



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**LOJİK DEVRE TASARIMI LABORATUVARI  
DENEY RAPORU**

DENEY NO : 5  
DENEYİN ADI : ÖTELEMELİ SAKLAYICI ve SERİ TOPLAYICI UYGULAMASI  
DENEY TARİHİ : 15.05.2024  
RAPOR TESLİM TARİHİ : 29.05.2024  
GRUP NO : A - 2  
DENEYİ YAPANLAR :

No	Adı	Soyadı	İmza
----	-----	--------	------

1306220012	Muhammet Talha	ODABAŞI
1306220047	Eda	ERER
1306210007	Baran	UYGUN

**Öğretim Üyesi:** Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Erdem İSENKUL

**Asistanlar:** Araş.Gör. Ümmet OCAK – Araş.Gör. Mustafa ŞİRİN

## 1. DENEYİN AMACI

- ⌚ Ötelemeli saklayıcıların incelenmesi
- ⌚ Ötelemeli saklayıcılar kullanarak seri toplama devresinin gerçekleştirilmesi

## 2. DENEY ÖNCESİ ÇALIŞMALARI

1. **Saklayıcılar konusunu gözden geçiriniz:** Geçen sene işlediğimiz en son konu olduğu için ve bu sene Bilgisayar Organizasyon Tasarımı dersinde işlediğimiz için konuya hakimiz.
2. **Deneyde kurulacak olan devreleri inceleyiniz:** Gerekli incelemeleri ve analizleri yaptık.

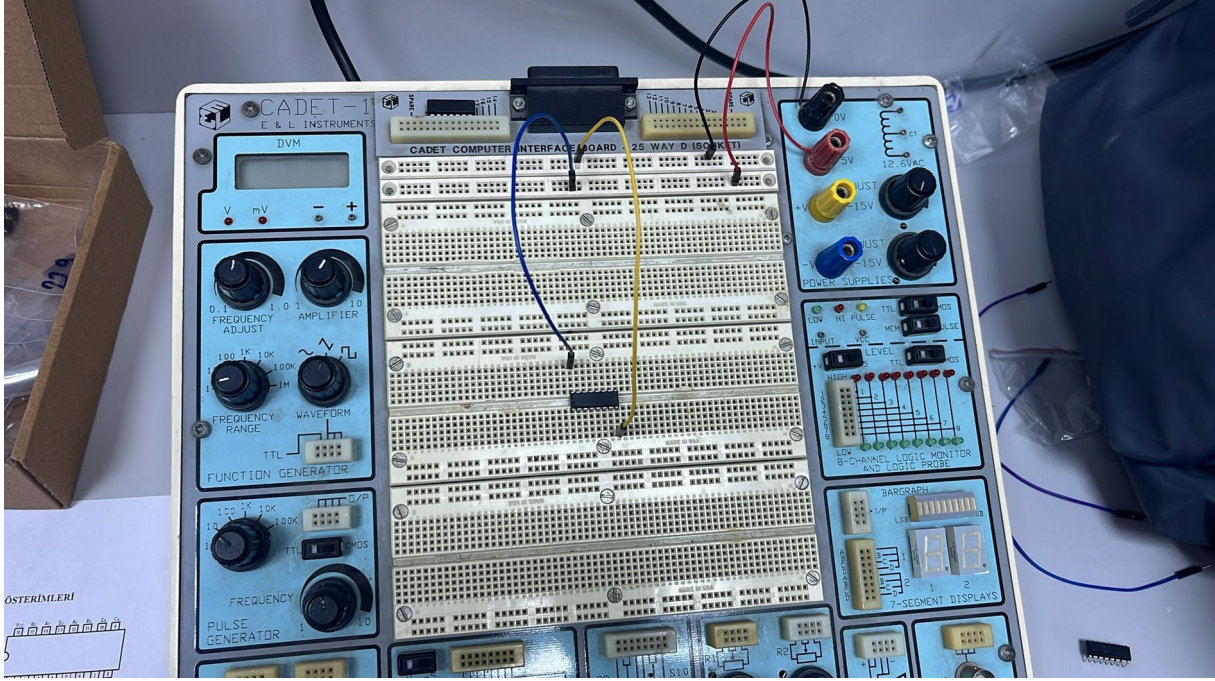
### 3. DENEYDE KULLANILAN ELEMANLAR

#### ⌚ CADET

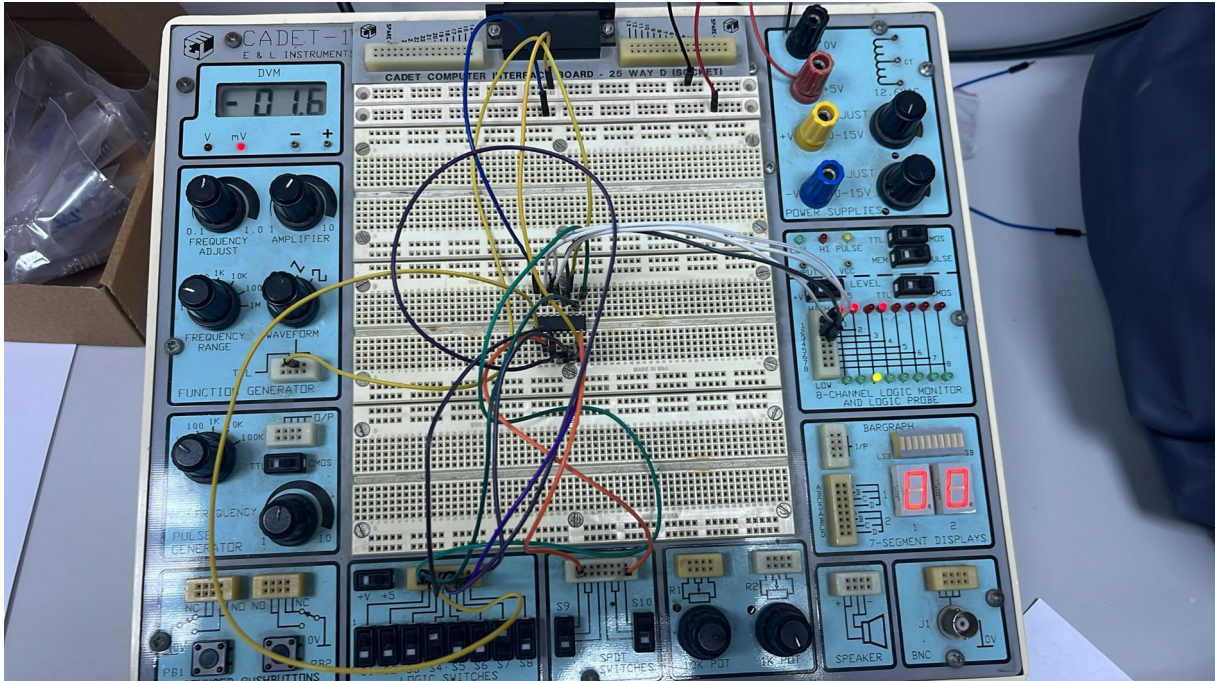
- ⌚ **74xx194** Üniversal Ötelemeli Saklayıcı (Universal Shift Register) (2 adet)
- ⌚ **74xx08** VE (AND) kapısı
- ⌚ **74xx174** D flip-flopu (2 adet)
- ⌚ **74xx283** 4-bitlik ikili tam toplayıcı

