



10

EVAL-ADUC814EB EVALUATION BOARD

10.3 ADUC814EB EVAL BOARD GETTING STARTED GUIDE

GİRİŞ

Bu öğretim rehberi MicroConverter QuickStart geliştirme sisteminin birer parçası olan çeşitli yazılım ve donanım araçlarının en iyi şekilde kullanılabilmesi için hazırlanmıştır. Bu rehber ADuC8xx ailesinden bütün modeller (mikrokontrolörlerin) için ortak olarak hazırlanmıştır ve tümünü kapsamaktadır.

ADuC8xx modelleri ve bu öğretim rehberinde bahsedilen evaluation board'ları şu şekildedir:

PART	EVALUATION BOARD
ADUC812	MicroConverter SAR Eval Board Rev A3
ADUC814	Eval-ADuC814QS SAR Eval Board Rev B1
ADUC831	MicroConverter SAR Eval Board Rev A3
ADUC832	MicroConverter SAR Eval Board Rev A3
ADUC841	MicroConverter SAR Eval Board Rev A3
ADUC842/ADUC843	MicroConverter SAR Eval Board Rev A3
ADUC816	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B
ADUC824	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B
ADUC834	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B
ADUC836	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B
ADUC845	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B
ADUC847/ADUC848	MicroConverter $\Sigma\Delta$ Eval Board Rev B

“Getting Started” öğretim rehberi içerisinde bahsedilen çeşitli yazılımlar şunlardır:

ARAÇ	PROGRAM	FONKSİYON
ASSEMBLER	ASM51.exe	Metalink 8051Cross Assembler text editöründe yazılmış, ‘.asm’ uzantısı ile kaydedilmiş kaynak dosya iki dosya şeklinde derlenir. Listeleme çıkışı olan ‘.lst’ uzantısı ile ve makine dilindeki standart Hex formatında ‘.hex’ uzantısı ile kaydedilir.
DOWNLOADER	WSD.exe	Windows Serial Downloader (WSD) ASM51 tarafından üretilen standart Intel Hex dosyalarını, Microconverter’a seri yüklemeyi sağlayan yazılım programıdır.
INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT (IDE) - Assembly Source Code -	ASPIRE.exe	ASPIRE ekleme(edit), derleme(assemble), simülasyon(simulate), ve hata ayıklama(debug) gibi araçları birleştiren komple bir programdır. C-kaynak kodları üzerinde çalışacak, kesintisiz (non-intrusive) emulation için QuickStart Plus Sistemi’ ne ihtiyaç vardır.
WINDOWS ANALOG SOFTWARE PROGRAM	WASP.exe	Windows Analog Software Program (WASP), Microconverter’ın analog gürültü performansını kolayca ölçebilmeye izin veren analiz aracıdır.

1.0 CD’ DEN YÜKLEME

CD’ DEN YÜKLEME:

- MicroConverter QuickStart Development System CD’ sini CD-ROM’ a yerleştirin ve CD’ deki “setup.exe” dosyasını çift tıklayın.
- Ekrandaki yönlendirmeleri takip edin.

NOTLAR

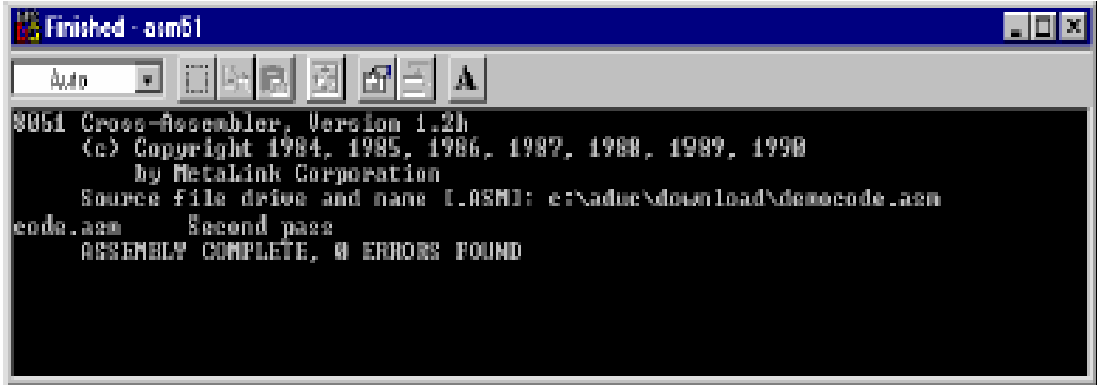
- Yazılımı sisteminizin herhangi bir yerine yükleyebileceğiniz halde, basitlik maksadıyla dökümanın geri kalan kısmında yazılımın C:\AduC klasörüne yüklendiği varsayılacaktır. Eğer çoktan ADuC8XX QuickStart Development Sistemi araç takımını sisteminize yüklediyseniz, bu versiyonu da C:\ADuC’ a varsayılan olarak yükleyebilirsiniz. ADuC8XX Yazılım araçları otomatik olarak bu directory’ de güncellenecektir.
- ASPIRE IDE, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows NT ve Windows XP için uyumludur.

2.0 METALINK DERLEYİCİSİ

Metalink 8051 Çapraz Derleyicisi (Cross Assembler) herhangi bir text editöründe hazırlanmış bir assembly dilindeki kaynak dosyayı alır ve gerekli işlemleri yaparak iki farklı dosya üretir: liste çıktı dosyası (.lst) ve Intel Hex standart formatında makine dili obje dosyası (.hex).

2.1 Metalink Derleyicisinin Kullanımı :

1. C:\AduC\ASM51 klasörünün altında ASM51 ikonuna çift tıklayın.
2. Açılan DOS penceresinde derlenmesini istediğiniz dosyanın göreceli yolunu yazın. Örneğin, derlenmesini istediğimiz dosya C:\AduC\Download\DemoCode.asm olsun. Bu dosya için yazılacak olan ise "C:\AduC\Download\DemoCode.asm" olacaktır.



Derleyici "ASSEMBLY COMPLETE, 0 ERRORS FOUND" şeklinde derleme işleminin hatasız ve başarılı olduğunu gösteren bir yazıyı ekrana yazacaktır ve hex (blink.hex) ve liste (blink.lst) dosyalarını oluşturacaktır. Eğer derleyici herhangi bir derleme hatasına rastlar ise, hataları belirlemek için liste dosyasına (blink.lst) göz atmalıdır. Bu dosyanın içeriğini görebilmek için dosyayı "Notepad" veya başka bir editör programı ile açın.

NOT : Eğer derleyici A sürücüsünü okuma hatası veya A sürücüsündeki dosyayı açma hatası veriyor ise muhtemelen derleyici program tarafından referans alınan MOD52 ve MOD814 (ek olarak makine kodunuz içindeki diğer "include" dosyalarının da) dosyalarının ASM51 klasörü altında bulduklarından emin olun.

ASM 51.exe programı her defasında dosyanın uzun yol ismini yazmamak için herhangi farklı bir klasöre kopyalanabilir veya yerleştirilebilir. MOD52 veya MOD814 dosyalarının da aynı klasöre yerleştirildiğinden emin olun.

Ek detaylar için C:\AduC\ASM51\pdf de yer alan ASM51 kullanıcı el kitabına başvurun.

