

# BLM3061 Mikroişl. Sist. ve Assmb. D

## LAB 8

**8259 & ADC0804**

**Soru:** Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir kesme devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız. (**100p**)

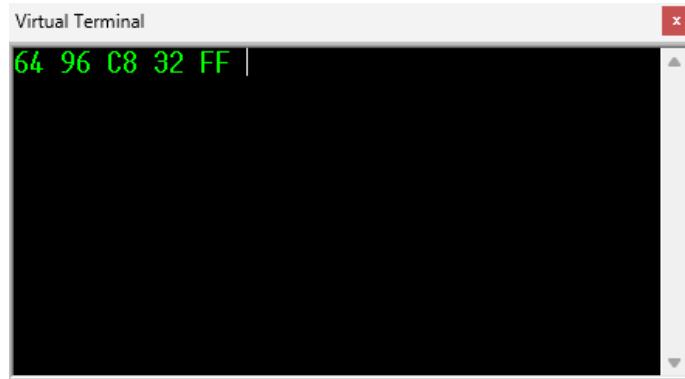
Bileşenler:

1. 8086 Mikroişlemci	x	1 tane
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop	x	3 tane
3. 74154 Demultiplexer	x	1 tane
4. 8251A ESAAV	x	1 tane
5. 8259 PKD	x	1 tane
6. ADC0804 Analog-Dijital Dönüştürücü	x	1 tane
7. Potansiyometre (1k - 10k)	x	1 tane
8. Sanal Terminal	x	1 tane

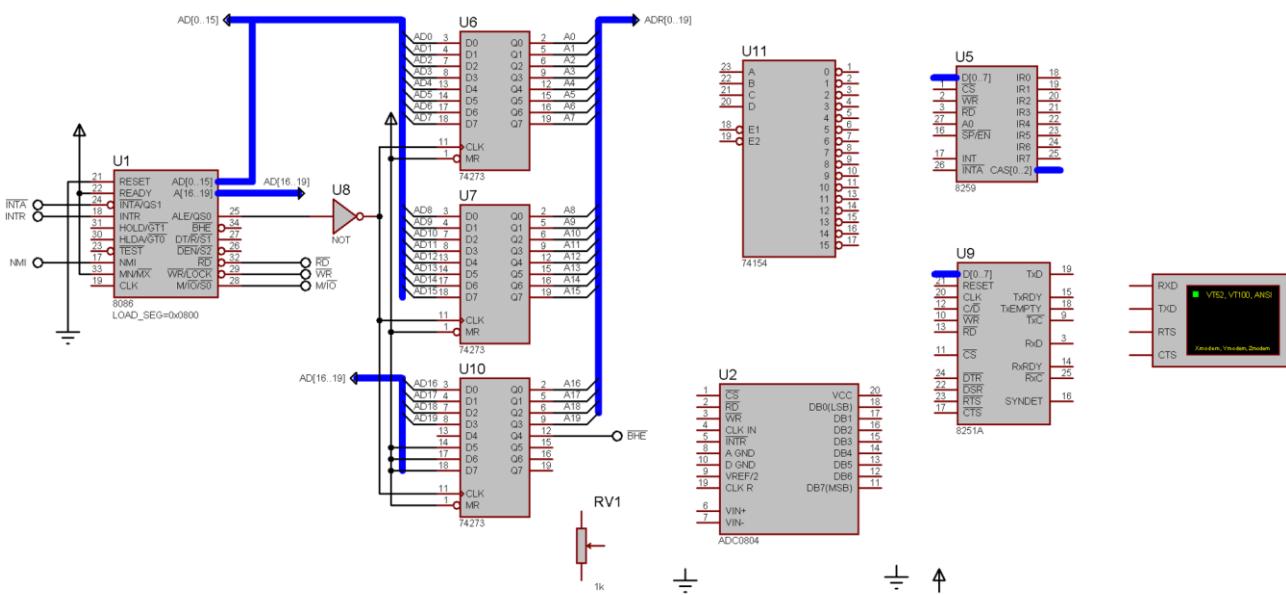
İstenenler:

1. 8251A ESAAV (USART), 8259 (PKD) ve ADC0804 entegrelerini kullanarak; **potansiyometreden gelen** analog girişi dijitalce virip kesme mantığı ile okuyan ve ardından seri porttan gönderen bir program yapılması beklenmektedir.
2. Bunun için ADC'den veri okumaya ilişkin kesme alt programını (**IR2 üzerinden**) vektör tablosunun 52H numaralı gözüne, seri veri göndermeye ilişkin kesme alt programını ise (**IR1 üzerinden**) vektör tablosunun 51H numaralı gözüne yerleştiriniz. (**25p**)
3. **8259'u IR1 (Verici) ve IR2 (ADC)** kesme girişlerini kapsayacak şekilde; 8251A ve ADC0804 entegrelerini ise kesme tabanlı çalışmaya uygun biçimde ayarlayınız (kesmelerin kenar tetikleme olmasını sağlayınız). (**25p**)
4. **8251A ile Sanal Terminalin RXD ve TXD** bacaklarının bağlantılarını ve **potansiyometrenin ADC giriş bağlantısını** uygun biçimde yapınız.
5. Yazılacak ADC kesme alt programı, analog-dijital çeviriciden gelen verileri okuyup kaydetmeli ve her okumadan sonra bir sonraki dönüşüm işlemini tetiklemelidir. Okunan ADC verileri ham (8-bit) sayısal değerler olarak işlenmelidir. (**25p**)
6. Okunan veri adedi 5'e ulaştığında, değerler sırasıyla 8251A gönderim kesmesi kullanılarak terminale iletilmelidir.
7. **Örneğin**, Potansiyometre üzerinden sırasıyla 100, 150, 200, 50 ve 255 (onluk) değerleri okunduğunda; 5. verinin ardından bu değerler (64 96 C8 32 FF) terminalde basılmalıdır. Terminalde bu sayıların on altılık karşılıklarını görmek için "**Hex Display Mode**" aktif edilmelidir. (**25p**)
8. Sanal terminali **9600 baud, 8 data biti, paritisiz** ayarlayınız.
9. **8251A**'da veri okurken **IN AL, DATA\_ADDR** komutundan sonra **SHR AL,1** komutunu çalıştırınız. Aksi takdirde benzetim ortamı modelinden kaynaklanan bir hata ile karşılaşılabilir.
10. Devre şemasında yapılan bağlantılar ve yazılan kod kısa ve öz biçimde (üstünkörü değil ama gereksiz ayrıntıları da içermeyecek biçimde) videoda açıklanmalıdır.

## Cıktılar:



Ödevin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:



Kesme Vektör Tablosu ve 50-51-52H Gözlerinin Yerleşimi Hk. Açıklama:

Kesme Vektör Tablosu Adresleme Mantığı:

8086 mikroişlemcisinde kesme vektör tablosu, 0000:0000 adresinden başlar ve her bir kesme vektörü için 4 baytlık bir alan ayrıılır. Bu alan, kesme alt programının bellek adresini (2 bayt offset + 2 bayt segment) taşır. Bir kesme numarasının kesme vektör tablosundaki başlangıç adresi şu şekilde hesaplanır:

$$\text{Başlangıç Adresi} = \text{Kesme Numarası} \times 4$$

Örneğin:

- **INT 51H:** 51H (81 decimal) numaralı kesme vektörünün tablodaki adresi:

$$81 \times 4 = 324 \text{ (hex: } 0x144)$$

Bu nedenle INT 51H, kesme vektör tablosunda **0000:0144-0000:0147** aralığını kullanır.

- **INT 52H:** 52H (82 decimal) numaralı kesme vektörünün tablodaki adresi:

$$82 \times 4 = 328 \text{ (hex: } 0x148)$$

Bu nedenle INT 52H, kesme vektör tablosunda **0000:0148-0000:014B** aralığını kullanır.