## 4. ÖLÇME SONUÇLARI

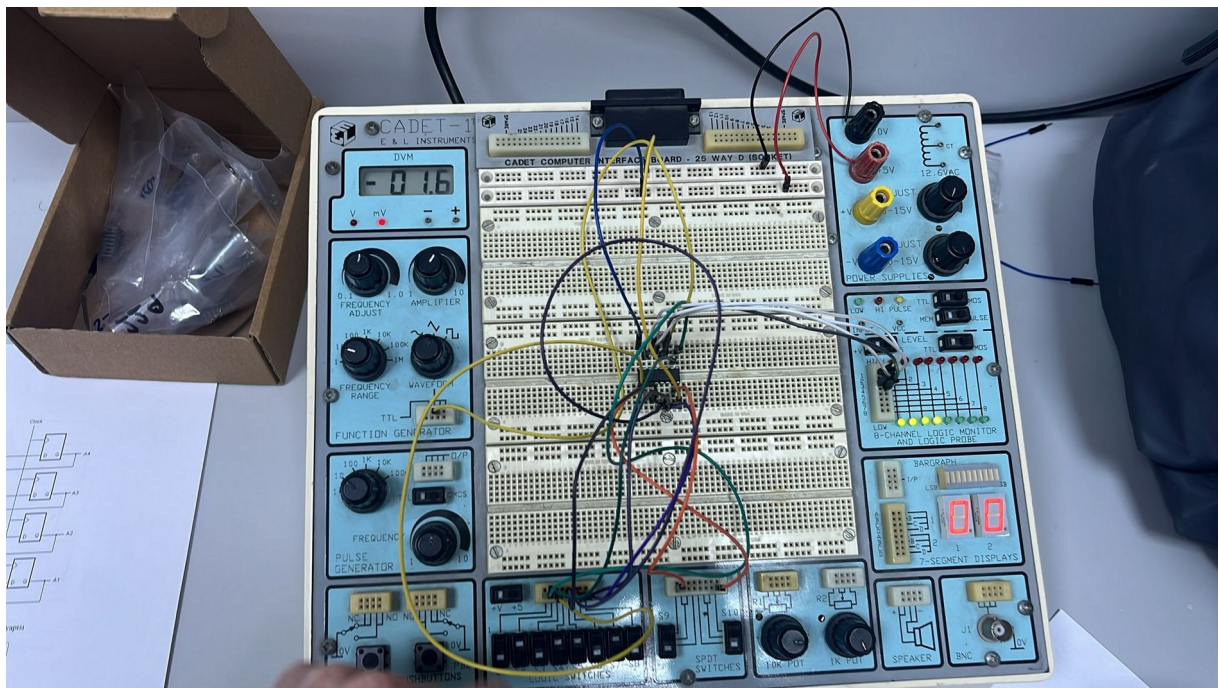
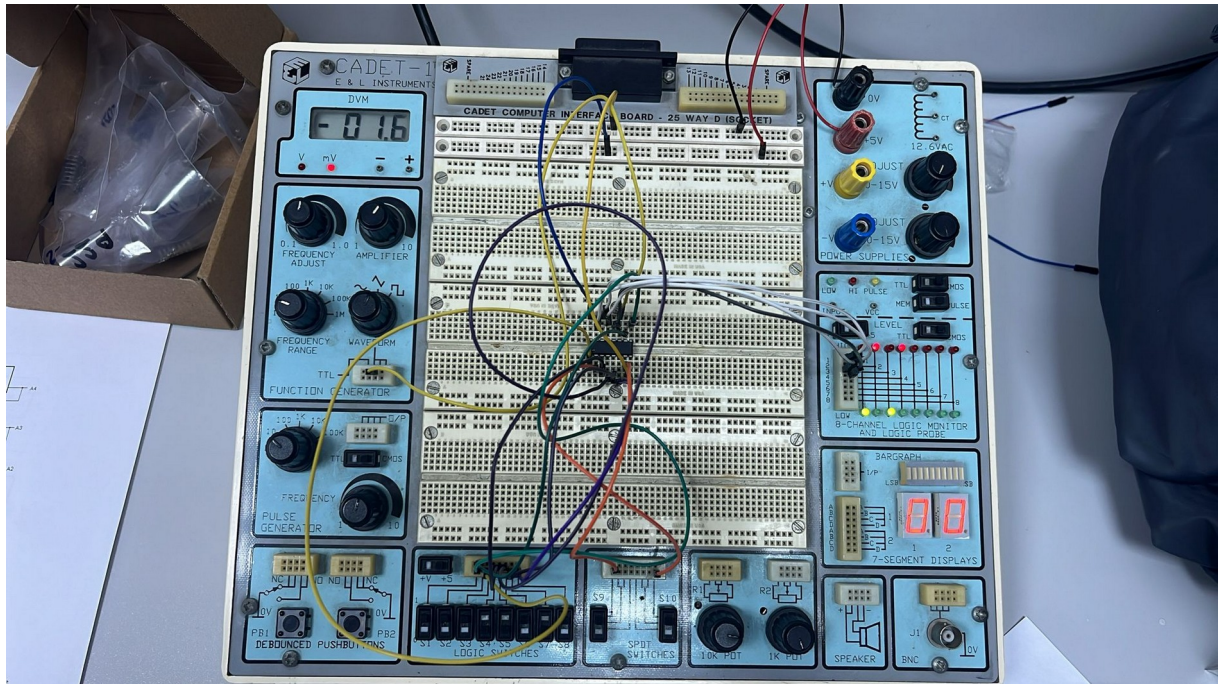
**ADIM 1:** 74xx299 Üniversal Ötelemeli Saklayıcıyı CADET'e yerleştiriniz. Gerekli giriş ve çıkış bağlantılarını yapınız