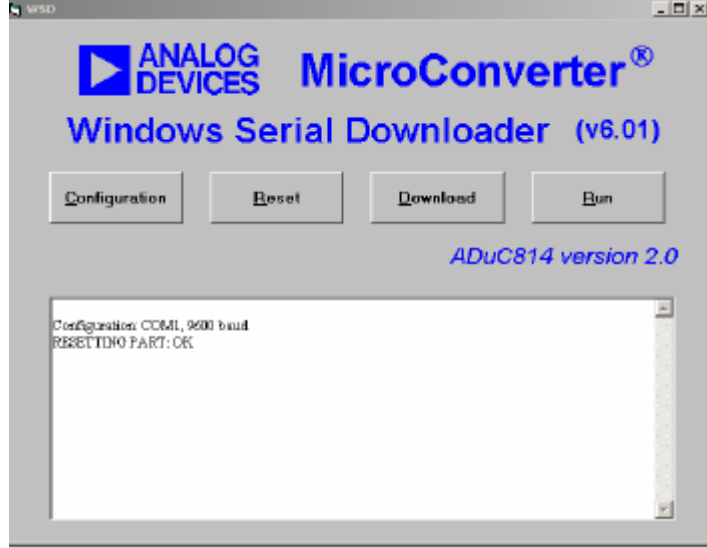
3.0 ADuC WINDOWS SERIAL DOWNLOADER (WSD)

Windows Serial Downloader (WSD) bir Windows programıdır ve kullanıcının ASM51 derleyicisi tarafından oluşturulan Intel standartlı Hex dosyasını MicroConverter'a yüklemesini sağlar. Intel standart Hex dosyası seri portlardan biri kullanılarak (COM1-> COM4) entegre üzerindeki FLASH belleğe yüklenebilir. WSD, Flash/EE veri belleğine yükleme yapmak için seri yükleme protokollerini, güvenlik bitlerini ve çeşitli yürütme özelliklerini birleştirir.

3.1 Windows Serial Downloader' ın Açılması :

1. Evaluation board'una 9 volt güç kaynağı ile güç verin ve kiti J4 başlığından bilgisayarınızın COM1 seri portuna RS-232 seri port arayüz kablosunu kullanarak bağlayın. Bu kablonun düzgün bağlandığından emin olun. COM port (COM1) WSD ile 'configuration' seçeneklerinden değiştirilebilir.(bölüm34' e bakınız)
2. ADuC814 üzerindeki bağlantının serial download mod' unda olduğunu kontrol edin. serial download mod'a geçmek için S3 anahtarının DLOAD/DEBUG pozisyonunda olmasını sağlayın: Bu, seri yükleme/ hata ayıklama özeliğini sağlamak veya Reset işleminin yapılmasını sağlamak için gereklidir.
Diğer ADuC8XX ürünlerinde serial download mod'a geçmek için 'SERIAL DOWNLOAD' butonuna basılı iken RESET butonuna basıp bırakın.
3. Kit üzerindeki Reset tuşuna basın. 'START menüsünden Programs →ADuC→ WSD' şeklinde WSD' yi seçin. Bu seçim ile Windows Serial Downloader çalışır. WSD'nin çalıştırılabilir dosyası 'C:\ADuC\WSD.exe' dendir. Ekranda RESET' e basıldığında, kit otomatik olarak resetlenir. PC ve evaluation board doğru ayarlarla yüklendiyse WSD ekranındaki durum penceresinin (Status box) sağ üst köşesinde 'ADuC8 version 2.Y' yazısı görünmelidir.

Ekranın görüntüsü ADuC814 için şu şekilde olmalıdır:



3.2 WSD Kullanarak Yükleme Yapılması :

4. Ekranda Download tuşuna basın.C:\AduC\Download\DemoCode.hex isimli dosyayı seçin.



Dosyanın yüklenme aşamasında bir pencere görünür ve yüklemenin ne kadarının yapıldığını gösterir.

Yükleme başarı ile tamamlanır ise yükleme penceresi kaybolur ve Durum Penceresi şu şekilde yenilenir:

DOWNLOADING CODE [c:\AduC\Download\DEMOCODE.HEX]:.....OK

3.3 Yüklenmiş Dosyayı Çalıştırma :

WSD Kullanarak Çalıştırma

5. Ekranda Run tuşuna basın. Durum Penceresi “Run Program ...OK” mesajı ile yenilenir. Bu, programın 0000h adresinden başlayarak çalıştırılmasını sağlar; aynı zamanda kit üzerindeki LED yanıp söner. Yeni yükleme yapılmak istenirse 2. adımı tekrarlayın ve kit üzerindeki Reset tuşuna basın.

Manuel Çalıştırma Seçeneği

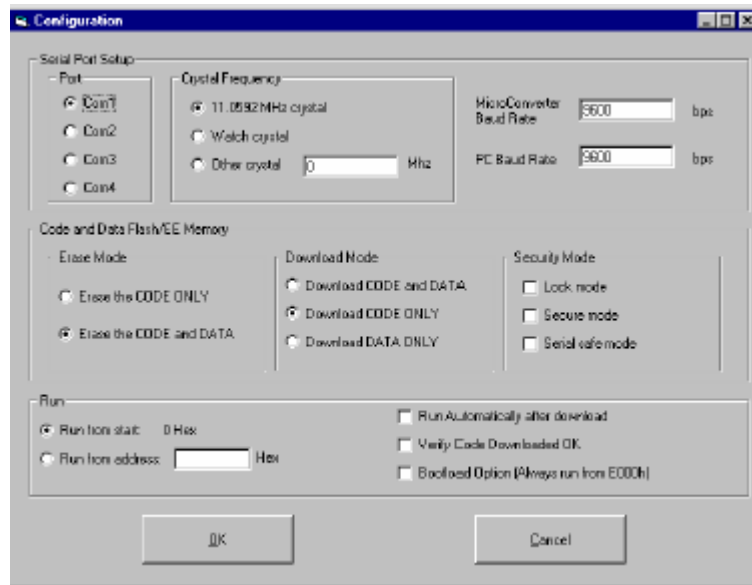
6. Kit üzerindeki Reset tuşuna basın.AduC814 için S3’ün NORMAL pozisyonda olmasına dikkat edin.Reset tuşuna basın. Proram bunun ardından otomatik olarak çalışmaya başlar, bu ise kit üzerindeki LED’ in yanıp sönmesinden anlaşılabilir.

NOT: Demo Code.hex evaluation board üzerinde bir LED yakar. Ledin yanıp sönme oranı INTO butonuna her basışta azalır.

3.4 EkYükleme/Çalıştırma Seçenekleri:

Microconverter, çeşitli Yükleme/Çalıştırma seçenekleri sunan seri yükleme protokolü ile birlikte çalışır.Bu seçenekler rahatlıkla ekrandaki “Configuration” seçeneğinden erişilebilir. Configuration tuşuna basıldığında da görüleceği gibi çeşitli Silme, Yükleme, Güvenlik ve Çalıştırma seçenekleri açılmaktadır.

(Configuration butonu önceki 3.1.3 bölümünde de gösterildiği gibi WSD’nin ön panelinde bulunmaktadır.)



Elinizdeki MicroConverter'a göre bazı seçenekler değişebilir.

