

## Comparator (Sum of Products)

ให้นักศึกษาสร้างวงจร comparator ที่มี 4 input คือ A, B, C และ D ขนาด 1 Bit และมี 3 output คือ Z1, Z2 และ Z3 ขนาด 1 Bit โดยที่ A และ B ประกอบเป็นค่าของเลขจำนวนที่หนึ่ง (N1) และ C และ D ประกอบเป็นค่าของเลขจำนวนที่สอง (N2) เช่น ถ้า AB = 10 เลข N1 ก็มีค่า 10 (เท่ากับ 2 ในฐานสิบ) ค่าของ Z แสดงผลการเปรียบเทียบขนาดเลขทั้งสองจำนวน โดย Z1 เป็น 1 เมื่อ  $N1 > N2$  Z2 เป็น 1 เมื่อ  $N1 < N2$  และ Z3 เป็น 1 เมื่อ  $N1 = N2$  (จะสังเกตว่า ที่ input ใดๆ จะมีค่า Z เป็นหนึ่งเพียงตัวเดียวเท่านั้น) โดยให้สร้างวงจรโดยใช้สมการบูลีนแบบ Sum of Products

### ข้อมูลนำเข้า

- A ขนาด 1 Bit
- B ขนาด 1 Bit
- C ขนาด 1 Bit
- D ขนาด 1 Bit

### ข้อมูลส่งออก

- Z1 ขนาด 1 Bit
- Z2 ขนาด 1 Bit
- Z3 ขนาด 1 Bit

### ชุดข้อมูลทดสอบ

- 33% N1 มีค่าเท่ากับ N2
- 33% N1 มีค่ามากกว่า N2
- 34% N1 มีค่าน้อยกว่า N2