

Övning 2
EITF25 & EITF45 - 2017
Feldektering, felhantering och flödeskontroll

October 30, 2017



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.