Yüklemeden Sonra Otomatik Çalıştırma

7. S3 DLOAD/DEBUG pozisyonunda olduğunda, kit üzerindeki Reset tuşuna basın. Ekrandaki Configuration tuşuna basın ve "Run automatically after download" seçeneğini seçin ve OK' e basın. Step 3.1.2' deki gibi serial download mode seçeneğine girin.Yeni programı 3.2.4. adımdaki gibi yükleyin.Programı yüklemeden hemen sonra otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

0000h Adresinden itibaren Çalıştırma

8. Program 0000h adresinin dışında başka bir adresten de başlayarak çalıştırılabilir. Bunun için S3'ün "DLOAD /DEBUG" pozisyonunda olmasına dikkat edin. Kit üzerindeki Reset tuşuna basın. Ardından ekrandan Configuration menüsüne geçin ve "Run from Adress" seçeneğini seçin. Adres değeri olarak açılan pencereye 0057 girin ve OK' e basın. Ardından 3.2.4. adımdaki gibi yükleme yapın.Program çalıştırıldığında durum penceresi bu yeni yükleme adresi ile yüklenir:

"Run Program from Adress 000o57h..OK"

NOT : Seri Port'un Kullanımı :

Sadece bir uygulama PC seri portunu bir seferde kullanabilir.

WSD, UART(RS-232) seri portunu yalnızca şu durumlarda kullanmaktadır.

- Kiti resetlemede
- Kite yükleme yapma aşamasında
- Kite çalıştırma komutu yollamada

Bu yüzden WSD, Hata ayıklama/WASP/Hyperterminal gibi diğer UART(RS-232) kullanan programlara bağlamadan önce kapatılmak zorunda değildir.

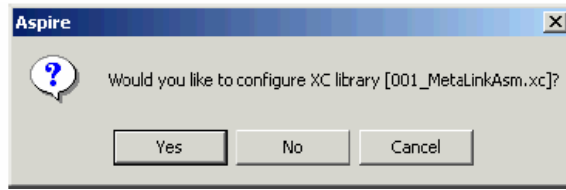
Fakat, eğer UART(RS-232)' yi kullanan başka bir program açık ise; UART'ın diğer program tarafından bağlantısının kesilmesi/kapatılması durumları olmadığı sürece WSD, MicroConverter ile iletişim kurmakta başarısız olabilir.

4.0 Aspire

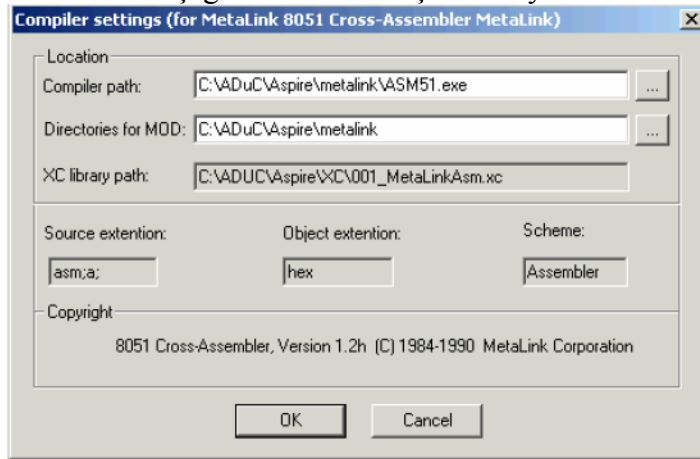
Aspire IDE'si(Entegre Geliştirme Motoru-Integrated Development Engine) düzenleme,program yazımı,assembling/compiling ve debug gibi çalışmalarda kullanılacak bütün araçları barındıran bir programdır.

4.1 Aspire Başlatılıyor

1. Başlat menüsünden Programlar → ADuC → Aspire seçin. Bu işlem C:\ADuC\Aspire\bin\Aspire.EXE dosyasını çalıştıracaktır.
2. Aspire ilk kez çalışmaya başladığında hangi Assembler/Compiler programını kullanmak istediğinizi sorgular. Eğer bu sorgu çalışmazsa daha sonradan Tools → Rescan Compilers seçeneği ile çağrılabilir.



Varsayılan olarak kullanacağımız program Metalink'in assemblerı olacağından yukarıdaki sorguya evet cevabı verilmelidir. Sıradaki pencere ekranı sizden assembler programının konumunu isteyecektir. Bu ADuC programı yüklenirken seçtiğiniz konum göz önüne alınarak aşağıdakine benzer şekilde ayarlanmalıdır.



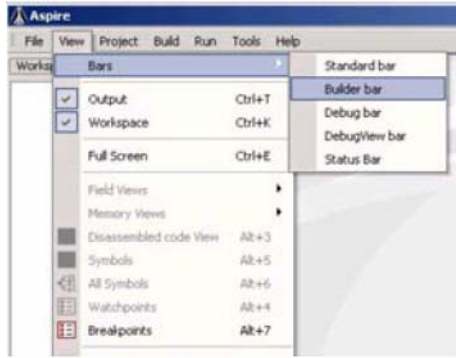
Metalink araçları C:\ADuC\Aspire\Metalink\Asm51.EXE konumunda bulunur. Assembler/Compiler (Asm51.exe) ve bütün Mod/Header dosyaları bu mikroconverter ailesine göre düzenlenmiş olarak burada hazırdır. Yukardaki ekranı bu konumlara göre düzenleyip OK tuşuna basınız.

Aspire diğer bütün Assembler/Compiler programları kullanmanıza olanak sağlar ancak genel olarak yalnızca bu assembleri kullanacağımızdan karşımıza gelecek sıradaki Assembler/Compiler sorgularını HAYIR tuşuyla kapatalım. Sonraki dönemlerde ihtiyacımız doğrultusunda Tools → Rescan Compilers seçeneğinden tekrar çağrılabilirler.

4.2 Kısayol Tuşları

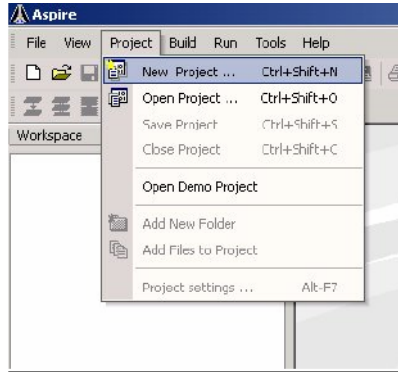
3. VIEW üstmenüsünden BARS sekmesini kullanarak eriştiğimiz aşağıdaki seçenekler sayesinde bu çubukları aktif hale getirebiliriz.
 - 3.1. Standart Toolbars
 - 3.2. Builder Toolbars

Bu çubuklar sadece Aspire Download/Debug modda iken aktif hale gelecektir. Bu modda aktif hale gelen çubuklar Edit/Compile moduna geri döndüğünüzde soluklaşır.

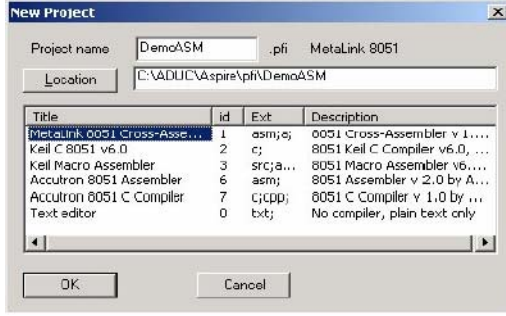


4.3 Bir Proje Başlatmak

4. Proje üst menüsünden aşağıdaki gibi New Project seçeneğine tıklayın.

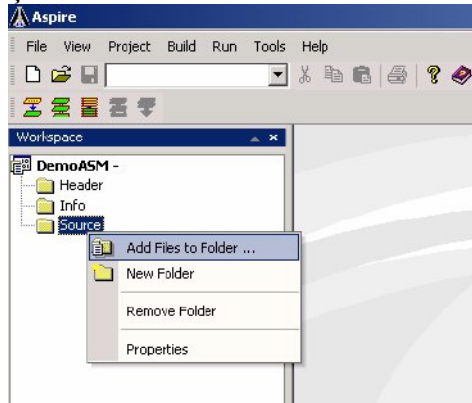


5. İlk deneme için Proje Name kısmına DemoASM yazın ve Title penceresinde Metalink 8051 Cross-Assembleri seçin. OK tuşuna tıklayın. MOD/Header dosyalarının konumu ilk sefer için istenebilir. Bu durumda daha önceden ayarlama yaptığımızdan bir değişiklik gerekmez. Ancak sizin seçtiğiniz her yeni tip Assembler/Compiler için bir MOD dosyası tanımlamanız gerekecektir.

