



T.C.
Karabük Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Mekatronik Mühendisliği Bölümü

MEM315 – Mikrodenetleyiciler ve Programlanması
Laboratuvarı

Deney - 1

- ADuC842 Evaluation Board
- Keil μ Vision C51 IDE

2. Deneyin amacı ve tanımı

ADuC842 mikrodenetleyicisinin GPIO (General Purpose Input Output) portalarını tanıma ve donanıma göre yazılım geliştirmeyi öğrenmek.

- ADuC842'nin P3.2 portuna bağlı (INT0) butona basınca, P3.4 portuna bağlı LED'i yakan yazılımı gerçekleştiriniz.

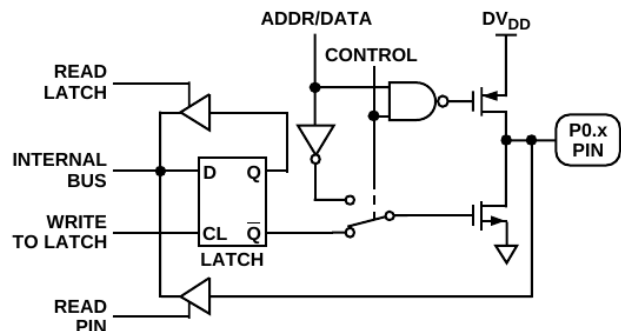
3. GPIO kullanımı ve devre bağlantısı

ADuC842'ye bağı buton ve led uygulamasına geçmeden önce kullanılan mikrodnetleyicinin portlarıyla alakalı bilgi verilecektir.

ADuC842’de harici cihazlarla veri alış verişinde bulunmak üzere 4 giriş/çıkış portu bulunmaktadır. Bu portlar pin dağılımlarında da belirtildiği üzere; P0, P1, P2 ve P3 portlarıdır. GPIO portu olarak kullanılmalarına ek olarak harici hafıza işlemlerinde de aynı portları tercih edilebilmektedir.

Port 0

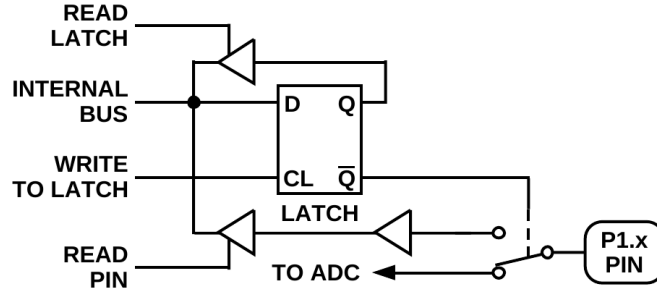
Port 0 SFR (Special Function Register) üzerinden kontrol edilen 8 bitlik open-drain çift yönlü bir GPIO portudur. Port 0 pinleri lojik 1 yapılması durumunda yüksek empedanslı dijital giriş olarak kullanılır. Port 0 genel amaçlı dijital çıkış olarak kullanılması durumunda harici pull-up direnci gerekmektedir. Port 0 ayrıca harici veri belleğine erişim boyunca adres ve veri yolu (A0, A1...A7) olarak kullanılmaktadır. Port 0'in yukarıda bahsedilen durumlarda kullanılabilmesi için gerekli elektronik tasarımı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Port 0'ın elektronik tasarım devresi

Port 1

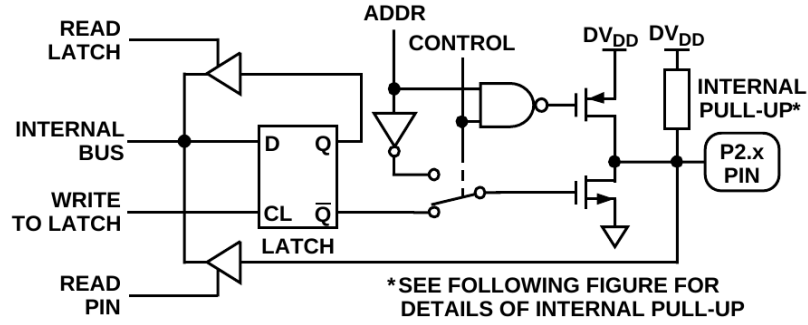
Port 1 SFR üzerinden kontrol edilen 8 bitlik tek yönlü bir GPIO portudur. ADuC842’de Port 1 dijital çıkış olarak kullanılamamaktadır. Port 1 pinleri yalnızca dijital veya analog giriş olarak kullanılabilir. Port 1 pinleri default olarak analog giriş gibi tanımlanmıştır. Yani Port 1 register bitlerine 1 yazılmıştır. Kullanıcı herhangi bir pini dijital giriş olarak kullanmak için, ilgili port bitine lojik 0 yazmalıdır. Port 1’in bahsedilen durumlarda kullanılabilmesi için gerekli elektronik tasarımı Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Port 1'in elektronik tasarım devresi

