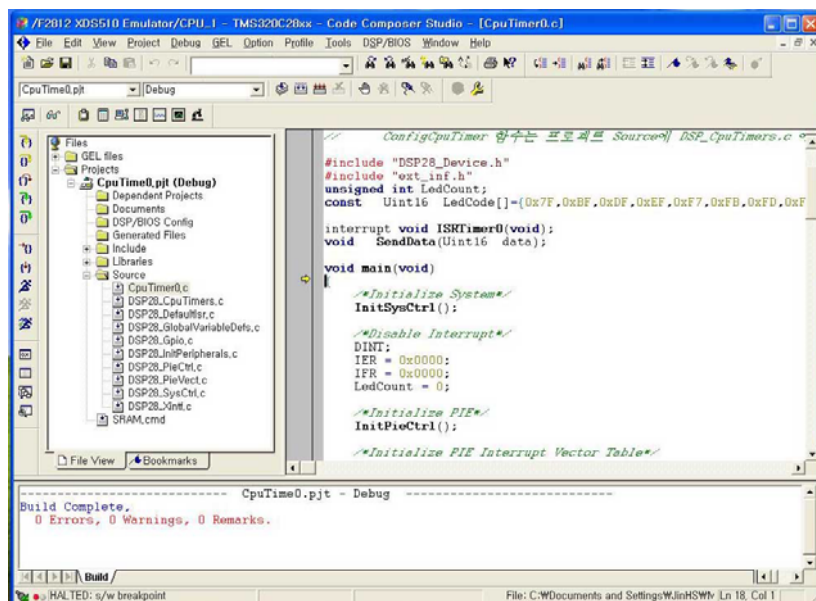
(TMS320F2812 Flash Program 굽는 방법 설명서 참조)



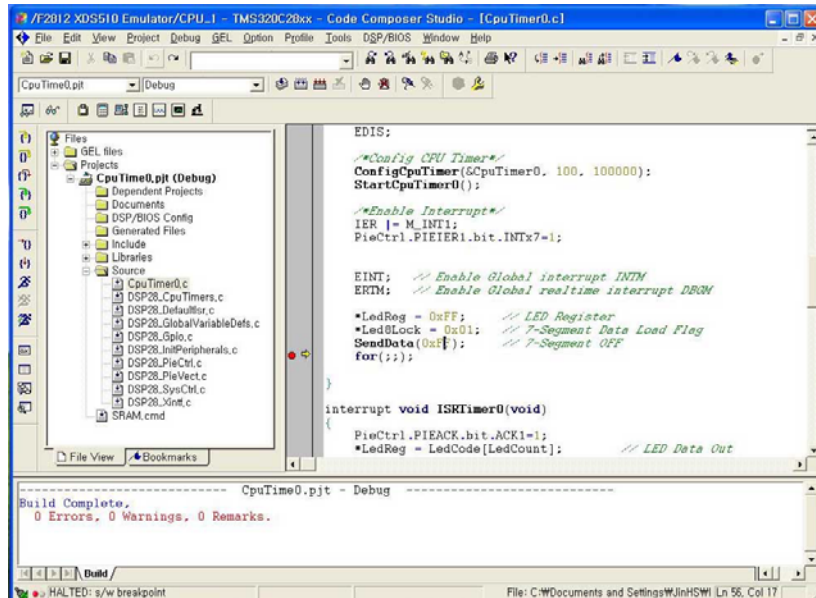
8. 그 다음은 빌드(Build) 단계로써 보통은 F7 키를 누르면 시작합니다. 기타 Build All 을 선택하셔도 되지만 필요 없는것 까지 컴파일하게 되므로 시간이 좀 더 걸립니다. 이 부분은 굳이 설명을 안드려도 될 것입니다. 그리고, 화일이 다 만들어지게 되면 위 설명 3번 옵션에서 설정한것 처럼 빌드후에 타겟보드에 자동으로 프로그램을 로드하게 됩니다. 이때 Cmd 화일이 잘못되면 엉뚱한 부분에 프로그램을 넣기 때문에 메모리 에러가 날것이고 또, Emulator와 연결이 되어 있지 않으면 아예 다운로드가 되지 않습니다. 아래는 다운로드 하는 순간을 화면으로 보여준것입니다.



9. 프로그램이 정상적으로 만들어지고 다운로드가 완료되면 아래화면처럼 노란색 화살표가 main함수 바로 밑에 위치하고 그 상태에서 F10이나 F11 키를 누르면 Step Into, Step Over 기능이 수행되게 됩니다. 또, F5번을 눌러 RUN 시키면 Break Point가 없는 한 프로그램은 계속 돌아가게 됩니다.



10. Break point를 지정하려면 아래 그림처럼 원하는곳에 빨간색 위치에 마우스로 더블클릭하게 되면 브레이크 포인트가 지정됩니다. F5(RUN)상태에서 Break Point를 만나면 실행을 멈춥니다.



이상 아주 기본적인 그러나 가장 중요하고 또, 이것만 해결되면 무엇이든지 가능할것 같은 그런 상태까지를 제가 아는 범위에서 말씀 드렸습니다.
물론 이것뿐이 아니고 CCStudio 는 더 많은 기능이 있습니다만 그것은 조금씩 알아가시는 재미를 느끼시게 말을 줄이겠습니다.

많이 모자라고 또 조금은 어설피지만 너그러이 봐주시면 감사하겠습니다.

DSP나라~~~ <http://cafe.naver.com/dspnara>