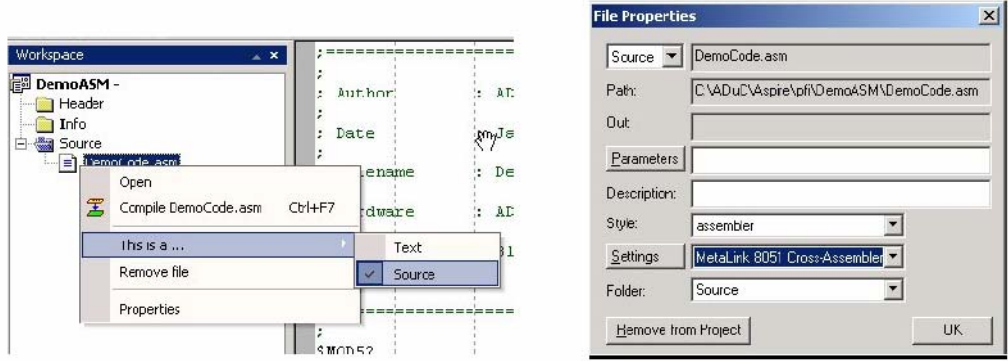


DemoASM projesi şimdi C:\ADUC\Aspire\pfi\DemoASM klasörü altına kurulmuş ve ihtiyaç duyacağımız tüm araçlar içerisinde yüklenmiştir.

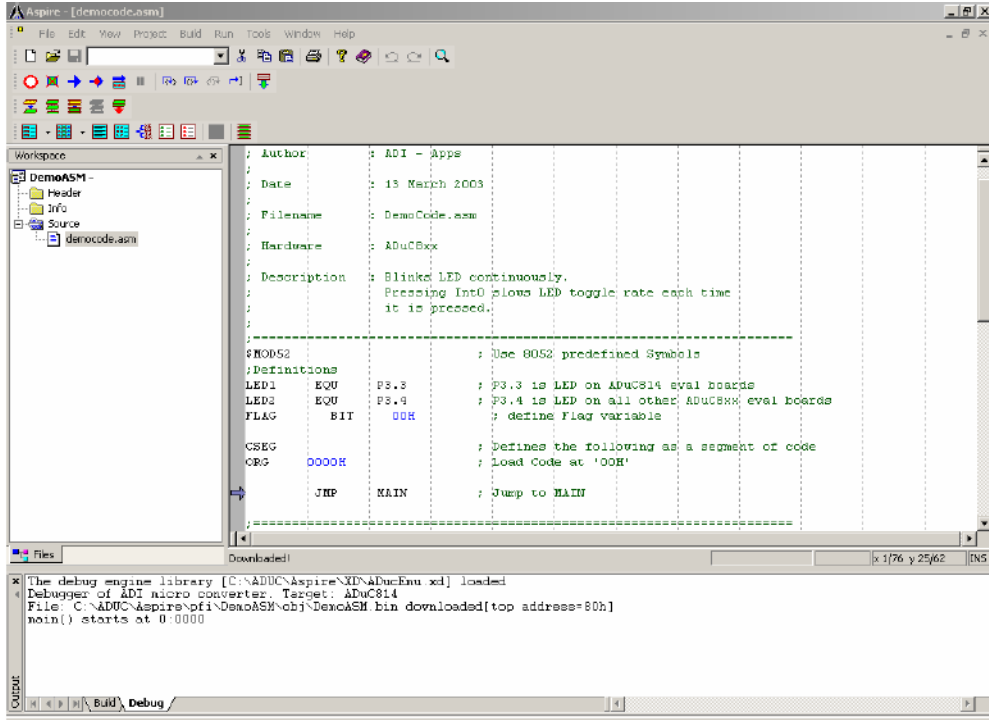
6. Yeni projemiz aşağıda görülen yapıyı Workspace penceresi içerisinde oluşturacaktır. Header klasörü herhangi bir ek(include) dosyasını barındıran bölümdür. Info içeriğinde ise kullanıcıya çeşitli notlar alma ve proje planını saklama konularında olanak sağlanır. Son olarak Source klasöründe programımızı yazdığımız ve Compile edeceğimiz .ASM uzantılı kaynak dosyaları bulunur.
7. Aspire'ı kullanmaya başlamak için az önce yaratmış olduğumuz "DemoASM" klasöründe bir .ASM dosyası bulunmalıdır. Bu tür bir dosyayı File → New seçeneğinden New Assembler Text başlığıyla açabiliriz. Bu dökümanda kolaylık sağlamak amacıyla C:\ADUC\Download\.. konumuna Democode.ASM isimli bir dosya hazırlanmıştır. Bu dosyayı Windows Explorer (Windows Gezginini) kullanarak projemizin klasörünün içerisine kopyalayalım. (C:\ADUC\Aspire\pfi\DemoASM\..)
8. Üzerinde çalışma yapabilmemiz için bu dosyayı Source klasörümüze eklememiz gerekir. Bunun için Workspace penceresindeki Source klasörüne sağ tıklayıp "Add File to Folder" seçeneğini seçelim. Ekranı gelen pencerede .ASM uzantılı dosyamızın konumunu girip AÇ tuşuna basalım.




9. Dosyayı Source klasörünün altında seçin. Bu dosya otomatik olarak bir kaynak dosyası olarak tanımlanır. Bundan emin olmak için sağ tıklayıp "This is a..." sekmesinde Source seçeneğinin seçili olduğunu kontrol edin. Eğer Text seçiliyse Source 'a tıklayın. Text olarak ayarlanmış dosyalar Compiler tarafından göz ardı edilirler. Dosyaya tekrar sağ tıklayıp bu kez Properties seçeneğine tıklayın. Settings bölümünde Metalink 8051 Cross-Assembler seçili olduğundan emin olun.




10. Eğer kaynak dosyası otomatik olarak açılmazsa sadece çift tıklanarak açılabilir. Ekran sonuç olarak bu şekilde görülmelidir.



