

BLM3061 Mikroişlemci Sistemleri ve Assembly Dili

25-26 Güz Dönemi LAB 6-8251

Uygulama:

Aşağıdaki bileşenleri kullanarak 8251 USART cihazı yardımcı ile transmitter-receiver devresi kurulumunu yapmanız ve buna uygun Assembly kodunu yazmanız beklenmektedir.

Bileşenler:

1. 8086 Mikroişlemci
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop (3 adet).
3. 74154 Demultiplexer
4. 8251 USART.
5. Virtual Terminal (2 adet)

NOT: Bu bileşenler harici olarak istediğiniz lojik kapıları (and, or, xor, nand, nor, xnor, not, ...) kullanabilirsiniz. Adres çözümleme devresini tasarlarken ihtiyacınız olacaktır.

İstenenler:

1. Kısım - Adres Çözümleme Devresi

1. M/IO kullanarak, izole adres uzayında 8251 USART cihazını aktif edecek bir adresleme yapmanız istenmektedir.
2. 8251 USART cihazının 0158H adresinden başlayarak ardışık çift adreslere adreslenmesi gerekmektedir.
3. Adresleme işlemi için gerekli tüm bağlantıları BUS üzerinden kablo çekerek yapmanız beklenmektedir.

2. Kısım - 8251 USART - Transmit, Receive İşlemleri

1. Veri Girişi: Birinci Virtual Terminal üzerinden karakter girişi yapılacaktır.
2. Döngü ve Kontrol: Sistem, kullanıcı klavyeden "0" (sıfır) tuşuna basana kadar veri almaya devam edecektir.
3. Filtreleme: Sadece Büyük Harfler (A-Z) geçerli veri olarak kabul edilecektir. Kullanıcı rakam, sembol veya küçük harf girerse bu karakterler hafızaya alınmadan yok sayılmalı ve bir sonraki veri beklenmelidir.
4. Hafıza Yönetimi: Sadece filtrden geçen geçerli karakterler hafızada (buffer) saklanacaktır. "0" tuşuna basıldığında hafızadaki en güncel 3 karakter işleme alınacaktır.
5. Şifreleme: Filtrden geçen geçerli karakterler çıkışa gönderilmeden önce ASCII değerleri 3 artırılarak şifrelenecektir (Örn: 'A' -> 'D').
6. Yazdırma Sırası: Karakterler ikinci Virtual Terminal ekranına girildikleri sıra ile yazdırılacaktır.

Örnek Senaryolar ve Beklenen Çıktılar:

Durum-1: Standart Giriş (3 Karakter)