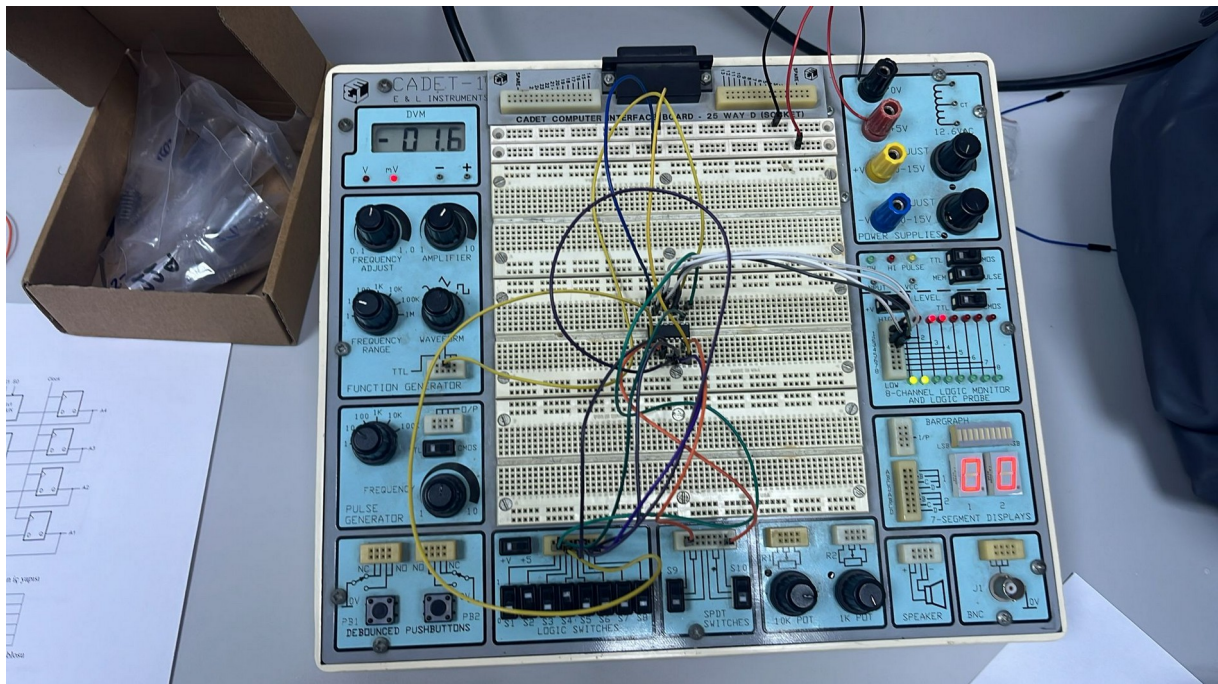
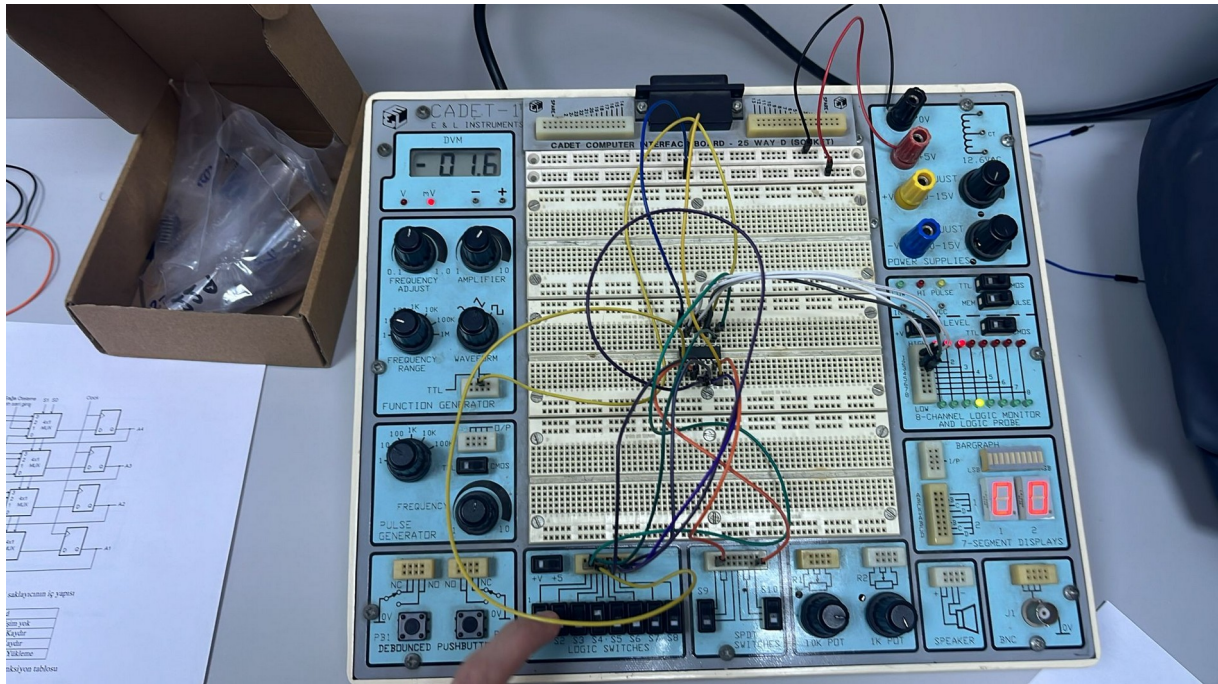
**ADIM 2:** Seçme girişlerini değiştirerek, bütün fonksiyonları inceleyiniz