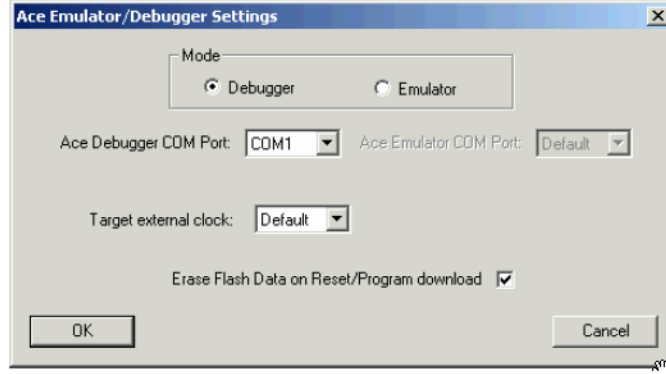
4.4 Assemblin/Compiling İşlemleri


11. DemoCode.ASM dosyasını assemble etmek için ilgili çubuktaki  Compile simgesine basın. Dosya doğru bir şekilde assemble edildiğinde aşağıdaki gibi Output penceresinde Status görüntülenir. Kaynak dosyada hatalar bulunduğu anda aynı ASM51 de olduğu gibi burada görüntülenir. Hatanın hangi satırda olduğunu görmek istersek Output penceresindeki hataya çift tıklayarak Aspire size hatalı satırın yanında bir ok işareti ile belirterek size bildirir.

12. Kod mikrokonvertere yüklenmeden önce yapılandırılmalıdır. Bunun için Build () simgesini kullanabiliriz.

4.5 Downloading/DeBugging İşlemleri

13. Kitinizin beslemesini yapınız. PC'nizin uygun seri portunu kitin UART pinlerini gereken şekilde bağlayınız. Kullandığınız PC portu Aspire üzerinden seçilebilir. Bunun için Run → ADuC Hardware Emulator Setup seçeneğine tıklayın.
14. Bu işlemten önce kullanıcı kiti Seri/Download moduna sokmalıdır.
15. Run → ADuC Hardware Emulator Setup seçeneğinde gelen pencerede Debugger'in seçili olduğundan emin olun. Emulator Quick Start Plus Development System için tasarlanmış bir işlemdir. Aşağıdaki pencerede gerekli işlemleri yaptıktan sonra OK tuşuna basın.



16. Aspire'da Download/DeBug moduna girmek için Start Debug Session simgesine () tıklayın. Bu noktada bazı durumlarda tekrar yapılandırma sorgulaması yapıldığında HAYIR seçeneğini seçmeniz gerekir. Aksi halde aspire bu moda giremeyecektir. Moda girildiğinde Output penceresi aşağıdaki gibi güncellenir.

```
The debug engine library [C:\ADUC\Aspire\XD\ADucEmu.xd] loaded
Debugger of ADI micro converter. Target: ADuC832
File: C:\ADUC\Aspire\pfi\DemoASM\obj\DemoASM.bin downloaded[top address=2Bh]
main() starts at 0:0000
```

Mavi bir ok birdahaki cycle da işlenecek olan satırı gösterir.


```

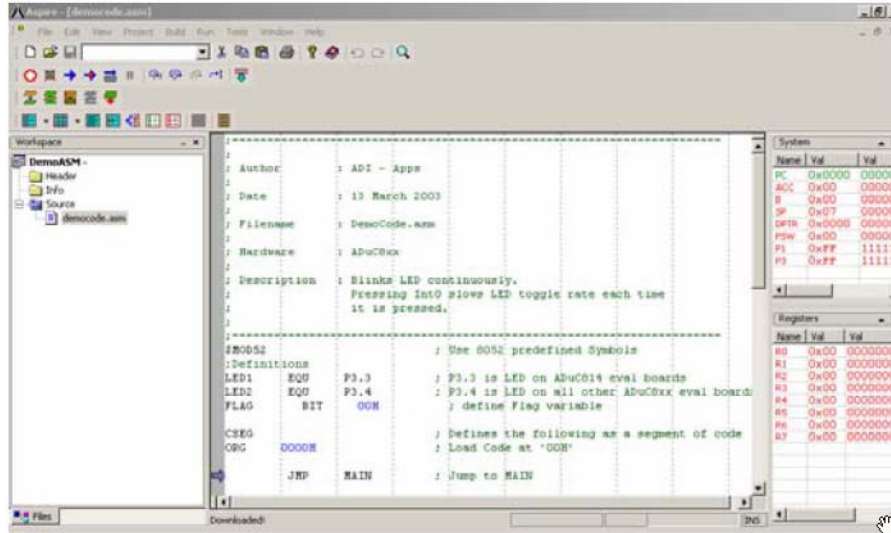
:
: Author      : ADI - Apps
:
: Date       : 13 March 2003
:
: Filename   : DemoCode.asm
:
: Hardware   : ADuC8xx
:
: Description : Blinks LED continuously.
:             Pressing Int0 slows LED toggle rate each time
:             it is pressed.
:
-----
;MOD52                ; Use 8052 predefined Symbols
:Definitions
LED1 EQU P3.3          ; P3.3 is LED on ADuC814 eval boards
LED2 EQU P3.4          ; P3.4 is LED on all other ADuC8xx eval boards
FLAG BIT 00H          ; define Flag variable
:
CSEG                  ; Defines the following as a segment of code
ORG 0000H             ; Load Code at '00H'
:
JMP MAIN             ; Jump to MAIN

```

Bu noktada her hangi bir hata mesajı belirirse kiti resetleyin. Ayrıca Run → ADuC Hardware Emulator Setup seçeneğindeki ayarların bölüm 4.5.15 teki gibi olduğundan emin olun.

17. Şimdiye kadar yapmadıysanız Debug ve Debug View çubuklarını VIEW → Bars bölümünden görünür hale getirin. Bu çubuklar ancak Download/DeBug modunda görünür ve Edit/Compile modunda soluklaşır.

18. Field View simgesinden () System ve Registers pencerelerinin açılmasını sağlayın ve bunların aşağıdaki gibi yerleşmesini sağlayın. Bu pencereleri ilk konumlarına döndürmek için isim çubuklarına çift tıklamak yeterlidir.



NOT: Data değerlerinin mavi veya yeşil renkte olması bu değerlerin yeni geri yüklendiğini yada o anda bu değerlerin güncel olduğunu gösterir. Mavi olması bu datanın son geri yükleme sırasında değiştiğini yeşil olması ise değişmediğini gösterir. Kırmızı olduğunda ise bu verinin son geri yüklemede güncellenmediğini yada bu pencerede görüntülenemediğini belirtir.

19. INTO_ISR(Dış kesme 0 servis rutini) bölümündeki INC A komutuna bir kırılma noktası ekleyelim(Break Point).Bunun için bu satıra sağ tıklayıp “Insert a Break Point” seçeneğini kullanabiliriz.Sonuç olarak uygun işlem yapıldığında bu satırın solunda büyük kırmızı bir nokta bu satırda bir kırılma noktası olduğunu gösterir.
20. Run(➔) simgesine tıklayınız.Simge soluklaşır ve program çalışmaya başlar.P3.3 pinine bağlı led yanıp sönmeye başlar.INT0 kesmesine basıldığı anda mavi ok kırmızı kırılma noktasının tam üzerine gelecektir.Bu durum programın bu noktada kırıldığını ve bu satırda beklediğini gösterir.Her kırılma noktasında Aspire kit üzerindeki bilgileri geri çağırarak önceden seçilmiş SFR verilerini ekranda gösterir.Eğer sağdaki ACC registerına dikkat ederseniz başta 0x01 değeri aldığını görürsünüz.Tuşa basma işlemini her tekrarladığımızda ledin daha yavaş yanıp söndüğünü ve ACC değerinin bir arttığını inceleyin.
21. Kırılma noktalarında hangi SFRlerin geri çağırılmasını istiyorsanız bunları önceden Run➔Select Updatable Area/SFR bölümünden ayarlamamız gerekir.
22. Adım adım ilerleme anlamına gelen Step(↔)tuşuna basıldığında mavi ok bulunduğu satırdan sıradaki diğer satıra geçecektir.
23. Programı belirli bir noktaya kadar çalıştırmak için Run To(→I) simgesini kullanabilir yada sadece o satıra sağ tıklayıp “Run till this line” seçeneğine tıklayabilirsiniz.
24. Registerların veri düzenini değiştirmek için değerlerine çift tıklayarak; Hex-Decimal-Binary modları arasında geçiş yapabilirsiniz.
25. Bir registerın değerini değiştirmek için yeni değeri sadece ilgili alana tıklayıp yazabilirsiniz.Başka bir noktaya tıkladığınızda kaydolacaktır.
26. Run tuşuna tekrar basıldığında program diğer bir kırılma noktasına kadar devam eder.