Port 2

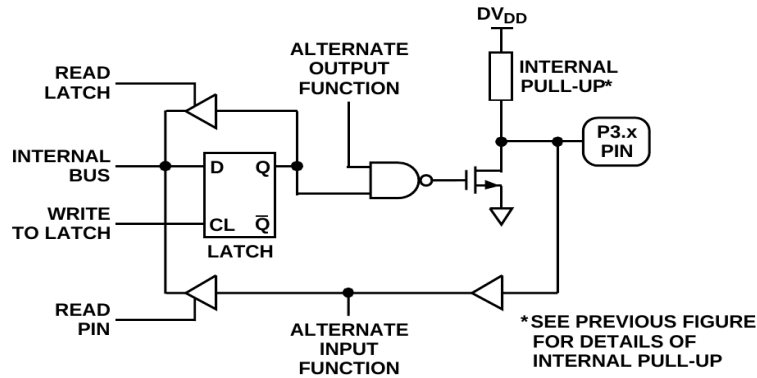
Port 2 SFR üzerinden kontrol edilen dahili pull-up direncine sahip çift yönlü bir GPIO portudur. Port 2 pinleri lojik 1 yapılması durumunda dahili pull-up dirençleri ile dijital giriş olarak kullanılır. Port 2 pinleri lojik 0 yapılması durumunda 1.6mA sink kapasitesine sahip porttan içeri akabilen bir dijital çıkış olarak kullanılabilir. Port 2 ayrıca 24-bit harici veri belleğine erişim boyunca orta ve yüksek seviyeli adres byte olarak (A16, A17..... A23) kullanılmaktadır. Port 2'nin bahsedilen durumlarda kullanılabilmesi için gerekli elektronik tasarımı Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3. Port 2'nin elektronik tasarım devresi

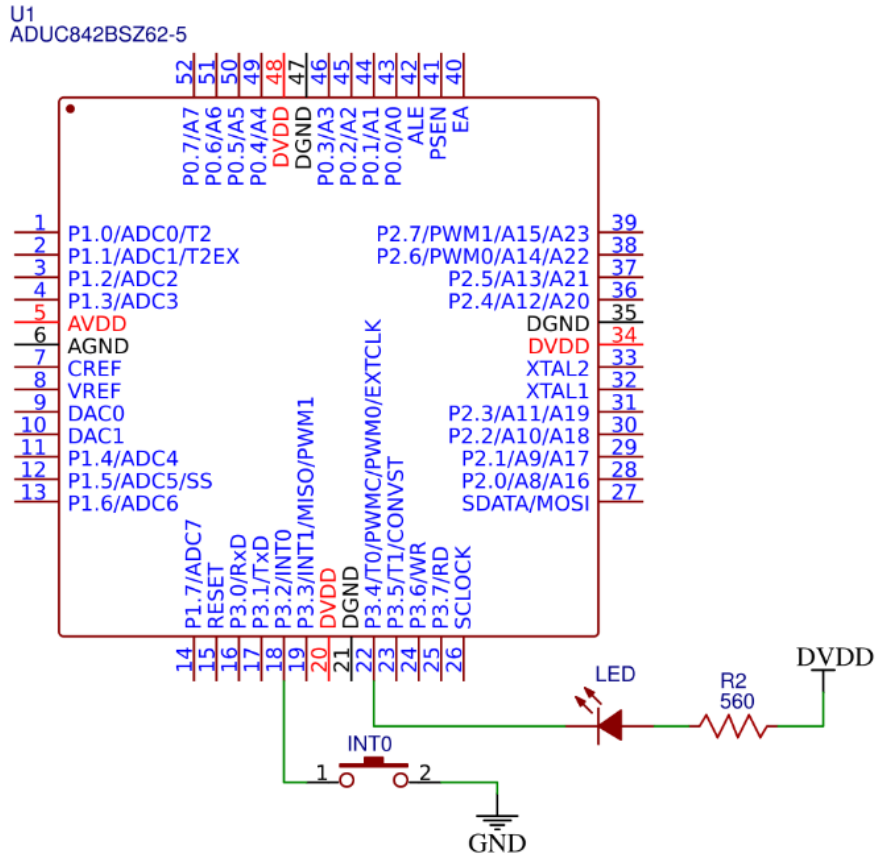
Port 3

Port 3 SFR üzerinden kontrol edilen dahili pull-up direncine sahip çift yönlü bir GPIO portudur. Port 3 pinleri lojik 1 yapılması durumunda dahili pull-up dirençleri ile dijital giriş olarak kullanılır. Port 3 pinleri lojik 0 yapılması durumunda 4mA sink kapasitesine sahip porttan içeri akabilen bir dijital çıkış olarak kullanılabilir. Port 3'ün bahsedilen durumlarda kullanılabilmesi için gerekli elektronik tasarımı Şekil 4'de gösterilmiştir.



Şekil 4. Port 3'ün elektronik tasarım devresi

Devre şeması



Deneyin Değerlendirilmesi

- Keil µVision C51 IDE konfigürasyon ayarlarının yapılması,
- Kaynak kodu ve proje dosyalarının doğru isimlendirilmesi,
- Kaynak kodunda gerekli açıklama satırlarının olması,
- Kodun doğru çalışması,

Şeklinde olacaktır.

Deneyinizi belirtilen talimatlara uygun ve belirtilen süre içerisinde mem315odev@gmail.com adresine gönderiniz.

1. Deney-1 teslim süresi: **18 Kasım 2020 23:59**
2. Atılacak mailin konusu deneyin adı olacaktır. **Örnek:** Deney1.
3. Atılacak maili son teslim tarih ve saatinden önce gönderiniz.
4. Gönderilecek dosyanın ismi; deney numarası, birinci veya ikinci öğretimde olduğunuz ve öğrenci numarasından oluşacaktır. Örnek: Deney1_1_xxxxxx.zip veya Deney1_2_xxxx.rar biçiminde olacaktır.