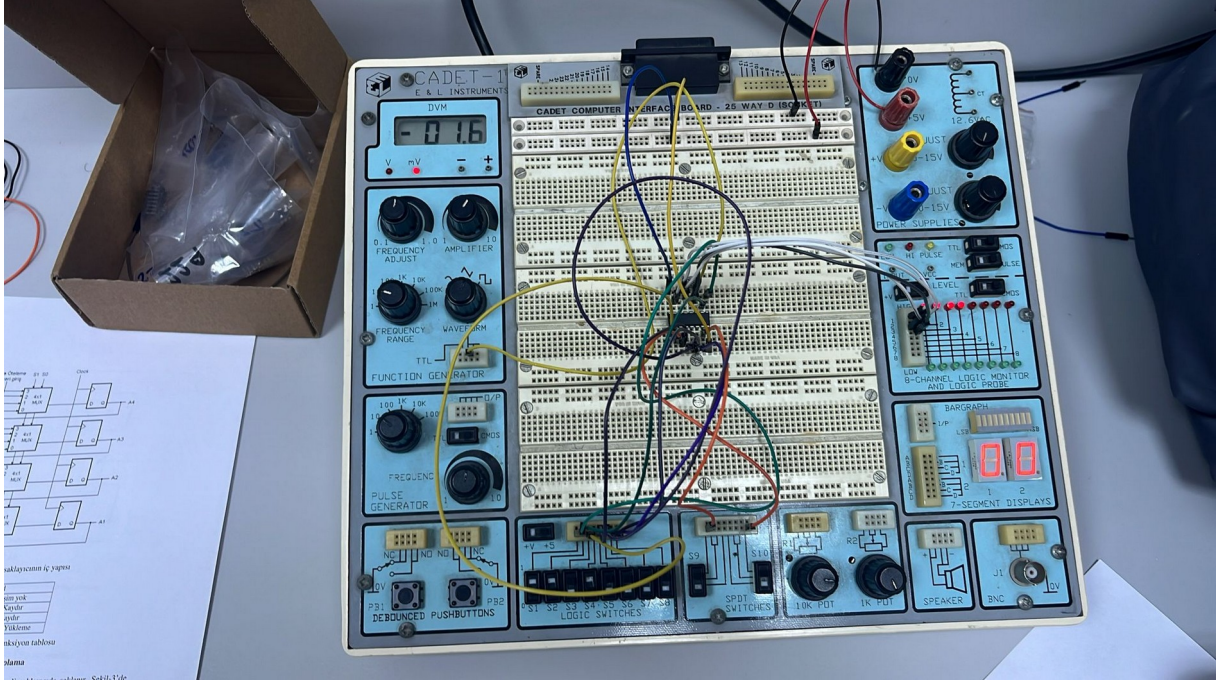










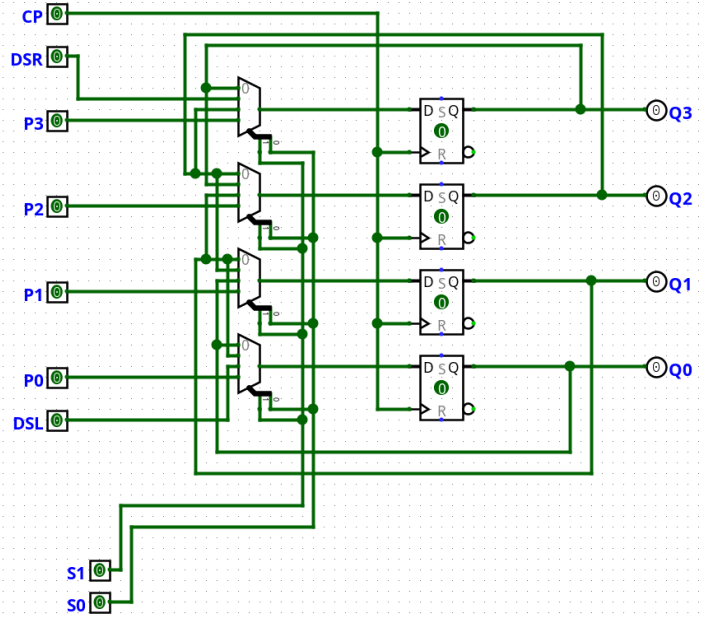
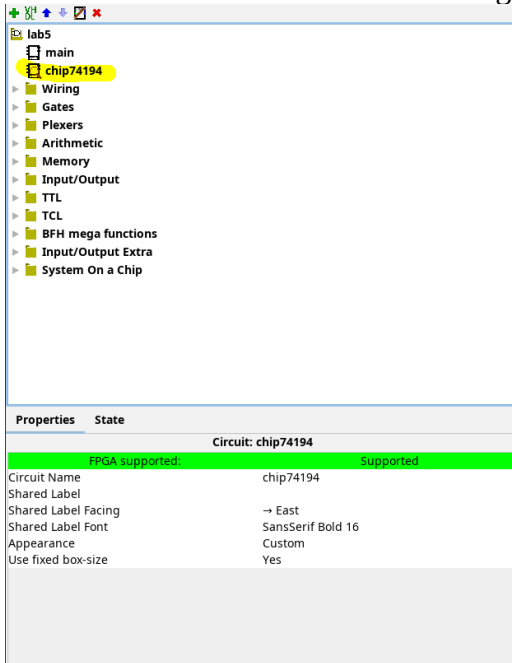


Şekillerde görüldüğü gibi farklı input değerleri verilerek fotoğraflar çekilmiştir.

**ADIM 3:** Şekil 3’de ki seri toplama devresini kurunuz.

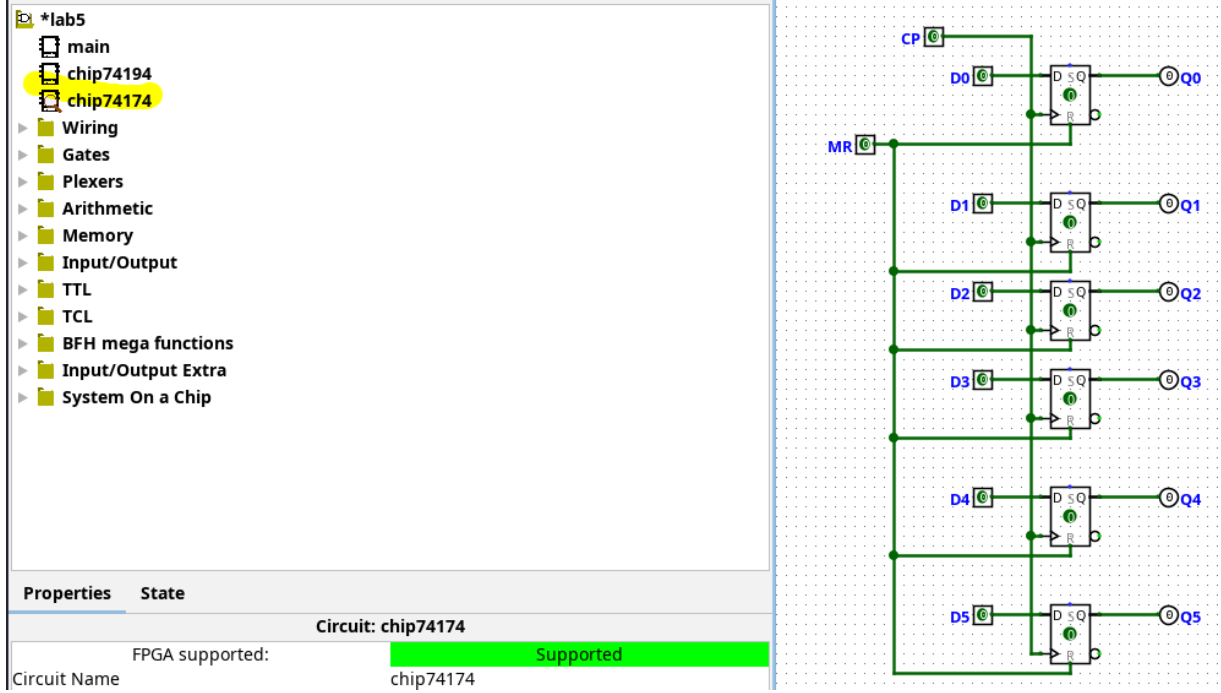
Bu adımdan itibaren lab süremiz dolduğu için kalan kısımları logisim üzerinden gerçekledik.

- 79xx194 devresi bulunmadığı için önce o devreyi oluşturduk.



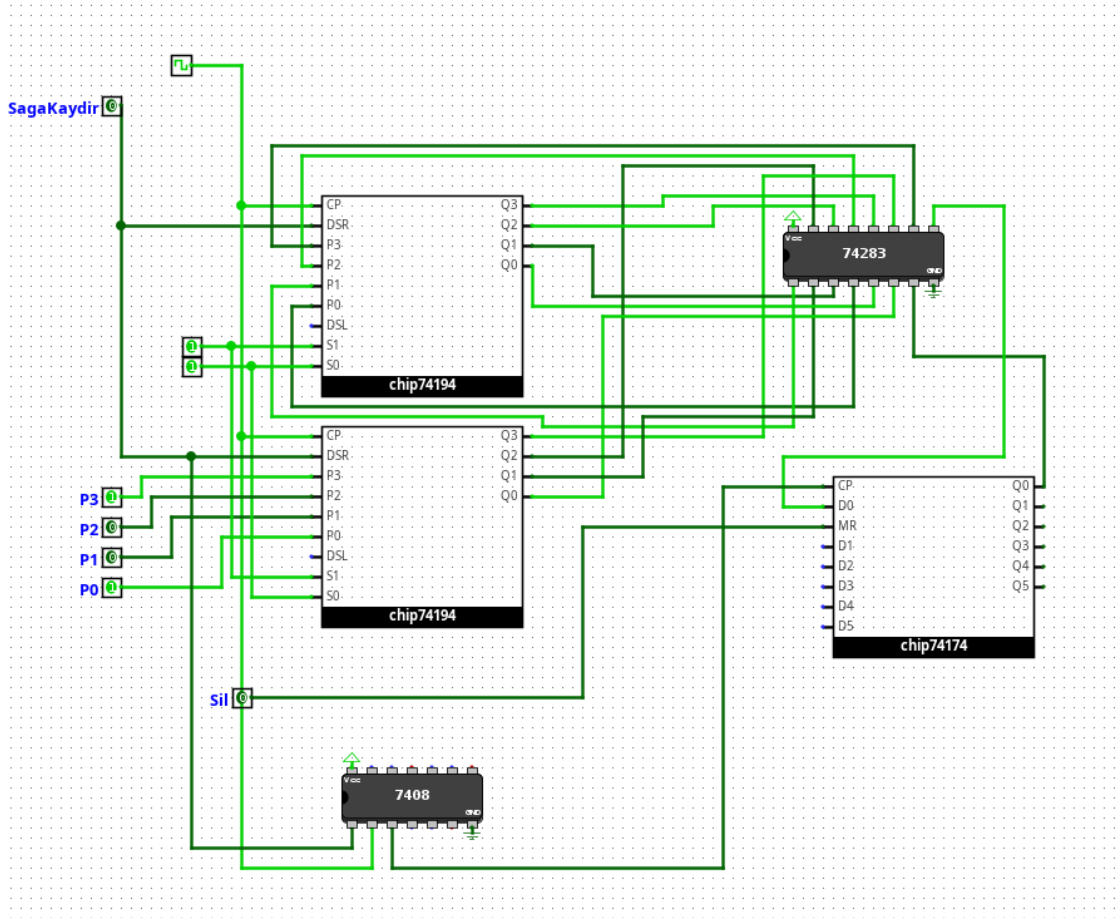


- 74xx174 devresi de bulunmadığı için onuda D Flip Floplar ile yaptık.



**ADIM 4:** A=1101 ve B=1001 değerlerini saklayıcıya yükleyiniz.

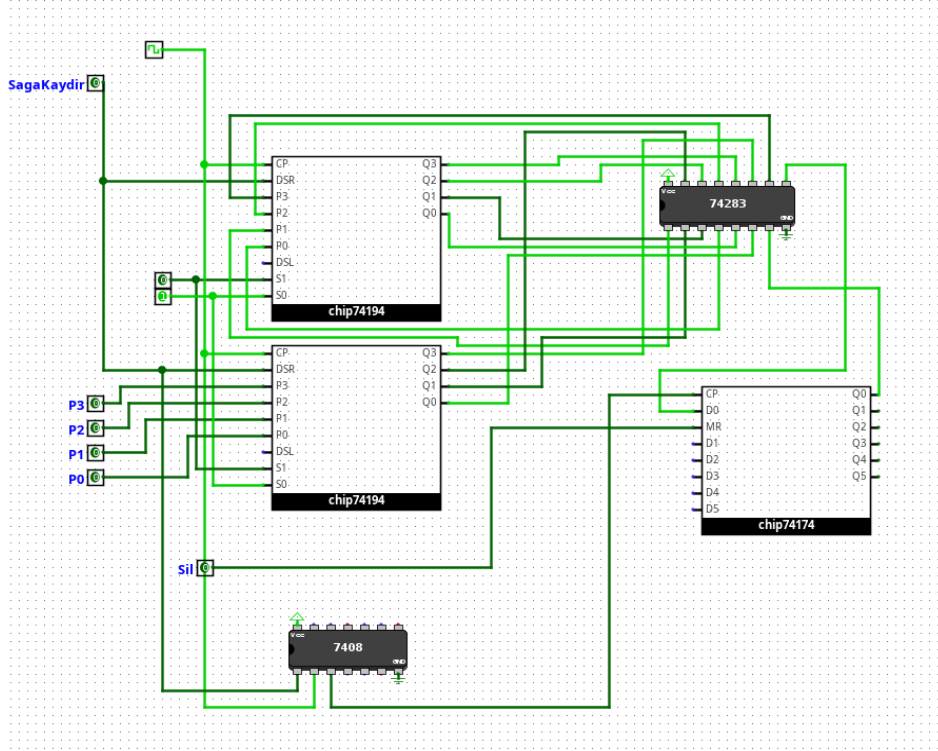
- Devreyi oluşturduktan sonra şekildeki gibi devrelere gerekli değerleri yükledik.