4.6 Projeleri Kaydetmek/Kapatmak

27. Kaydetme işlemi için Save (💾) tuşuna basabilir yada File➔Save seçebilirsiniz.
28. Projeyi kapatmak için proje adına sağ tıklayıp Close Project seçilmelidir.
29. Kapalı proje ismine sağ tıklanıp Remove Project seçildiğinde proje ekrandan kaldırılır.

5.0 ADuC WASP' ı

Windows Analog Software Yazılım Programı (WASP)bütün MicroConverter ürünlerinin analog performanslarını analiz etmek için genel bir uygulama

377

yazılımdır. WAsP iletişim halinde olduğu MicroConverter'ın tipini otomatik olarak algılar. Bu dökümanda hem SAR WAsP (SAR ADC çeşidi olan ADuC812, ADuC814, ADuC831, ADuC832, ADuC841, ADuC842, ADuC843) hem de $\Sigma\Delta$ WAsP ($\Sigma\Delta$ ADC çeşidi olan ADuC816, ADuC824, ADuC834, ADuC836, ADuC845, ADuC847, ADuC848) için açıkça tanıtılacaktır. SAR WAsP ve $\Sigma\Delta$ WAsP terimleri aynı WAsP yazılımına sahiptir. Yazılım ancak farklı ürünler arasında farklılık gösterir. İlgili hex dosyasının yüklenmesinden sonra WAsP, kazanç-analiz programına dallanır. Bu, kullanıcıya ADC'nin Sinyal-Gürültü oranının performansını ayarlama ve kontrol etme imkanı sağlar.

Çevirenin Notu: Kit ile teslim edilen kitapçıkta varolan görüntü burdakinden farklı olabilir. Bu dökümandaki yönlendirmelere göre hareket ediniz.

1. Evaluation board'una 9 volt güç kaynağı ile güç verin ve kiti J4 başlığından bilgisayarınızın COM1 seri portuna RS-232 seri port arayüz kablosunu kullanarak bağlayın.
2. Kullanıcı 3.1.2 de belirtildiği gibi Microconverter'ı serial download moda geçirmelidir.
3. START menüsünden "Programs -> AduC -> WAsP" seçimin yapın. Bu seçim ile Windows Analog Yazılım Programı yüklenir. Bu programın çalıştırılabilir dosyası "C:\AduC\WAsP\WAsP.exe" adresine yerleştirilmiştir.
4. Ekrandaki "Download" tuşuna basın. "AduC8XX yazısı bu pencerede gözükmeli ve program yüklemeye başlamalıdır. Bir görev çubuğu yüklemenin safhalarını işaret edecek şekilde gözükür. Yükleme işlemi bittiğinde bir mesaj çıkararak yüklemenin bittiğine dair bilgi gösterir. Ardından program otomatik olarak yürütülmeye başlayacaktır.



NOT: Bu pencerede “NEXT” seçeneği yükleme işleminin tamamlanmasını sağlar. Bu durum WASP programı çoktan MicroConverter’ a yüklenmiş ve program çalışmakta ise kullanılabilir. Bu tuşa basmadan önce kullanılan Microconverter’ ı “Microconverter Select” seçeneğinden seçin ve NEXT’ e basın. Bu işlem sizi direkt analiz penceresine taşıyacaktır.

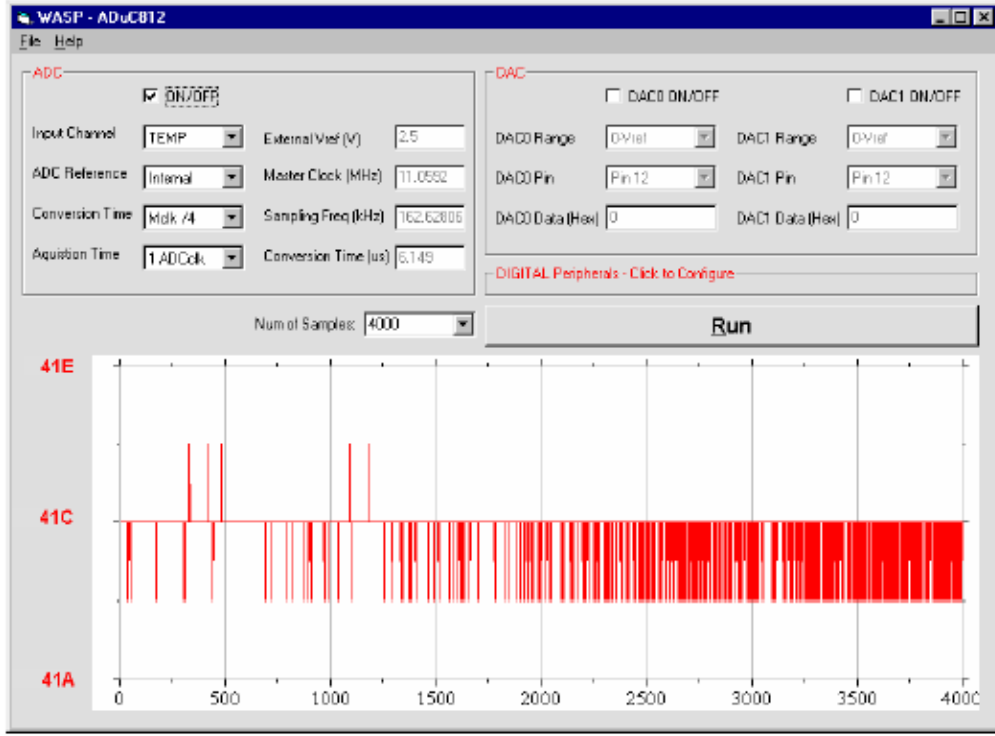
SAR WASP

5.SAR kazanç-analiz penceresi (aşağıda gösterildiği gibi) herhangi bir SAR ADC MicroConverter ürünü için (ADuC812, ADuC814, ADuC831, ADuC832, ADuC841, ADuC842, ADuC843) açılır.

