

Mantık Kapıları ve Boole İşlemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Mantık kapıları, dijital devrelerin temelini oluşturan elektronik bileşenlerdir ve Boole cebiri kurallarına göre çalışırlar. AND, OR, NOT gibi temel kapılar, ikili girişlere mantıksal işlemler uygulayarak dijital bilgi işleme olanağı sunarlar.

Sorular

1. Aşağıdaki mantık kapılarından hangisinin çıkışı, girişlerin her ikisi de 1 olduğunda 1 olur?

- A) OR
- B) NOT
- C) AND
- D) XOR

2. Boole işleminde 'A + B' ifadesi hangi mantık kapısını temsil eder?

- A) AND
- B) NOT
- C) NAND
- D) OR

3. Bir dijital sistemde, giriş sinyallerini tersine çeviren temel mantık kapısı hangisidir?

- A) AND
- B) XOR
- C) NOT
- D) NOR

4. Temel Mantık Kapıları ve Fonksiyonları

5. Boole İşlemleri ile Devre Tasarımı Örneği

6. Tanımla: Mantık Kapısı Nedir?

7. Tanımla: Boole Cebiri Nedir?

8. Tanımla: AND Kapısının Sembolü ve Fonksiyonu

Cevap Anahtarı

1. C) AND — AND kapısının temel kuralı, tüm girişlerin 1 olması durumunda çıkışın 1 olmasıdır.
2. D) OR — ' + ' sembolü Boole cebirinde VEYA (OR) işlemini temsil eder.
3. C) NOT — NOT kapısı (invertör), giriş sinyalinin mantıksal değerini tersine çevirir.
4. ****AND Kapısı:**** İki girişi de 1 ise çıkışı 1'dir, aksi halde 0'dır. (A.B), ****OR Kapısı:**** Girişlerden en az biri 1 ise çıkışı 1'dir, ikisi de 0 ise çıkışı 0'dır. (A+B), ****NOT Kapısı (İnvertör):**** Girişin tersini çıkışa verir. (A'), ****NAND Kapısı:**** AND kapısının tersidir. (A.B)', ****NOR Kapısı:**** OR kapısının tersidir. (A+B)', ****XOR Kapısı:**** Girişler farklı ise çıkışı 1, aynı ise 0'dır. (A $\oplus$ B)
5. ****Problem:**** Bir lambayı yakmak için iki farklı anahtardan en az birinin açık olması gerekiyor, ancak her ikisi de açıksa lamba yanmayacak, ****Boole İfadesi:**** (A + B) . (A.B)' veya daha basit olarak A $\oplus$ B (XOR kapısı), ****Devre:**** Bu işlem, bir XOR mantık kapısı ile gerçekleştirilebilir. A ve B girişleri XOR kapısına bağlanır, çıkış lambayı kontrol eder.
6. Dijital elektronik sistemlerde ikili (0/1) girişleri belirli mantıksal kurallara göre işleyip tek bir ikili çıkış üreten elektronik devre.
7. Mantıksal işlemlerin (VE, VEYA, DEĞİL vb.) matematiksel olarak incelendiği cebir dalı.
8. Sembol: D şeklinde. Fonksiyon: $Y = A \cdot B$

Bounlu

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