**ADIM 5:** Saklayıcıları sağa kaydırmalı olarak ayarlayınız.

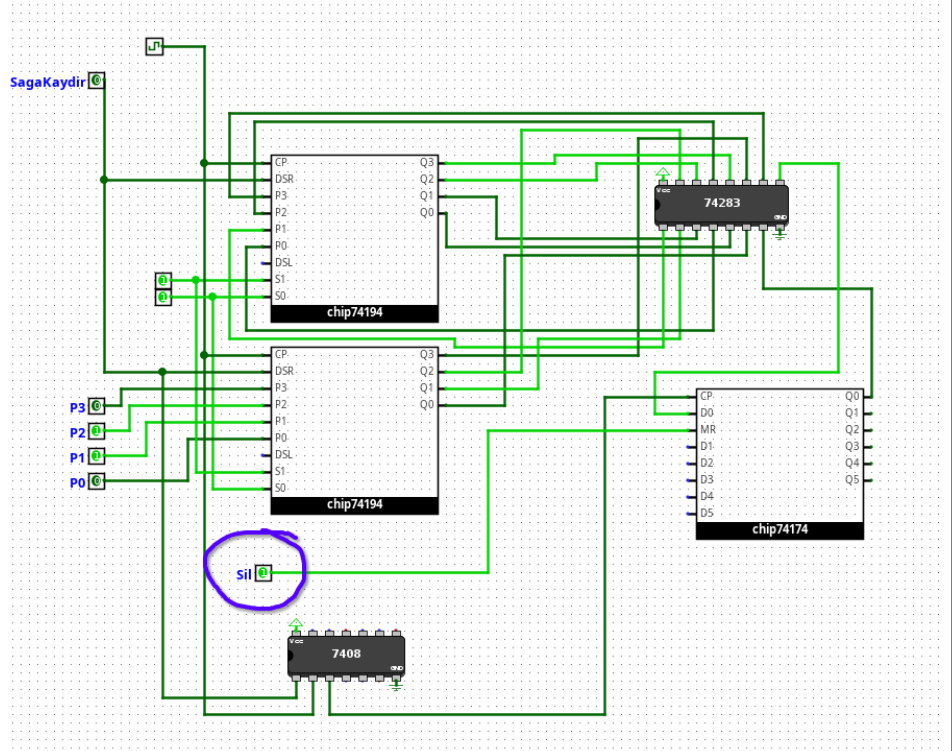
**ADIM 6:** Kaydırmalı Kaydedici B 'ye Dış giriş olarak lojik-0 veriniz

- İki adımda istenilen durumlar oluşturulmuştur. 01 modunu seçerek sağa kaydırmalı olarak ayarlanmış ve B devresinin P0-3 girişleri 0 olarak verilmiştir:



**ADIM 7:** Başlangıçta D flip-flobunu sıfırlayınız.

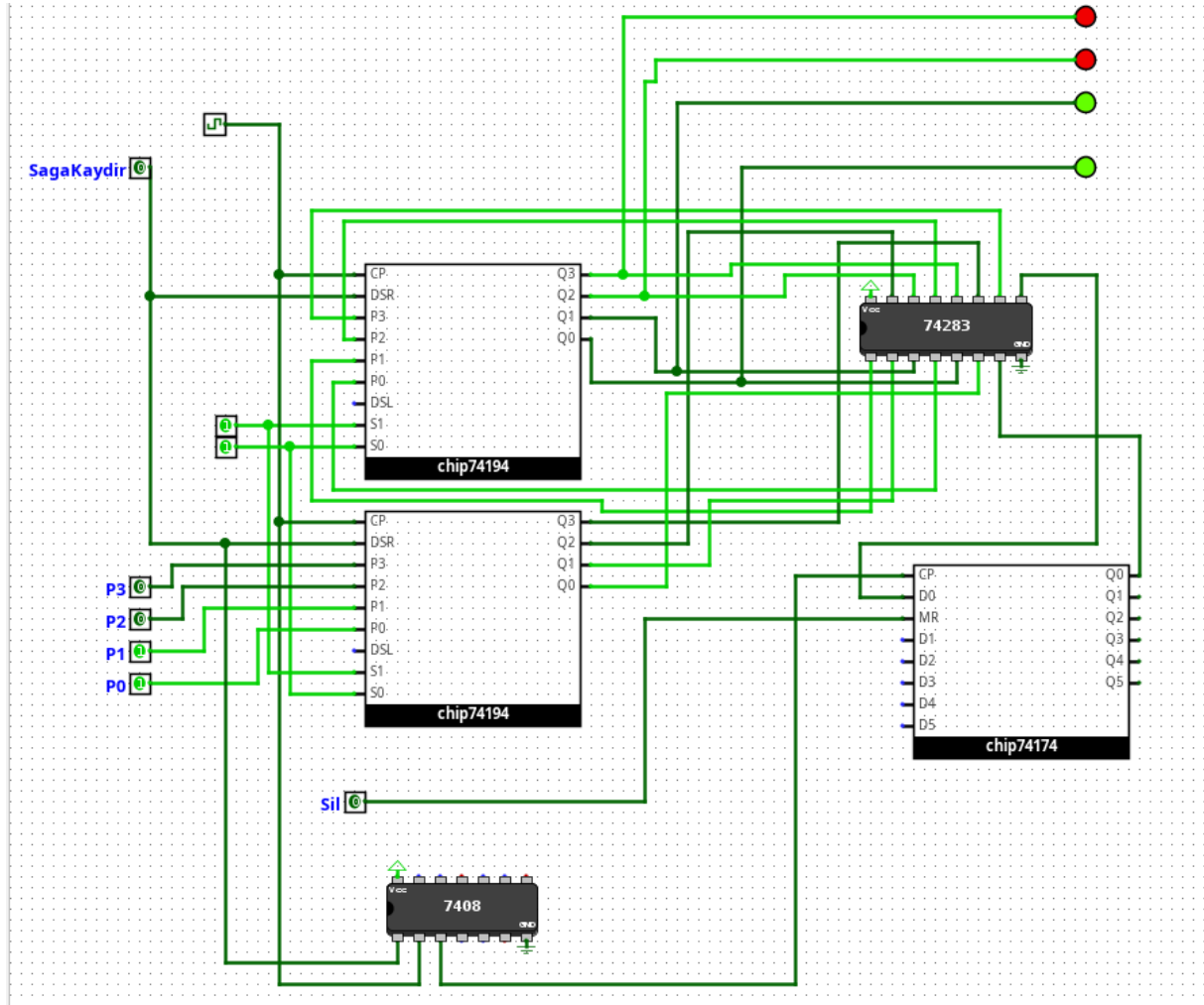
- Yanda görüldüğü üzere Sil girişi 1 verilerek D Flip Flop sıfırlanmıştır.