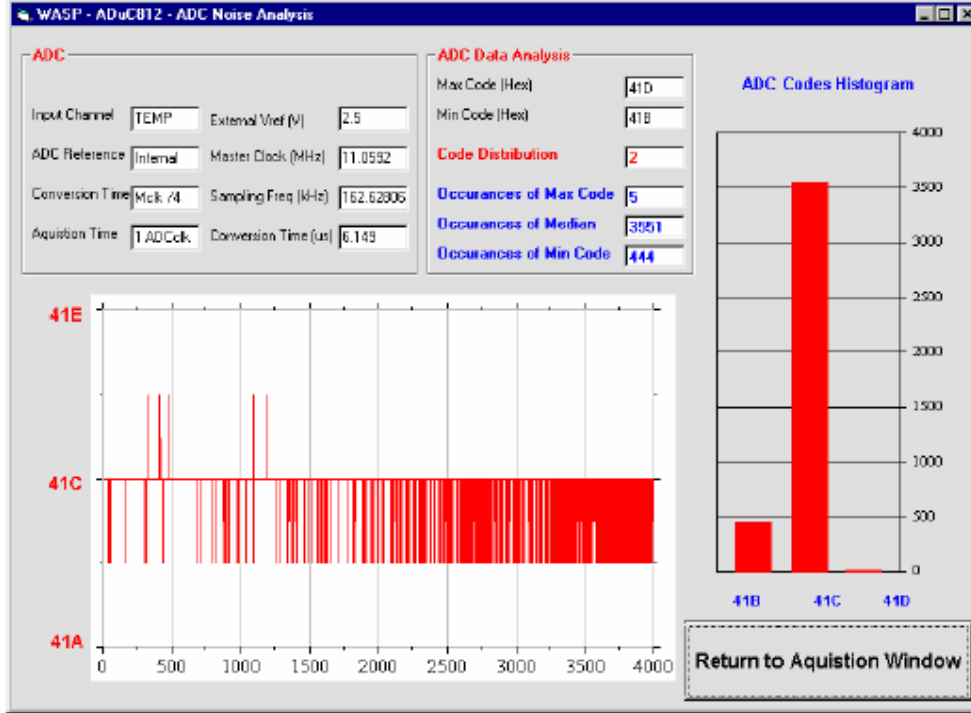
Kazanç-analiz penceresi ile:

- Çevrim yapmak istediğiniz kanalı seçin
- ADC çevrim zamanını ve örnekleme parametrelerini belirleyin.
- Edineceğiniz örneklerin sayısını girin
- DAC kanalları üzerindeki voltajı belirleyin
- İçreferans veya dış referans cihazını seçin.
- Çeşitli analog/dijital cihazları aktif edin ya da kapatın.

6.Bu örnekte iç referansı kullanarak sıcaklık sensörü üzerindeki analog değişimi aşağıda görüldüğü gibi çevireceğiz. Aşağıdaki parametreler ile “Run” butonuna basın. Örneklenme bu işlem ile bu örnek için ADuC812 için başlayacak ve ekranda görülecektir.



7. Bütün örnekler toplandığı zaman WASP, otomatik olarak Analiz Penceresine yönelecektir. Analiz penceresindeki histogram grafiği ve ADC veri analiz alanı, ADC girişi için kod çalışma ölçüsünü verecektir.



8. Kazanç paneline dönmek için, bu gürültü analiz penceresinde “Return to Acquisition Window” butonuna basın.

9. DAC’ ların ve genel dijital cihazların çalışabilirlikleri WASP’ ın ön panelinden denenebilir.

Sigma Delta WASP

10. Aşağıda gösterildiği gibi Sigma Delta Kazanç penceresi herhangi bir Sig Delta ADC MicroConverter ürünü için açılır.(AduC816, AduC824, AduC834, AduC836, AduC845, AduC847, AduC848)
Kazanç penceresinden şu özellikleri uygulayabilirsiniz.

- a. Çevrim yapmak istediğiniz kanalı seçin
- b. ADC çevrim zamanını ve örnekleme parametrelerini belirleyin.
- c. Edineceğiniz örneklerin sayısını girin
- d. DAC kanalları üzerindeki voltajı belirleyin
- e. İçreferans veya dış referans cihazını seçin.
- f. Çeşitli analog/dijital cihazları aktif edin ya da kapatın

11. NOT: Anahtarlama Konfigürasyonu

Harici referansın -25v REF+ (1.6 ON) bağlı olması (AduC845/847 için, S4.5 ON), AIN2’nin 2.5v’a bağlı olması (S1.7 ON) (AduC845/847’de Ain2 için AINCOM’u okuyun ve AINCOM’un 2.5v’ a bağlı olduğundan emin olun.) gerekir. Ayrıca REF’ in topraklandından (S1.5 ON), (AduC845/847 için S4.4 ON) emin olmalısınız. Diğer bütün bağlantılar OFF olmalıdır.

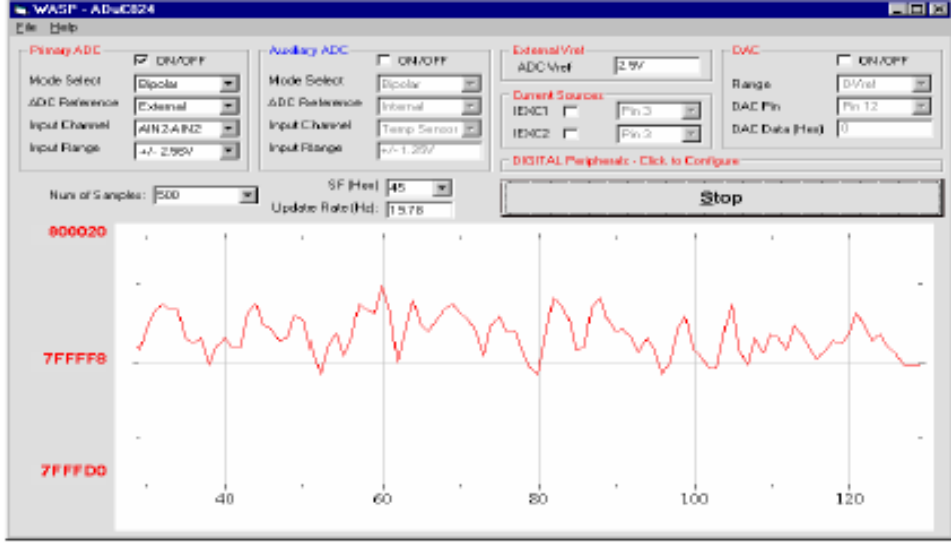
Varsayılan ayarlarda Aşağıda gösterildiği gibi WASP Temel ADC’yi aktif etmektedir.

Örneğin temel ADC’de bipolar mod harici referans 2.56v kullanılarak dahili girişler

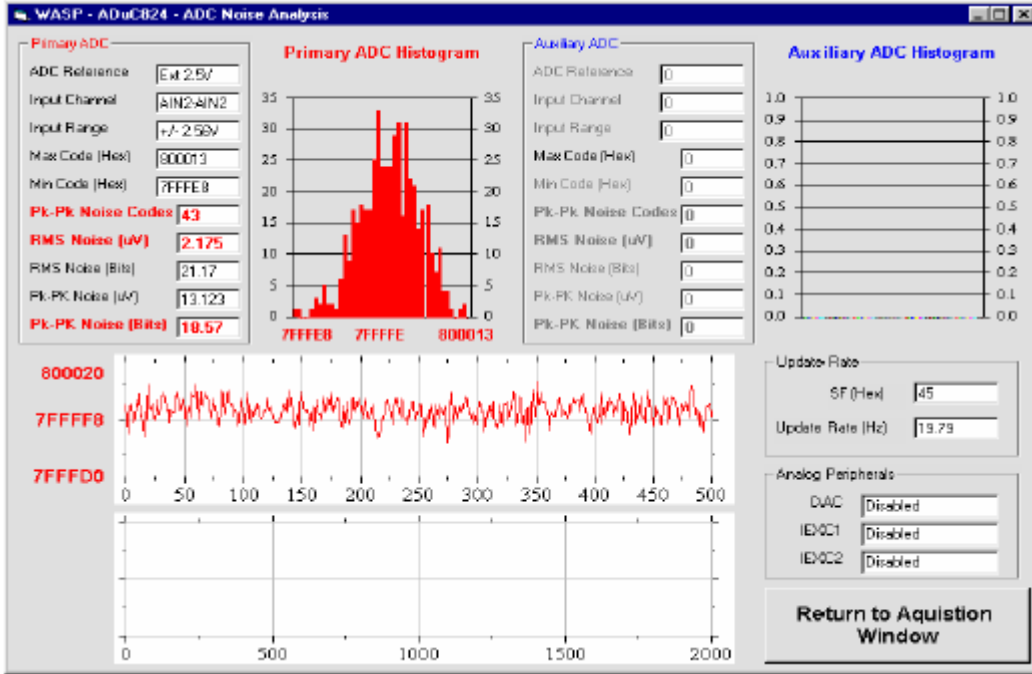
Ain2 -> Ain2 (AduC845/847 için Aincom -> Aincom) şeklinde kısa devre edilmiştir. Özel bir ADC olan DAC ve akım kaynakları kapatılmalıdır.

