

Övning 2  
EITF25 & EITF45 - 2016  
Feldektering, felhantering och flödeskontroll

October 29, 2016



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

**Uppgift 1.**

Antag att en dataöverföring får en kraftig störning under två millisekunder. Hur många bitar kan ha blivit fel på grund av störningen om bithastigheten är:

- 1.1 10 kbps?
- 1.2 100 kbps?
- 1.3 1 Mbps?

**Uppgift 2.**

Antag att jämn paritet används vid dataöverföring på en länk. Vad blir värdet på paritetsbiten i följande fall?

- 2.1 1001001
- 2.2 1100111
- 2.3 1001011
- 2.4 1110111

**Uppgift 3.**

Bestäm CRC för följande meddelanden om generatorpolynomet är  $C(x) = x^3 + x^2 + 1$ . Kontrollera din lösning också!

- 3.1 00111010
- 3.2 1010011110
- 3.3 111000111
- 3.4 1100110011

**Uppgift 4.**

Antag att en 4-bitars CRC med generatorpolynom  $C(x) = x^4 + x^3 + 1$  har använts. Vilka av följande tre bitströmmar blir godkända av mottagaren?

- 4.1 11010111
- 4.2 10101101101
- 4.3 10001110111



**Uppgift 9.**

Antag att dator A skickar ramar till dator B och använder sekvensnummer som är kodade med 3 bitar. En go-back-n-ARQ används med ett sändfönster som har storleken 4. Visa hur sändfönstret ser ut i följande fall:

- 9.1 **Innan** A har skickat några ramar.
- 9.2 **Efter** det att A sänder ramarna 0,1 och 2; B har skickat ACK på 0 och 1; och dessa ACK har tagits emot av A.
- 9.3 **Efter** det att A har skickat 3,4,5 och 6; B har skickat ACK på 4; och detta ACK har tagits emot av A.

**Uppgift 10.**

Dator A använder stop-and-wait-ARQ för att skicka ramar till dator B. Antag att avståndet mellan A och B är 4 000 km. Svara på följande frågor:

- 10.1 Hur lång tid tar det innan A kan få ett ACK på ramen? Använd ljushastigheten som utbredningshastighet samt antag att det inte tar någon tid från dess att B får ramen till dess att ett ACK skickas.
- 10.2 Hur lång tid tar det för A att skicka iväg en ram på 1000 byte om transmissionshastigheten är 100 000 kbps?
- 10.3 Använd svaren i 10.1 och 10.2 och beräkna hur stor andel av tiden som A är ledig, det vill säga inte gör något.