

INF2270 – Ukeoppgave 01

Omid Mirmotahari

(1) Konvertering av tall

- a) (123)hex til binært
- b) (123)dec til binært
- c) (123)oct til binært
- d) (123,123)hex til desimal
- e) NØTT! (123)ACSII til binært

(2) 2'er komplement / Signed

- a) 11011 til desimaltall
- b) 1110111 til desimaltall
- c) 1010101 til desimaltall
- d) 100000001 til desimaltall
- e) 111111111 til desimaltall

(3) 2'er komplement / Signed

- a) -31 konvertert til 8-bit 2'er komplement
- b) -32 konvertert til 8-bit 2'er komplement
- c) -127 konvertert til 8-bit 2'er komplement
- d) -128 konvertert til 8-bit 2'er komplement
- e) -77 konvertert til 8-bit 2'er komplement
- f) 22 konvertert til 8-bit 2'er komplement

(4) Addisjon av binære tall

- a) $101 + 11$
- b) $111 + 111$
- c) $1010 + 1010$
- d) $11101 + 1010$
- e) $11111 + 11111$

(5) Subtraksjon av binære tall

- a) $110 - 10$
- b) $101 - 11$
- c) $1001 - 11$
- d) $1101 - 11$
- e) $10001 - 100$

(6) NØTT! Binær multiplikasjon

- a) 10×10
- b) 100×11
- c) 101×10
- d) 1011×11
- e) 11011×101

(7) Porter

- a) Vis sannhetverdien for en 3—inputs: AND, OR, NOT, NAND, NOR og XOR port
- b) Demonstrer/vis hvordan man kan konstruere en 3-inputs AND, OR, NAND, NOR og XOR port kun ved bruk av 2-inputs porter.

(8) Forenkling av uttrykk

- f) $xy + xy'$
- g) $(x+y)(x+y')$
- h) $xyz + x'y + xyz'$
- i) $(A+B)'(A'+B)'$
- j) $ABC + A'B + ABC'$
- k) $(f) x'yz + xz$
- l) $(x+y)'(x'+y')$
- m) $xy + x(wz + wz')$
- n) $(BC' + A'D)(AB'+CD')$

(9) Forenkling av uttrykk

- a) $A'C' + ABC + AC'$ til tre litteraler
- b) $(x'y' + z)' + z + xy + wz$ til tre litteraler
- c) $A'B(D'+C'D) + B(A+A'CD)$ til en litteraler
- d) $(A'+C)(A'+C')(A+B+C'D)$ til fire litteraler

(10) Komplementær form

- a) Finn den komplementære funksjonen av $F = x + yz$.
- b) Vis deretter at $FF' = 0$ og $F + F' = 1$

(11) Sannhetsverditabell

Vis sannhetsverdi-tabellen til: $F = xy + xy' + y'z$

(12) Addisjonskrets

- a) Lag en 1-bits adder. Vis sannhetsverdi-tabellen, forenkle uttrykket enten ved hjelp av regneregler eller med Karnaughdiagram. Tegn kretsen med porter.
- b) Lag en 2-bits adder. Samme fremgangsmetode som i (a).
- c) NØTT! Hvordan få en 2-bits adder til å kunne subtrahere?