MicroConverter’ a varsayılan ayarları yüklemek için RUN butonuna basın ve dönüşümlere başlayın. Ekran temel ADC kazanç düzenini göstermeye başlayacaktır. Dönüşüm sonuçları geröek zmanlı gösterilecektir. Çünkü kanal dahili olarak kısa devre edilmiştir ve ADC’nin dönüşümlerinin 8000h’ e yakın sonuçlar olması beklenir. WASP varsayılan ayarlarda 500 ADC dönüşümü yapar ve sonuçları görüntüler.

Aşağıdaki çizim genel 24 bitlik sonuçları göstermektedir.



Bütün örnekler toplandığında WASP hemen Analiz penceresine bağlanır. Bu pencere, RMS gürültüsünü (μV ve bit' ler mertebesinde) ve tepeden tepeye gürültüyü (kod dağılımını, μV ve bit' ler mertebesinde) de içererek ADC dönüşümlerindeki bazı matematiksel analizleri görüntüler. En önemli performans figürleri kırmızı ile gösterilmiştir.



12.Kazanç paneline dönmek isterseniz Gürültü Analiz Penceresi'ndeki (ADC Noise Analysis) "Return to Acquisition Window" butonuna tıklayın.

13.DAC'ların ve Dijital Çevresel Ünitelerin özellikleri WASP ön panelinde yer alan seçenekler yardımıyla da denenebilir.

6.0 YÜKLENMİŞ DÖKÜMANLAR VE KOD KLASÖRÜ

Microconverter QuickStart Development System' in yüklenmesi ile bütün MicroConverter ürünleri için C:\AduC\Documentation klasörüne yerleştirilmiştir.Quickstart araçları ve teknik notlar gibi bilgiler her ürün için Documentation dosyasına kopyalanmıştır.

Her ürün rehberi aşağıda gösterilene benzer bir dosyadır. Herhangi bir Microconverter ürünü için bütün teknik notlar \TechNotes rehberinde yer almaktadır.

Son teknik notları görmek için Web sitemizi ziyaret edin.(www.analog.com/microconverter).

C:\AduC\Documentation\ADuC8XX\
DataSheets\
ADuC8XX_Y.pdf ADuC8XX DataSheet version Y
Errata8XX_Y.pdf ADuC8XX Errata Sheet version Y
8XXqrefY.pdf ADuC8XX Quick Reference Guide version Y
EvalDocs\
8XXEvalGuide_Y.pdf ADuC8XX Eval Board Reference Guide version Y
8XXPCB_Y.pdf ADuC8XX Eval Board Schematic version Y
8XXgbrs\8XXgbrs_Y.zip ADuC8XX Eval Board Gerber files version Y.
Other\
8XXFAQs_Y.pdf ADuC8XX Frequently Asked Questions version Y
8XXgetstartedY.pdf Get Started Guide version Y
USERGuideDRAFTY.pdf Draft User guide version Y

QuickStart Development Sistemi' ni başlatmadan önce yukarıdaki bütün dökümanların yeniden gösterilmesi önerilir.

YÜKLENMİŞ KOD KLASÖRÜ

QuickStart Development System' in yüklenmesi ile her MicroConverter ürünü için örnek kodlar da C:\AduC\Code klasörüne yüklenmiştir. Ürün rehberleri (örneğin aşağıda AduC832 gösterilmiştir.) her MicroConverter için Assembly kod örnekleri bulundurmaktadır.

C:\AduC\Code\832\
ADC - code examples for the ADC
DAC - code examples for the DAC
DualDPTR - code example for using the Dual Data Pointer
FlashEE - code example for using the Flash/EE Data Memory
I2C - code examples for I2C master and slave operation

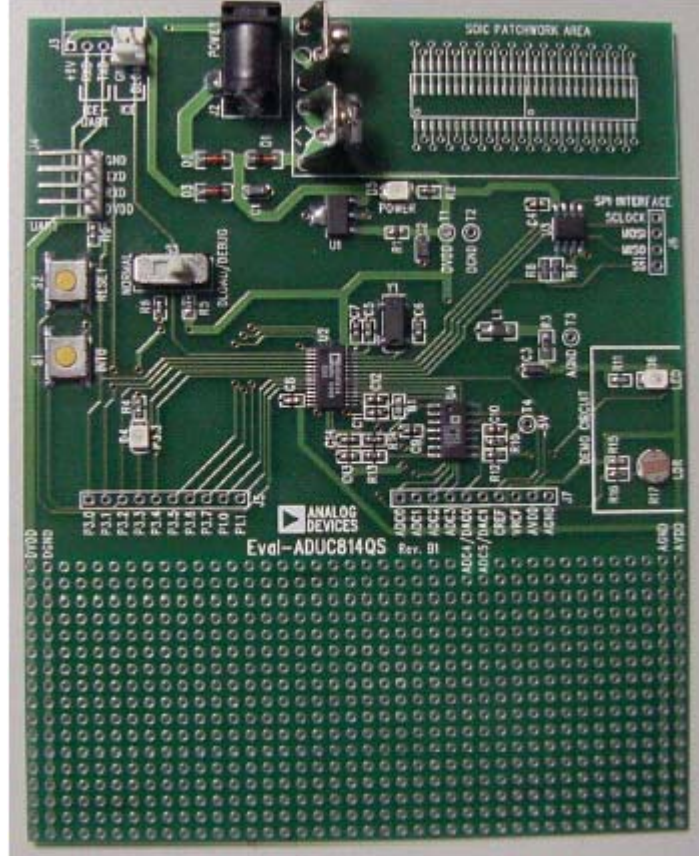
Misc - Miscellaneous MicroConverter code example
PDown - code example demonstrating powerdown mode
PSMon - code example for the power supply monitor
SP - code example for the extended stack pointer
SPI - code examples for SPI master and slave operation
TIC - code example for the Time Interval counter
Uart - code examples for configuring the UART
WDTimer - code example for watchdog timer

C örnek kodu C-Code rehberinde bulunmaktadır. Aduc832 için C-Cod' u, \832 dosyasındadır.

C: \AduC\C-Code\832\

ADC - code examples for the ADC
DAC - code example for the DAC
MISC - Miscellaneous MicroConverter code example
PDOWN - code example demonstrating powerdown mode
PLL - code example for changing the core execution speed
TIC - code example for the Time Interval counter

10.4 ADUC814EB EVAL BOARD REFERENCE GUIDE



ADuC 814Eval Board