

05506008 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)

Homework #2

ส่ง 25 สิงหาคม 2564
(online)

1. แสดงการหาสมการที่สั้นที่สุดด้วยวิธี K-map พร้อมสร้างวงจร Logic Diagram ของฟังก์ชันที่กำหนดให้

$$F(x, y, z) = \bar{x}\bar{y}\bar{z} + \bar{x}y\bar{z} + x\bar{y}\bar{z} + xy\bar{z} + xyz$$

2. แสดงการหาสมการที่สั้นที่สุดด้วยวิธี K-map ของฟังก์ชัน F แบบ SOP และ POS เมื่อกำหนดให้บางเทอมเป็นแบบ Don't care condition ในฟังก์ชัน D

$$F(w, x, y, z) = \Sigma (0, 1, 6, 8, 13, 14)$$

$$D(w, x, y, z) = \Sigma (2, 5, 10)$$

หมายเหตุ สมการข้างบนเป็นสมการ SOP (แบบย่อ)

โดย Σ หมายถึง sum ของแต่ละ production term ที่แสดงเป็นเลขฐาน 10 และ

ค่า Binary ของแต่ละสมาชิก (ที่แสดงเป็นค่าเลขฐาน 10) คือ production term ของแต่ละเทอมในสมการ เช่น ค่า $0_{10} = 0000_2$ หมายถึง $\bar{w}\bar{x}\bar{y}\bar{z}$ เป็นต้น

เมื่อกำหนดให้

0 = 0000	8 = 1000
1 = 0001	9 = 1001
2 = 0010	10 = 1010
3 = 0011	11 = 1011
4 = 0100	12 = 1100
5 = 0101	13 = 1101
6 = 0110	14 = 1110
7 = 0111	15 = 1111