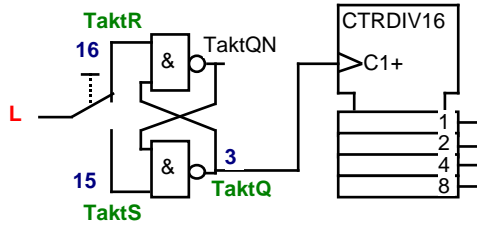


MODULE ENTPR2

"RS-Flipflop, aufgebaut aus 2 NANDs zur Tasterentprellung"

"Das RS-FF aus NANDS ist
 "der Taktgeber für
 "einen Zähler 0..15
 "lowaktive Denkweise:
 "in der Ruhestellung liegt
 "an TaktR Pin16 low, FF ist 0
 "beim Tastendruck wird das FF
 "durch Low an TaktR gesetzt.



DECLARATIONS ***** Ein- und Ausgänge *****

TaktS,TaktR **PIN 15,16;** "Takt-FF-Setzen und Takt-FF-Rücksetzen sind
 "die beiden Tasterkontakte von T1
 TaktQ,TaktQN **PIN 3,4;** "Takt-FF-Ausgang Q, Takt-FF-Ausgang QN
 ctrbit3..ctrbit0 **PIN 7,8,9,10** **ISTYPE'BUFFER,REG';** "4 Zählerausgänge
 ctr = [ctrbit3..ctrbit0]; "Zusammenfassung zum Zähler 0 bis 15

EQUATIONS ***** Logikgleichungen *****

TaktQ = !(TaktS & TaktQN); "RS-Flipflop zur Tasterentprellung
 TaktQN = !(TaktR & TaktQ);

ctr.d = ctr.q + 1; "Zähler 0 bis 15
 ctr.clk = TaktQ; "Zähler erhält Takt vom RS-Flipflop

TEST_VECTORS ***** Simulation *****

([TaktS,TaktR] -> TaktQ); "Eingänge -> Ausgänge
 @repeat 9 { [1 ,0] -> .x.; "Taster losgelassen, Grundstellung
 [0 ,1] -> .x.; "Simulation des Prellens:
 [1 ,1] -> .x.; "Taster federt (prellt) 3 mal
 [0 ,1] -> .x.; "beim Drücken
 [1 ,1] -> .x.;
 [0 ,1] -> .x.;
 [1 ,0] -> .x.; "Taster loslassen
 [1 ,1] -> .x.; } "Taster federt (prellt)

END

