

Kombinasyonel Mantık Tasarımı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kombinasyonel mantık tasarımı, temel mantık kapılarının (AND, OR, NOT, XOR vb.) kullanılarak belirli bir işlevi yerine getiren dijital devrelerin oluşturulmasıdır. Çıkışlar, yalnızca anlık girişlere göre belirlenir.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi kombinasyonel mantık devrelerinin temel özelliğidir?
 - A) Çıkışları geçmiş girişlere bağlıdır.
 - B) Hafıza elemanları içerirler.
 - C) Çıkışları yalnızca mevcut girişlere bağlıdır.
 - D) Sıralı mantık devreleri olarak da bilinirler.
- Bir 4-girişli AND kapısının çıkışı ne zaman '1' olur?
 - A) Girişlerden herhangi biri '1' olduğunda
 - B) Girişlerin hepsi '1' olduğunda
 - C) Girişlerden herhangi biri '0' olduğunda
 - D) Girişlerin hepsi '0' olduğunda
- Aşağıdakilerden hangisi kombinasyonel bir mantık devresi DEĞİLDİR?
 - A) Toplayıcı (Adder)
 - B) Veri Seçici (Multiplexer)
 - C) Flip-Flop
 - D) Kod Çözücü (Decoder)
- Bir 2-bitlik toplayıcı devresinin kombinasyonel mantık tasarımı nasıl yapılır?
- Bir veri seçici (multiplexer) devresinde kombinasyonel mantık tasarımı nasıl uygulanır?
- Tanımla: Kombinasyonel Mantık Devresi Nedir?
- Tanımla: Kombinasyonel Devrelerde Hafıza Var mıdır?
- Tanımla: Temel Kombinasyonel Mantık Kapıları Nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. C) Çıkışları yalnızca mevcut girişlere bağlıdır. — Kombinasyonel devrelerde çıkışlar sadece anlık girişlere göre belirlenir, geçmiş durumlar dikkate alınmaz.
2. B) Girişlerin hepsi '1' olduğunda — AND kapısının çıkışı, tüm girişleri '1' olduğunda '1' olur.
3. C) Flip-Flop — Flip-flop, hafıza elemanı içeren ve çıkışını geçmiş durumlara da bağlı tutan sıralı bir mantık devresidir.
4. 1. Toplayıcı devrenin doğruluk tablosu oluşturulur (girişler A, B, Cin; çıkışlar S, Cout). 2. Doğruluk tablosundaki çıkışlar için Boole ifadeleri türetilir (örn. $S = A \oplus B \oplus \text{Cin}$, $\text{Cout} = (A \wedge B) \vee (\text{Cin} \wedge (A \oplus B))$). 3. Bu Boole ifadeleri, mantık kapıları kullanılarak şematik olarak çizilir.
5. 1. Veri seçicinin işlevi tanımlanır: birden çok giriş hattından birini seçip tek bir çıkış hattına yönlendirir. 2. Seçim hatlarının sayısına göre olası giriş-çıkış kombinasyonları için doğruluk tablosu oluşturulur. 3. Doğruluk tablosundan hareketle, çıkışı belirleyen Boole ifadesi elde edilir ve bu ifade mantık kapılarıyla gerçekleştirilir.
6. Çıkışları yalnızca mevcut girişlere bağlı olan dijital devrelerdir.
7. Hayır, hafıza elemanları içermezler, bu yüzden geçmiş durumları tutamazlar.
8. AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR.

Bounlu

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