**ADIM 9:** A saklayıcının çıkışlarını Çıkış Led'lerine bağlayarak her adımdaki değişimleri gözlemleyiniz.

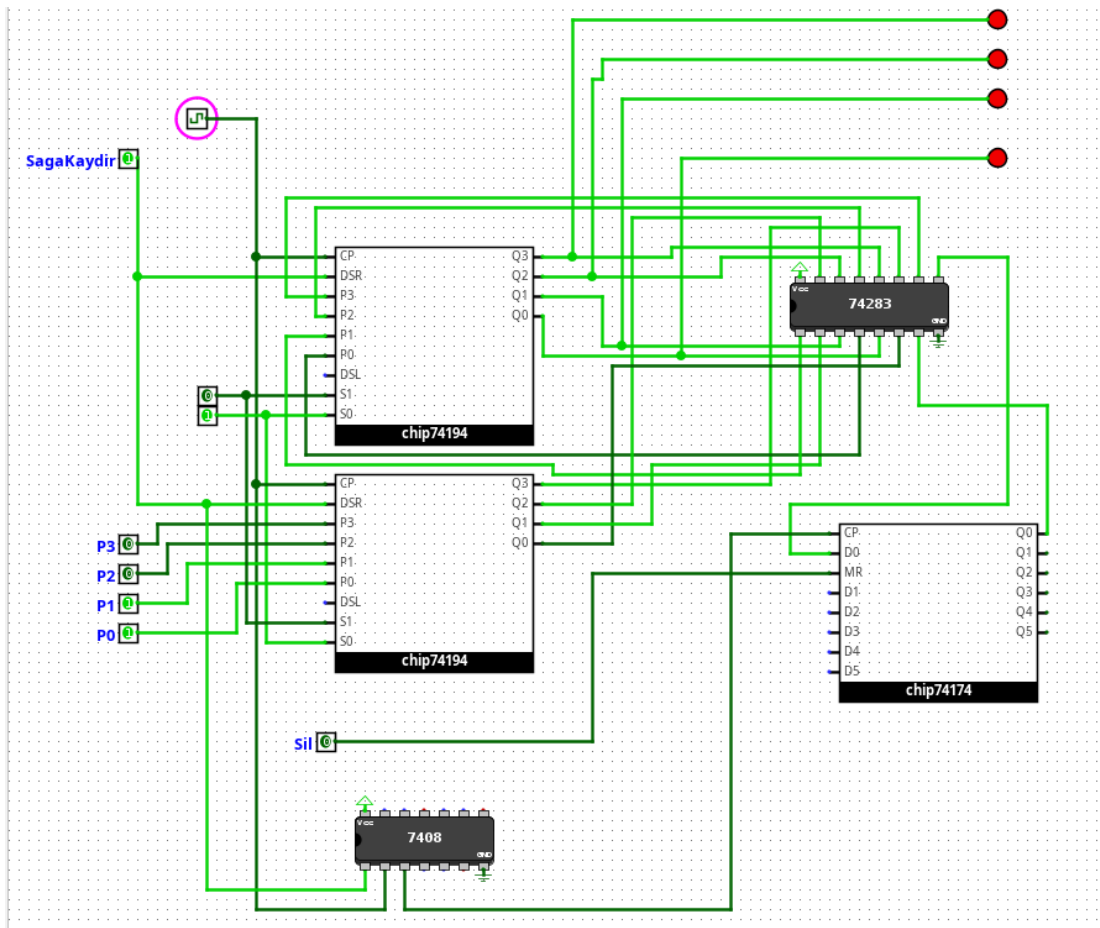
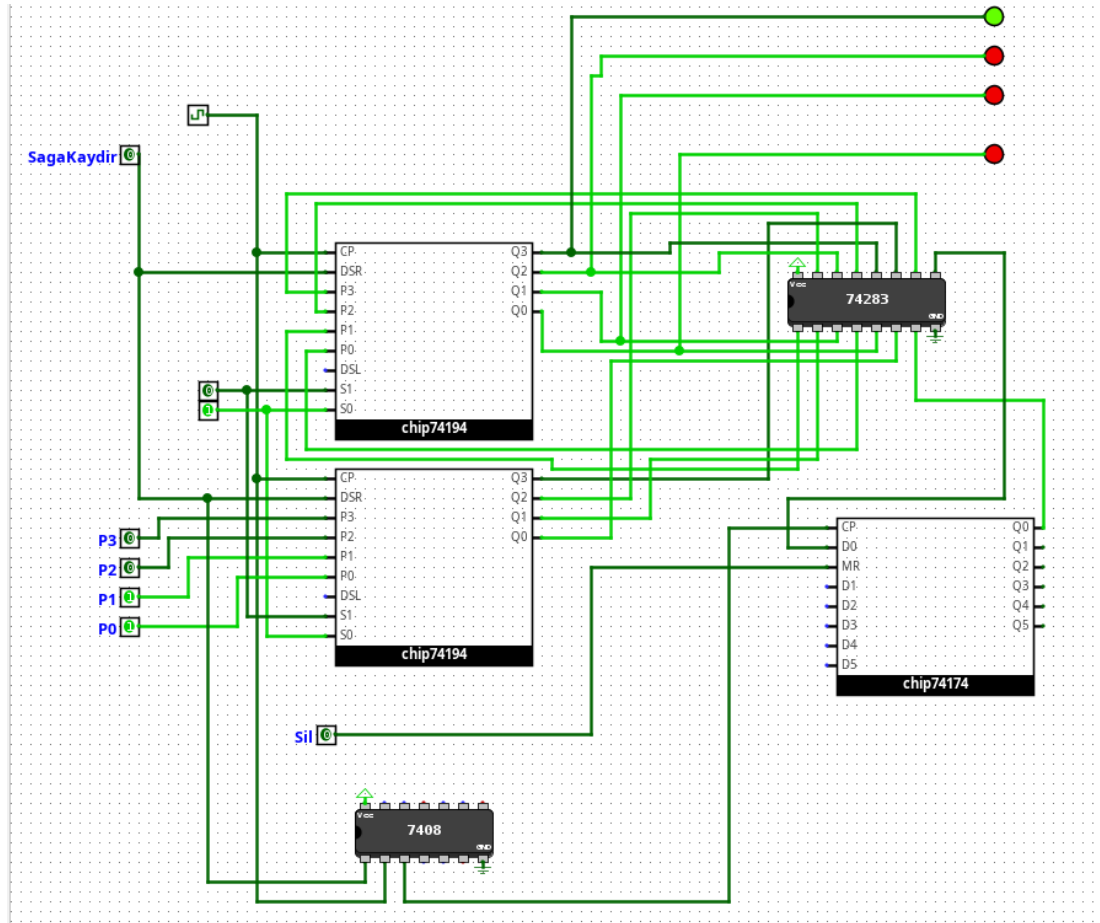
- ADIM 9:** A saklayıcının çıkışlarını Çıkış Led'lerine bağlayarak her adımdaki değişimleri gözlemleyiniz.

**ADIM 9:** A saklayıcının çıkışlarını Çıkış Led'lerine bağlayarak her adımdaki değişimleri gözlemleyiniz.



Şekilde görüldüğü üzere A saklayıcısının çıkışlarına LED bağlanmış ve belirli girdilere göre verdiği çıktılar gösterilmiştir. (Kırmızı: 1, Yeşil: 0)





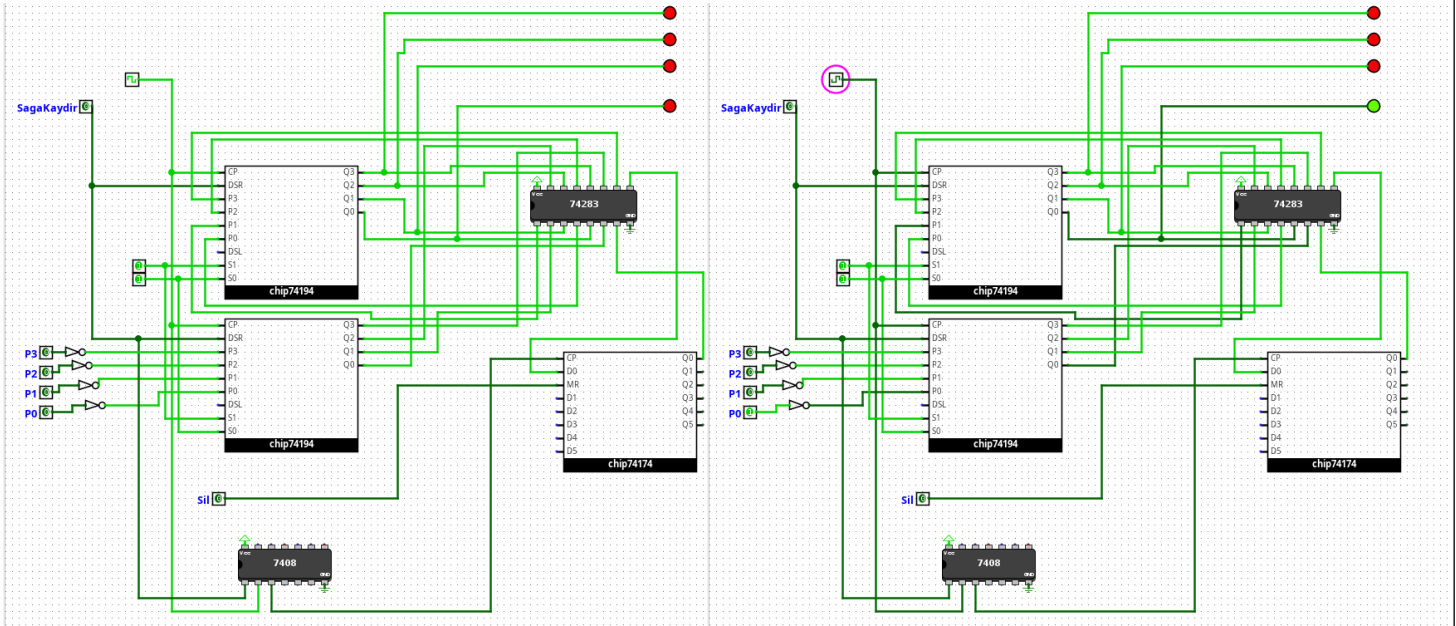
## 5. DENEY SONU SORULARI

- Tablo 2 de gösterildiği gibi, mod fonksiyonları değiştirilmiş ötelemeli saklayıcı devresini tasarlayınız?

Bu devreyi Adım 3' de logisim üzerinden gerçekleştirdiğimiz için tekrardan gerçekleştirmiyoruz.

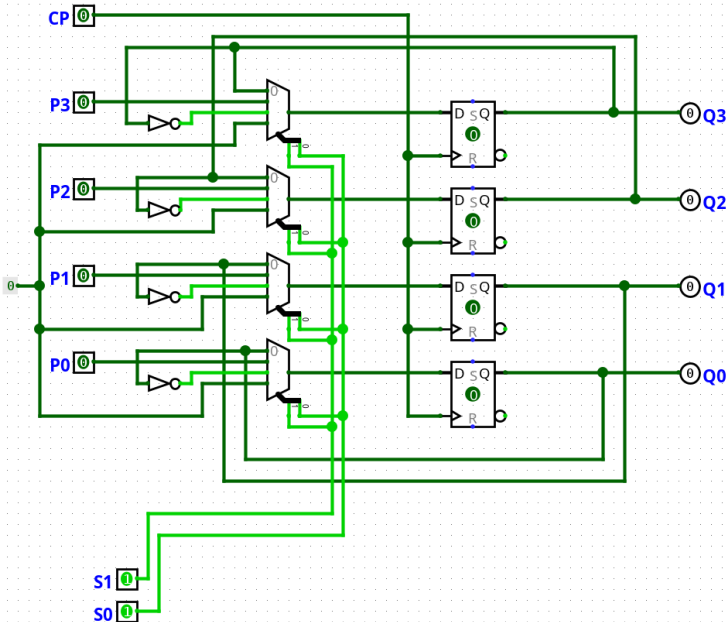
- Şekil 3'de incelediğiniz seri toplama devresinde bir değişiklik yaparak seri çıkarma devresinin nasıl elde edilebileceğini gösteriniz? Bir örnek çıkarma işlemini devre üzerinde sayısal değerler olarak gösteriniz.

B' nin girişlerinin 2' ye tümlemesini alırsak çıkarma devresi olacaktır. Aşağıda görüldüğü üzere 1111 yüklü değerden 0001 değeri çıkarılmış ve 1110 sonucu elde edilmiştir.



S1	S0	İşlem
0	0	Değişiklik yok
0	1	Paralel giriş
1	0	Tümleme
1	1	Silme

- Yandaki tablodaki işlemleri gerçekleştiren devreyi D Flip Flop ile tasarlamamız istenmiş.



Tablo yanda görüldüğü gibi Logisim üzerinden gerçekleştirilmiştir. Not kapısı ile tümleme alınmış, silme işlemi için ise 11 girişi verildiğinde Lojik-0 değeri D Flip Flop içerisine yüklenmiştir.

## 6. SONUÇ VE YORUMLAR

- Flip Flop ve MUX devreleri kullanarak temel seviyede register (yazmaç) yapabileceğimiz öğrendik. Öğrenmenin yanında 4 girişli mini bir kaydırmalı saklayıcıda gerçekledik.
- 74LS194 devresini kullanarak kaydırmalı saklayıcının davranışlarını gözlemledik.