

Sıralı Devreler ve Sonlu Durum Makineleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Sıralı devreler, bellek elemanları (flip-floplar gibi) kullanarak geçmiş bilgiyi saklar ve bu bilgiyi mevcut girişlerle birleştirerek bir sonraki durumu ve çıkışı belirler. Sonlu durum makineleri ise bu mantığı durum diyagramları ve geçiş tabloları ile temsil eder.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi sıralı bir devrenin temel özelliğidir?

- A) Çıkışların sadece mevcut girişlere bağlı olması
- B) Bellek elemanları kullanarak geçmiş bilgiyi saklaması
- C) Girişlerin zamanla değişmemesi
- D) Sadece kombinasyonel mantık kullanması

2. Bir sonlu durum makinesinde 'durum' neyi ifade eder?

- A) Devrenin aldığı anlık giriş değerini
- B) Devrenin geçmişteki tüm girişlerinin bir özetini
- C) Devrenin o anki bellek içeriğini ve çalışma prensibini
- D) Devrenin üretebileceği tüm olası çıkışları

3. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi genellikle sıralı devreler veya FSM'ler kullanılarak tasarlanır?

- A) Basit bir toplama işlemi yapan aritmetik devre
- B) Bir kapı kilidi açma mekanizması
- C) Bir ışık anahtarı
- D) Bir sinyal yükseltici

4. Basit bir trafik ışığı kontrol devresini bir sonlu durum makinesi olarak modelleyin.

5. Bir asansör kontrol sistemini sonlu durum makinesi ile nasıl tasarlıyorsunuz?

6. Bir sayaç (counter) devresini sıralı devre mantığıyla açıklayın.

7. Tanımla: Sıralı Devre Nedir?

8. Tanımla: Sonlu Durum Makinesi (FSM) Nedir?

9. Tanımla: FSM'nin Temel Bileşenleri Nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. B) Bellek elemanları kullanarak geçmiş bilgiyi saklaması — Sıralı devreler, çıkışlarının geçmişe bağımlılığını sağlamak için bellek elemanları kullanır.
2. C) Devrenin o anki bellek içeriğini ve çalışma prensibini — Durum, devrenin mevcut bellek içeriğini ve bu içeriğe göre nasıl davranacağını özetler.
3. B) Bir kapı kilidi açma mekanizması — Kapı kilidi açma mekanizması gibi sıralı komutlar gerektiren sistemler FSM'ler ile modellenebilir.
4. 1. Durumları tanımlayın: Kırmızı, Sarı, Yeşil. 2. Geçişleri tanımlayın: Yeşil'den Sarı'ya, Sarı'dan Kırmızı'ya, Kırmızı'dan Yeşil'e. 3. Girişleri tanımlayın: Zamanlayıcı (her durum için belirli süreler). 4. Çıkışları tanımlayın: Hangi ışığın yanacağı.
5. 1. Durumları belirleyin: Katlar (örn. 1, 2, 3), Hareket Yönü (Yukarı, Aşağı), Duraklama. 2. Girişleri belirleyin: Kat çağrı butonları, kapı aç/kapat komutları. 3. Çıkışları belirleyin: Hangi kata gidileceği, kapıların durumu. 4. Geçiş mantığını kurun: Çağrılara göre en uygun kata hareket ve duraklama.
6. 1. Bellek elemanı olarak flip-floplar kullanılır. 2. Her saat darbesiyle flip-flopların durumu değişir. 3. Bu durum değişimi, sayacın bir sonraki değerini temsil eder. 4. Çıkışlar, flip-flopların mevcut durumunu gösterir.
7. Çıkışları sadece mevcut girişlere değil, geçmiş girişlere de bağlı olan dijital devrelerdir.
8. Sıralı devrelerin davranışlarını modellemek için kullanılan soyut bir makinedir.
9. Durumlar, girişler, çıkışlar ve geçişlerdir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.