

## LAB 5

8259

**Uygulama: Aşağıdaki deneylerden yalnızca seçtiğiniz bir tanesinin çözümünü yapınız.**

**Deney 1:** Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir kesme devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız. **(75 puan)**

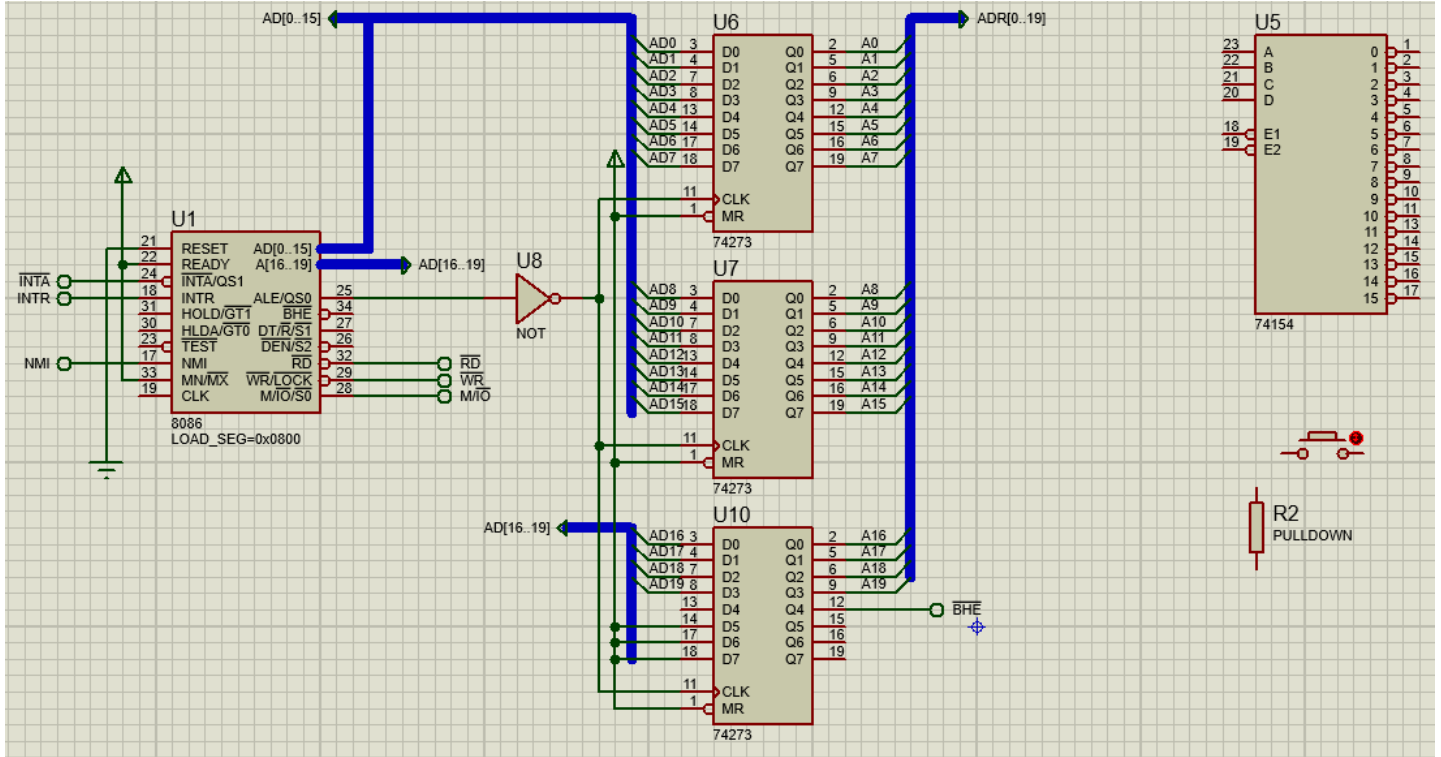
**Bileşenler:**

1. 8086 Mikroişlemci	x	1 tane
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop	x	3 tane
3. 74154 Demultiplexer	x	1 tane
4. Düğme	x	1 tane
5. Direnç (Pull Down)	x	1 tane

**İstenenler:**

1. NMI ucuna bağlı bir düğmeye kaç kere basıldığı bir kesme alt programı yardımıyla sayılmak istenmektedir.
2. Bunun için yazılacak ana programın;
  1. Kesme vektör tablosunda tip 2 kesme değerlerinin yazıldığı kesme alt programını gösterecek şekilde değiştirmesi,
  2. Boş sonsuz döngüye girmesi gereklidir. İlgili kesme alt programı ise AX yazmacını düğmeye her basıldığında 1 arttırıp ana programa dönmesi gereklidir. **(Not: NMI ucu yükselen kenarda tetiklenir)**
3. Düğmeye basım sayısı bir göstergede gösterilecektir. Seçilecek gösterge ve gerekli diğer bileşenler sistemi tasarlayacak mühendisin inisiyatifine bırakılmış olup tek ve çift haneli sayıları gösterecek özellikte olması gerekmektedir.

Deneyin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:



**Deney 2:** Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir kesme devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız. (100 puan)

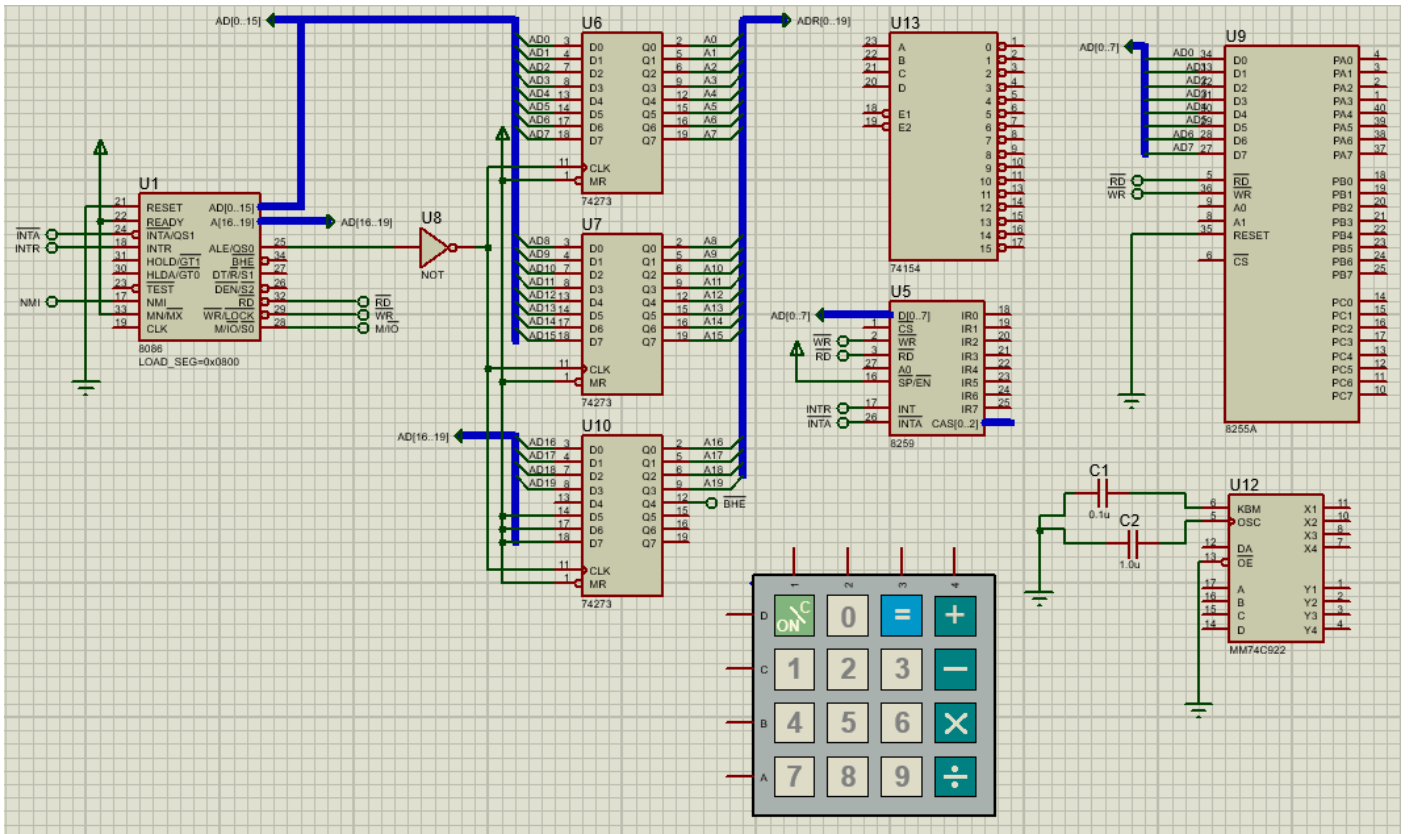
### Bileşenler:

1. 8086 Mikroişlemci	x	1 tane
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop	x	3 tane
3. 74154 Demultiplexer	x	1 tane
4. 8255 PÇA	x	1 tane
5. 8259A PKD	x	1 tane
6. 74922 Tuş tarama BD	x	1 tane
7. 4x4 Tuş Takımı	x	1 tane

### İstenenler:

1. **8255 PÇA** (Programlanabilir Çevre Arayüzü), **8259A PKD** (Programlanabilir Kesme Denetleyicisi) ve **4x4** tuş tarayan bir bütünleşik devre (**BD**) / **entegre** ile hangi tuşa basıldığının kesme mantığı ile okunması istenmektedir.
2. Bunun için 8255 **GRUP A'yı Mod 1** giriş yönünde ayarlayınız.
3. Kesme ile ilgili ayarları yapınız.
4. 8255'te veri oluştuğunda çağrılacak kesmeyi, kesme vektör tablosunun **38H** gözüne yerleştirmek için 8259A'yı uygun şekilde ayarlayınız (8259A'da yapacağınız ayar ile 8255 **INTRA** kesme isteğinin kenar tetiklemeli olmasını sağlayınız).
5. 4x4 tuş takımında bir tuşa basıldığında, kesme alt programında uygun adresten tuş değerini okuduktan sonra **HLT** komutu ile okunan tuş değerini kontrol ediniz.

Deneyin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:



**Deney 3:** Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir kesme devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız. (75 puan)

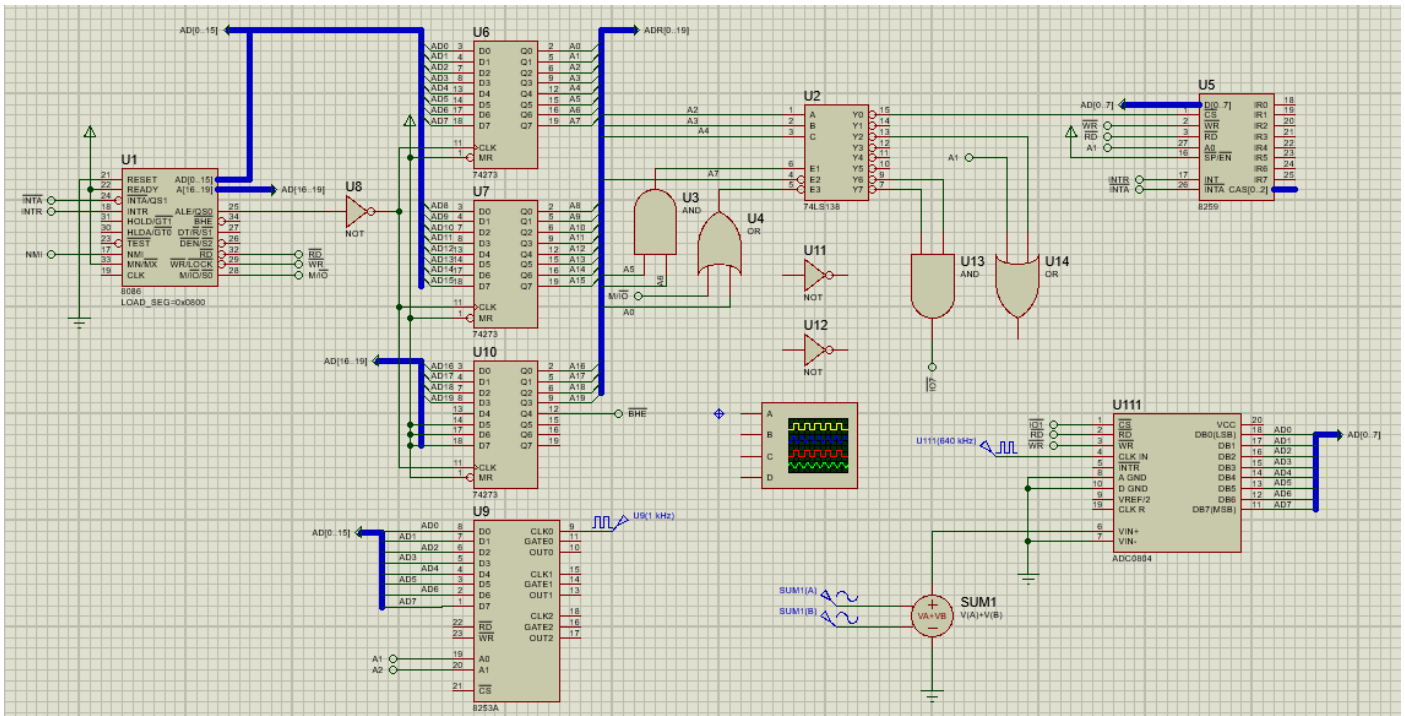
### Bileşenler:

1. 8086 Mikroişlemci	x	1 tane
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop	x	3 tane
3. 74154 ya da 74138 Demultiplexer	x	1 tane
4. 8253 ya da 8254 PAZ	x	1 tane
5. 8259A PKD	x	1 tane
6. ADC0804	x	1 tane
7. DEĞİL(NOT) Kapısı	x	3 tane

### İstenenler:

1. **8259A PKD** (Programlanabilir Kesme Denetleyicisi), **8254 PAZ** (Programlanabilir Aralık Zamanlayıcısı) ve **ADC0804** (Analog-Dijital Dönüştürücü) kullanarak kesme tabanlı olarak belirli bir örnekleme frekansında analog giriş işaretinin örneklenmesi istenmektedir.
2. **8254 CNTR0**'ı **Mod 2**'de ayarlayınız.
3. **8254 OUT0** çıkışı **IR0** kesme istek ucuna, ADC'nin **INTR** ucu ise **IR1** kesme istek ucuna **NOT** kapılarından geçirilerek bağlanmıştır.
4. Her **OUT0** pulse geçişinde **A8H** tipindeki kesmenin, her ADC dönüşümünün bitişinde de **A9H** tipindeki kesmenin başlatılması istenmektedir.
5. Her timer kesmesinde ADC dönüşümü başlatan, dönüşüm bittiğinde de ilgili kesme alt programı ile ADC dönüşüm sonucunu okuyan kesme tabanlı örnekleme programını Assembly kodu ile yazın.
6. Taslak devre verilecektir.

Deneyin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:



**Deney 4:** Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir kesme devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız. (100 puan)

#### Bileşenler:

1. 8086 Mikroişlemci	x	1 tane
2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop	x	3 tane
3. 74154 Demultiplexer	x	1 tane
4. 8251 PÇA	x	1 tane
5. 8259A PKD	x	1 tane
6. Sanal Terminal	x	1 tane

#### İstenenler:

1. **8251** PÇA (Programlanabilir Çevre Arayüzü) ve **8259A** (Programlanabilir Kesme Denetleyicisi) kullanarak seri olarak gelen veriyi kesme mantığı ile okuyup cevap veren bir program yazılması istenmektedir.
2. Bunun için seri veri almaya ilişkin kesme alt programını kesme vektör tablosunun **78H** numaralı gözüne, seri veri göndermeye ilişkin kesme alt programını ise kesme vektör tablosunun **79H** numaralı gözüne yerleştiriniz.
3. **8259A**'yı ve **8251**'i kesme kullanımıyla ilgili olarak uygun şekilde ayarlayınız (kesmelerin kenar tetikleme olmasını sağlayınız).
4. Yazılacak seri veri alma kesme alt programı sanal terminalden gelen **ASCII** karakterlerin değerce bir büyüğünü bir dizide saklamalı, alınan veri adeti **5'e** ulaştığında dizinin tüm elemanları kesme mantığı ile geri gönderilmeli.
5. **Örneğin** sanal terminalde sırasıyla 'a', 'b' 'c', 'd', 'e' karakterleri basılmışsa 'e' karakterinden sonra **8086** cevap olarak 'bcdef' göndermeli.
6. Sanal terminali **9600 baud, 8 data biti, paritisiz** ayarlayınız.
7. **8251**'de veri okurken **IN AL,DATA\_ADDR** komutundan sonra **SHR AL,1** komutunu çalıştırınız. Aksi takdirde benzetim ortamı modelinden kaynaklanan bir hata ile karşılaşılabilir.

Deneyin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:

