

## INF2270- Ukeoppgaver 2

1. Forenkle følgende uttrykk med Karnaughdiagram:

- a)  $BA + D'B' + DB'A$
- b)  $CZ + Z'W + CW' + C'ZW$
- c)  $B'A' + D'A' + DB'A$

2. Forenkle følgende funksjonsuttrykk

- a)  $F(W,X,Y,Z) = \sum m(0, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14)$
- b)  $F(A,B,C,D) = \sum m(3, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15)$
- c)  $F(W,X,Y,Z) = \sum m(0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15)$

3. Forenkle følgende funksjoner F med tilhørende "don't care"

- a)  $F(A,B,C,D) = \sum m(3, 6, 7, 10, 14, 15)$ , don't-care conditions:  $d(A,B,C,D) = \sum m(9, 11, 12, 13)$
- b)  $F(A,B,C,D) = \sum m(1, 2, 7, 9, 15)$ , don't-care conditions:  $d(A,B,C,D) = \sum m(5, 11, 13)$
- c)  $F(W,X,Y,Z) = \sum m(9, 11, 13, 15)$ , don't-care conditions:  $d(W,X,Y,Z) = \sum m(0, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 14)$

4. Forenkle følgende funksjonsuttrykk med en 4-variable karnaughdiagram:

$$F = wxy + yz + xy'z + x'y$$

5. Gitt funksjonene:

$$F(A, B, C, D) = \sum(0, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15)$$

$$G(A, B, C, D) = \prod(0, 1, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15)$$

Bruk 4-variabel Karnaughdiagram til å finne:

- a) Forenklet  $F \cdot G$
- b) Forenklet  $F + G$

6. Tegn følgende uttrykk med NOR-port:

$$F = w(x + y + z) + xyz.$$

7. Lag en 16x1 multiplexer med to 8x1 multiplexer og en 2x1 multiplexer. Du kan bruke blokkdiagram.

8. Implement følgende funksjonsuttrykk med en decoder og eksterne porter.

$$F = A'B'C + AC'$$