

LAB 3

8253 ya da 8254

Uygulama:

Deney_1: Aşağıdaki devre bileşenlerini kullanarak (ihtiyaca göre yeni bileşenler devreye eklenebilir) istenenleri karşılayacak bir müzik parçası çalma devresi tasarlayıp Proteus benzetim ortamında çalıştırınız.

Bileşenler:

| | | |
|-----------------------------------|---|--------|
| 1. 8086 Mikroişlemci (μ i) | x | 1 tane |
| 2. 74273 Sekizli D Tipi Flip-Flop | x | 3 tane |
| 3. 74154 Demultiplexer | x | 1 tane |
| 4. 8253 ya da 8254 PAZ | x | 1 tane |
| 5. Speaker | x | 1 tane |

İstenenler:

1. **8253** ya da **8254** ile notaları verilen müzik parçası çalınacaktır. İsteyen farklı bir müzik parçası çalabilir. Ancak yapacağı deneyde çalacağı müzik parçasını belirtmeli ve paylaşılan **müzik.xlsx** dosyasındaki formatta bir dosya hazırlayıp göndereceği lab klasörüne eklemelidir.
2. 8253 ve 8254 entegreleri pin konfigürasyonu bakımından aynıdır. 8254 entegresi 8253'ün gelişmiş sürümüdür.
3. I/O uzayında 8253 **A9H** adresinden başlayarak ardışık tek adreslerde yer alacaktır.
4. 8253'ün **CLK** ucuna **240 kHz** sıklığında (frekansında) bir kare sinyal üretici bağlanacaktır.
5. 8253'ler için Counter Latch ve Read Back komutları simülasyonda çalışmamaktadır. Sayıcı durumu kontrol edilmek istendiğinde çıktı (OUT ucu) bir 8255'e bağlanabilir.
6. **OUT** çıkışı **speaker**'a bağlanacaktır.
7. **DATA** segmentte **NOTALAR**, **SURELER** adlı iki dizi ve **NOTASAYISI** adlı bir değişken tanımlanacaktır.
8. Bu diziler, verilen müzik parçasına ait notaları ve bu notaların kaç birim zaman çalınacağını gösterecek biçimde hazırlanacaktır.
9. **LOOP** komutu kullanılarak en az **2FFFFH** adım boş döngü içeren, **NEAR** tipinde bir **DELAY** prosedürü yazılacaktır.
10. Verilen müzik parçasını (verilen notalarda ve sürelerde) **COUNTER 0** yardımıyla ana yordamda tekrarlı olarak çalan Assembly kodu yazılacaktır.
11. Birim nota çalma süresi olarak **DELAY** işlevi (fonksiyonu) kullanılacaktır.

Çalınacak müzik parçasına ait notalar ve bilgiler aşağıda ve ekte paylaşılan **müzik.xlsx** adlı dosyada verilmiştir:

| Sıra | Nota | Frekans (Hz) | Kaç kere DELAY | Süre (sn) | Sıra | Nota | Frekans (Hz) | Kaç kere DELAY | Süre (sn) |
|------|-----------------------------|--------------|----------------|-----------|------|-----------------------------|--------------|----------------|-----------|
| 1 | A3 | 220,00 | 4 | 0,5 | 21 | A3 | 220,00 | 1 | 0,125 |
| 2 | A3 | 220,00 | 4 | 0,5 | 22 | A4 | 440,00 | 4 | 0,5 |
| 3 | A3 | 220,00 | 4 | 0,5 | 23 | A ^b ₄ | 415,30 | 3 | 0,375 |
| 4 | F3 | 174,61 | 3 | 0,375 | 24 | G4 | 392,00 | 1 | 0,125 |
| 5 | C4 | 261,63 | 1 | 0,125 | 25 | G ^b ₄ | 369,99 | 1 | 0,125 |
| 6 | A3 | 220,00 | 4 | 0,5 | 26 | E4 | 329,63 | 1 | 0,125 |
| 7 | F3 | 174,61 | 3 | 0,375 | 27 | F4 | 349,23 | 2 | 0,25 |
| 8 | C4 | 261,63 | 1 | 0,125 | 28 | Z | 0,00 | 2 | 0,25 |
| 9 | A3 | 220,00 | 8 | 1 | 29 | B ^b ₃ | 233,08 | 2 | 0,25 |
| 10 | E4 | 329,63 | 4 | 0,5 | 30 | E ^b ₄ | 311,13 | 4 | 0,5 |
| 11 | E4 | 329,63 | 4 | 0,5 | 31 | D4 | 293,66 | 3 | 0,375 |
| 12 | E4 | 329,63 | 4 | 0,5 | 32 | D ^b ₄ | 277,18 | 1 | 0,125 |
| 13 | F4 | 349,23 | 3 | 0,375 | 33 | C4 | 261,63 | 1 | 0,125 |
| 14 | C4 | 261,63 | 1 | 0,125 | 34 | B3 | 246,94 | 1 | 0,125 |
| 15 | A ^b ₃ | 207,65 | 4 | 0,5 | 35 | C4 | 261,63 | 2 | 0,25 |
| 16 | F3 | 174,61 | 3 | 0,375 | 36 | Z | 0,00 | 2 | 0,25 |
| 17 | C4 | 261,63 | 1 | 0,125 | 37 | F3 | 174,61 | 2 | 0,25 |
| 18 | A3 | 220,00 | 8 | 1 | 38 | A ^b ₃ | 207,65 | 4 | 0,5 |
| 19 | A4 | 440,00 | 4 | 0,5 | 39 | F3 | 174,61 | 3 | 0,375 |
| 20 | A3 | 220,00 | 3 | 0,375 | 40 | A3 | 220,00 | 1 | 0,125 |

Deneyin bazı bağlantıları eksik devre yapısı aşağıdaki görselde görülebilir:

