



ข้อตกลงในการเรียกชื่อสัญญาณและสัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจร

ในการเขียนวิทยานิพนธ์นี้ มีการใช้ชื่อสัญญาณมากมาย และสัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจร อาจจะผิดไปจากเห็นกันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการติดตามต่อไป จึงได้รวบรวมข้อตกลงต่าง ๆ ไว้ ณ ที่นี้

2.1 ชื่อสัญญาณต่าง ๆ

ชื่อสัญญาณอนาล็อกมักจะไม่มีขยัก ในบางครั้งก็ใช้สัญลักษณ์ซ้ำกันแต่สามารถเข้าใจได้ตามข้อความประกอบหรือตามลำดับการเขียน ชื่อสัญญาณที่ซ้ำกันบ่อยที่สุดคงจะเป็นสัญญาณเข้า (v_i) และสัญญาณออก (v_o) ซึ่งตั้งใจจะให้หมายถึงสัญญาณอนาล็อกขาเข้า และสัญญาณอนาล็อกขาออกของระบบ แต่ในการกล่าวถึงส่วนวงจรบางส่วนเราอาจใช้ v_i และ v_o เพื่อบอกให้ทราบว่าขาไหนเป็นขาเข้าหรือขาออกของส่วนของวงจรมัน

ชื่อสัญญาณดิจิทัล โดยเฉพาะสัญญาณควบคุมใช้ตัวอักษรซึ่งเป็นตัวย่อจากชื่อเต็มของมัน สัญญาณเหล่านี้จะควบคุมให้วงจรทำงานเมื่อมันมีค่าเป็น "1" แต่ถ้ามียชื่อตัวอักษรและมีขีด — อยู่เหนือชื่อนั้นก็หมายความว่ามันจะควบคุมให้วงจรทำงานเมื่อมันเป็น "0" เช่น สัญญาณ Master Reset หรือ MR หมายความว่าสัญญาณนี้จะทำหน้าที่ Reset เมื่อมันเป็น "1" ส่วน \overline{MR} จะ Reset เมื่อมันเป็น "0"

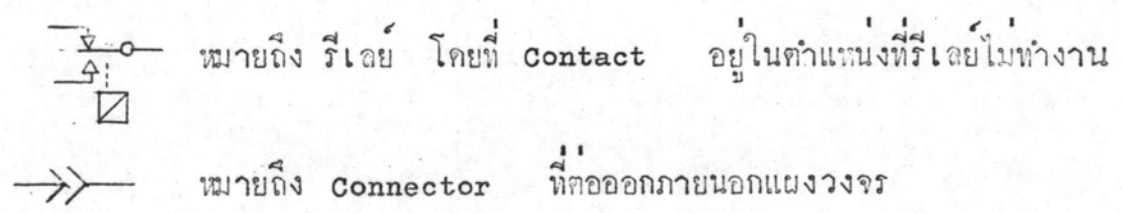
สัญญาณควบคุมต่าง ๆ รวมทั้ง Complement ของมันจะไ้รวบรวมไว้ในตอนนีเพื่ออ้างอิงภายหลัง ทั้งนี้

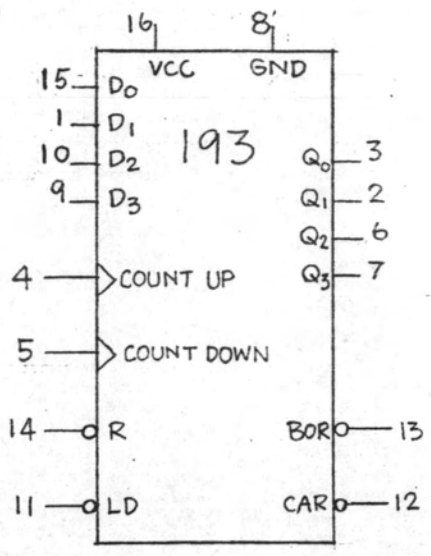
ชื่อสัญญาณ

ความหมาย

S/ \bar{H}	Sample (ถ้าเป็น "0" หมายถึง Hold)
F/ \bar{L}	Follow (ถ้าเป็น "0" หมายถึง Latch)
R/ \bar{W}	Read (ถ้าเป็น "0" หมายถึง Write)
MR	Master reset
WL	Write loop
WL'	Pre-Write loop
MCLK	Master clock
EOC	End of cycle (รอบของสัญญาณควบคุม)
EOL	End of loop (รอบของการหยุดสัญญาณควบคุม)
BLOCK	Blocking of major control signals
BOR	Borrow output ของวงจรนับถอยหลัง เลขสำหรับ load วงจรนับถอยหลังในแผงวงจรควบคุม
N ₀ -N ₇	Subscript "0" หมายถึงบิตที่มีนัยสำคัญต่ำสุด
R	สัญญาณเข้าจากสวิตช์ Reset (= "0" เมื่อกดสวิตช์)
S	สัญญาณเข้าจากสวิตช์ Standby
T	สัญญาณเข้าจากสวิตช์ Start หรือ $\overline{\text{TRIG}}$
TRIG	Automatic triggering
D ₀ -D ₇	สัญญาณเข้าที่จ็อกของ DAC

2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจร





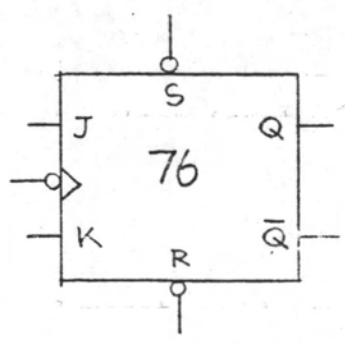
หมายถึงวงจรมี 4 บิต "193" หมายถึงวงจรรวมเบอร์ 74193 สัญญาณทางเข้ามี Clock input 2 อัน อันหนึ่งสำหรับนับขึ้นหน้าอีกอันหนึ่งสำหรับนับถอยหลัง เครื่องหมายสามเหลี่ยม หมายถึง การทำงานที่ขอบด้านขึ้นของ Clock

R หมายถึง Reset จุดกลมนอกขอบสี่เหลี่ยม แสดงว่าตอกเพื่อให้เข้าได้ "0" มันจึงจะ reset LD หมายถึง load เมื่อเป็น "0" มันจะ load ให้สัญญาณออก Q_0-Q_3 ด้วยค่า D_0-D_4 (Subscript "0" หมายถึงบิตที่มันยสำคัญที่สุด)

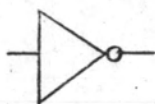
BOR หมายถึง Borrow เป็น "0" เมื่อมีการยืม คือนับถอยหลังจนถึง 0000

CAR หมายถึง carry เป็น "0" เมื่อมีการทด คือนับขึ้นหน้าจนถึง 1111

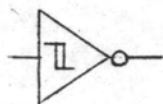
ตัวเลขที่แสดงนอกกรอบสี่เหลี่ยม หมายถึงหมายเลขของวงจรรวม



หมายถึง JK Flip-flop ใช้งานวงจรรวมเบอร์ 7476 มี Clock input แสดงด้วยเครื่องหมายสามเหลี่ยม จุดกลมภายนอกแสดงว่า ทำงานที่ขอบด้านลงของ Clock S และ R เป็น direct set and reset ทำงานเมื่อได้รับสัญญาณ



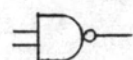
หมายถึง Inverter ใช้งานรวมเบอร์ 7404 ในวงจร จะไม่มีการเขียนเบอร์กำกับ



หมายถึง Inverter ที่วงจรภาคเข้าเป็น Schmitt trigger ใช้งานรวมเบอร์ 7414



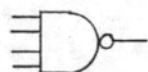
หมายถึง AND gate ใช้งานรวมเบอร์ 7408



หมายถึง 2-input NAND gate ใช้งานรวมเบอร์ 7400



หมายถึง 2-input NAND gate ที่วงจรภาคเข้าเป็น Schmitt trigger ใช้งานรวมเบอร์ 74132



หมายถึง 4-input NAND gate ใช้งานรวมเบอร์ 7420

"A5"

หรือตัวเลขท่านองที่แสดงภายในกรอบของ gate หรือ วงจรรวมแสดงถึงตำแหน่งของอุปกรณ์บนแผงวงจรพิมพ์ รายละเอียดการจัดอุปกรณ์บนแผงวงจรพิมพ์ต่าง ๆ อยู่ในภาคผนวก

สัญลักษณ์ ต่าง ๆ นอกเหนือจากนี้ มีเบอร์ของวงจรรวมกำกับ และการทำงานไม่ ยุ่งยากจึงไม่กล่าวถึงนอกเหนือจากนี้