Girdi: A, B, C, 0

Çıktı (Terminal 2): DEF

Durum-2: Az Karakterli Giriş

Girdi: K, L, 0

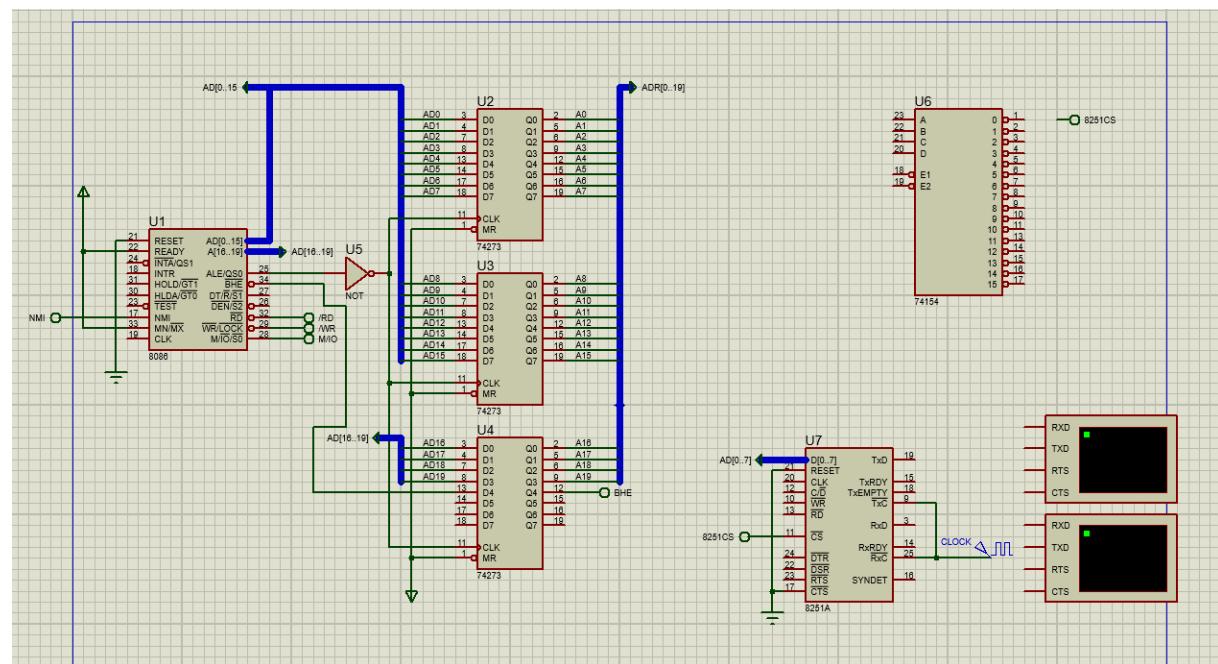
Çıktı (Terminal 2): NO

Durum-3: Filtreleme (Rakam, simbol ve küçük harf içeren giriş)

Girdi: A, 1, B, ?, C, n, 0

Çıktı (Terminal 2): DEF

Devrenin bazı bağlantıları eksik halini aşağıdaki resimde görebilirsiniz:



Buradaki adresleme devresinin tamamını yapmanız gerekmektedir. Çıkış olarak istediğiniz çıkışı alabilirsiniz. Adresleme devresi doğru olduğu sürece kaçinci çıkıştan 8251 Enable aldığınız önemli değildir. Virtual Terminal cihazlarında uygun olacak şekilde transmit ve receive bağlantılarını yapmanız gerekmektedir (RxD ve TxD). Diğer iki uç kullanılmayacaktır. 8251 üzerindeki eksik bağlantıların da tamamlanması gerekmektedir.

Not: 8251 Data Port'undan veri okuma (IN AL, DATA_PORT) işleminden hemen sonra, benzetim ortamı hatasını önlemek için SHR AL, 1 komutunu çalıştırmayı unutmayın.

Not2: Haberleşme 9600 Hz (9.6 kHz) baud rate ile sağlanmalıdır. Bunun da kontrolünü Virtual Terminaller üzerinden ve 8251'in RxC ve TxC (Receive Clock, Transmit Clock) uçlarına bağlı olan clock sinyali üzerinden yapabilirsiniz.

Not3: Virtual Terminaller normalde Proteus'u çalıştırığınızda açılır fakat çalışırken kapatır ve bir daha çalıştırırsanız gelmeyeceklerdir. Çalışan haldeki simülasyonda iken üstteki menüden Debug->Virtual Terminal seçeneği ile terminallerinizi yeniden açabilirsiniz.

Teslim Edilecek Dosyalar:

Video Kaydı: 4 dakikayı geçmeyen bir video hazırlanmalıdır. Bu videoda, istenilen soruların cevapları ve yazılan kodun açıklaması detaylı bir şekilde anlatılmalıdır.

Proteus Projesi: Proteus simülasyon ortamında çalışan devre ve kodun yer aldığı bir proje dosyası hazırlanmalıdır. Dosya ismi şu formatta olmalıdır: OgrenciNo_IsimSoyisim.pdsprj Dosyada, Devrenin Proteus'ta çalışan hali, Mikroişlemciye bağlı kod ve devrenin tam bağlantıları bulunmalıdır.

Zip Dosyası: Tüm dosyalar zip formatında bir arşiv haline getirilmelidir. Zip dosyasının ismi şu formatta olmalıdır: OgrenciNo_IsimSoyisim.zip. Zip dosyası şu dosyaları içermelidir: Video kaydı, Proteus projesi dosyası(.pdsprj).

BAŞARILAR DİLERİZ