

Çevrimli Fazlalık Sınaması (CRC) – Hata sezme Tekniği

- Ethernet, Token Ring, ATM gibi protokoller bu tekniği kullanırlar
- Gönderilen veri katarından hesaplanan bir sınama katarı, bu veri katarının sonuna eklenir.
- CRC katarını hesaplamak için donanım desteği veren iletişim yongaları mevcuttur.
- Üreteç fonksiyonu, CRC yönteminde anahtar kelimedir.
- CRC Katarını hesaplama yöntemi:
 - Veri katarı $P(x)$ adı verilen bir polinom ile gösterilir
 - $P(x)$ polinomu üreteç fonksiyonunun $G(x)$ en yüksek derecesini gösteren x^p ile çarpılır. Bu işlem sonucunda önceki bit katarına p tane 0 biti eklenmiş olur.
 - $x^p * P(x)$ polinomu p .dereceden üreteç fonksiyon polinomuna bölünür.
 - $x^p * P(x) / G(x)$ bölme işleminden elde edilen kalan bulunur, bu değer gönderilecek veri katarının sağına eklenir ve nihai olarak bulunan bit dizisi iletim ortamından alıcısına gönderilir.

Çevrimli Fazlalık Sınaması (CRC) - Örnek

- 1010010111 bilgi bit dizisinin aktarılması istenmektedir. Üreteç fonksiyonu $G(x) = x^4 + x^2 + x + 1$ olarak seçilmiş olsun. Bu üreteç fonksiyonu kullanılarak bu bit dizisine karşılık düşen CRC bitlerini bulunuz?

Çevrimli Fazlalık Sınaması (CRC) – Alıcı Tarafı

- Alıcı kendisine gelen bit dizisine karşılık düşen polinomu üreteç fonksiyonuna, $G(x)$, böler
- Bölme işleminin sonucu sıfıra eşitse hatasız iletim olduğuna karar verir
- Gelen bit dizisinin sonundaki p tane biti atar ve geriye kalan n bit bilgiyi iletir.
- Eğer alıcı hatalı bit iletimi sezerse, yani bölüm sonucu sıfıra eşit değilse, veri göndericiden tekrar istenir
- Örneğin bir önceki örnekte alıcı, 10100101111100 bit dizisi yerine 10110001110100 bit dizisini alırsa, kalan 0'dan farklı çıkar. Hesaplayınız.
- IEEE tarafından 802 protokollerinde kullanılan üreteç fonksiyonu:
$$x^{32}+x^{26}+x^{23}+x^{22}+x^{16}+x^{12}+x^{11}+x^{10}+x^8+x^7+x^5+x^4+x^2+x+1$$