

1) καταχωρητής ολίσθησης 4-Bit

όταν το control clk είναι 1, η τιμή έχει το D περνάει στο επόμενο καλώδιο (και ανοίγει το λαμπάκι αν είναι 1 και κλείνει στο 0) με το που ξαναγίνουν και τα δυο 1 θα περάσει το πρώτο D στο επόμενο καλώδιο (και ανοίξει το 2ο λαμπάκι αν είναι 1 και θα κλείσει αν είναι 0) κτλ για τα επόμενα.

Αν ενεργοποιήσω το Preset κάνει όλα τα λαμπάκια και την τελική έξοδο Q 1 ενώ αν ενεργοποιήσω το Set τα κάνει αντίστοιχα 0.

2) jk flip-flop

ένα απλό jk ff με clock preset και clear

3) αθροιστής με καταχωρητές μετατόπισης

Χρησιμοποιώ ένα ρολόι, δύο έτοιμους καταχωρητές ένα jk ff και ένα έτοιμο full adder

Βάζω στους 2 καταχωρητές τα δυο 4-bit δυαδικά νούμερα που θέλω να προσθέσω.

Στην συνέχεια ανοιγοκλείνω το ρολόι ακριβώς 4 φορές.

την πρώτη φορά θα βγουν και από τους 2 καταχωρητές τα τελευταία ψηφία

(least significant digit) και θα προστεθούν από τον FA.

Αν είναι και τα δυο 1 τότε το αποτέλεσμα πάει στον πρώτο καταχωρητή και αποθηκεύεται στην πρώτη θέση του δεξιά.

Το κρατούμενο γίνεται clock στο jk ff και αν είναι 1 τότε το jk ff αποθηκεύει το 1

Με το που κλείσει το ρολόι για πρώτη φορά το Q που είναι αυτό που έχει αποθηκευτεί πάει cin στον Full Adder.

Με το που ξανά ανοίγει το ρολόι θα βγει ένα νούμερο από τον πρώτο καταχωρητή και ένα από τον άλλον (least significant digits) θα πάνε πάλι στον FA μόνο που αυτή την φορά θα υπάρχει και το cin από πριν, το αποτέλεσμα πάει πάλι στην πρώτη θέση του καταχωρητή και μετακινεί τα νούμερα που υπήρχαν πριν κατά μια θέση δεξιά. Το κρατούμενο γίνεται Clock. Κτλ κτλ

Και συνεχίζεται η ίδια διαδικασία μέχρι να ανοιγοκλείσει 4 φορές το ρολόι.

Στο τέλος έχει διαμορφωθεί στον πρώτο καταχωρητή το άθροισμα των δύο αριθμών.

