



**Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Μηχανικών  
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών**

**Εργαστήριο Ψηφιακής Σχεδίασης**

**ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΘΩΜΑΣ  
ΑΜ: 21390068  
ΤΜΗΜΑ: ΨΣ 11**

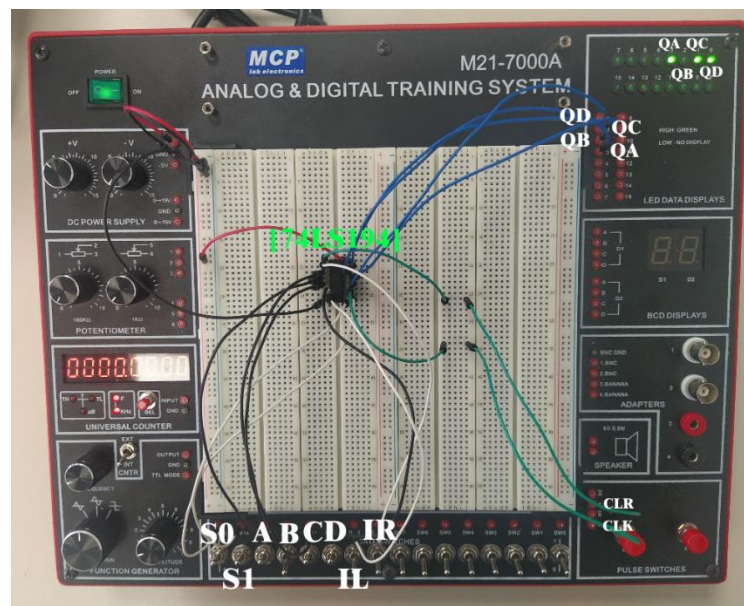
**ΑΘΗΝΑ  
Κυριακή 29 Μαΐου 2022**

## Καταχωρητής ολίσθησης 74194

Ο καταχωρητής ολίσθησης 74194, έχει τέσσερις λειτουργίες, οι οποίες προσδιορίζονται από τις τιμές των  $S1$  και  $S0$  που θέτουμε. Έχει την είσοδο  $IR$  που χρησιμοποιείται όταν βρισκόμαστε σε λειτουργία δεξιάς ολίσθησης, την είσοδο  $IL$  που χρησιμοποιείται όταν βρισκόμαστε σε λειτουργία αριστερής ολίσθησης, μία είσοδο  $A, B, C, D$  που χρησιμοποιούνται όταν βρισκόμαστε σε λειτουργία παράλληλης φόρτισης, μία είσοδο  $CLR$  που χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να μηδενίσουμε τις εξόδους (για να γίνει αυτό πρέπει να δώσουμε παλμό low στο  $CLR$ ), μία είσοδο  $CLK$  που χρησιμοποιείται για τον **παλμό ρολογιού** και 1 έξοδο  $QA, QB, QC, QD$ .

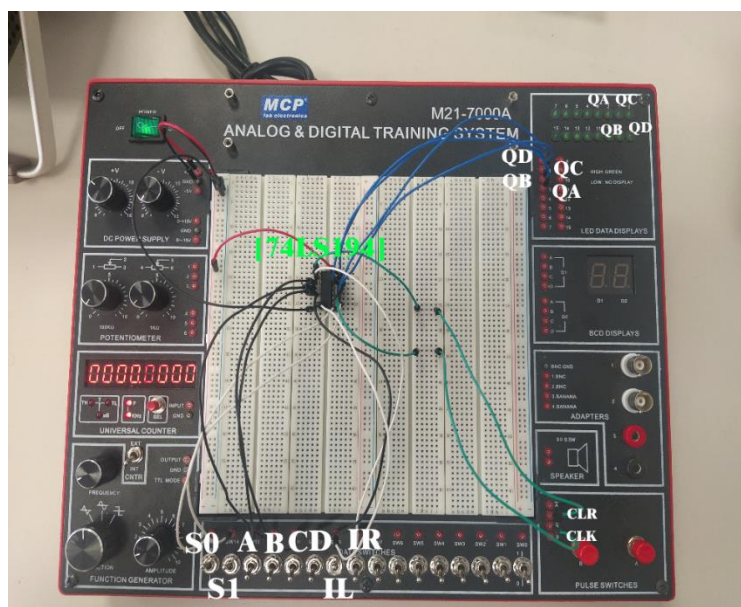
### Παράλληλη φόρτιση ( $S1 = 1$ και $S0 = 1$ )

Αν θέσουμε  $S1 = 1$  και  $S0 = 1$ , τότε έχουμε λειτουργία παράλληλης φόρτισης, δηλαδή ως εξόδους  $QA, QB, QC, QD$  θα έχουμε τις τιμές που δίνουμε στις εισόδους **A, B, C, D** αντίστοιχα, μετά την εφαρμογή του **παλμού ρολογιού**. Στο παράδειγμα φορτώνουμε τον αριθμό 1011.



**Εικόνα 1: Λειτουργία παράλληλης φόρτισης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 1$ ).**

Αν τώρα δώσουμε παλμό low στο CLR, όλοι οι έξοδοι θα γίνουν 0.



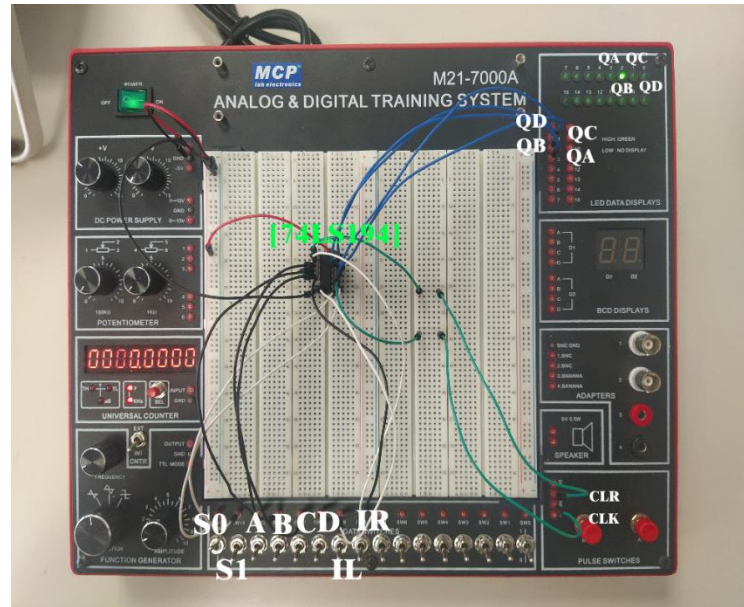
**Εικόνα 2: Λειτουργία παράλληλης φόρτισης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 1$ ).**

### **Δεξιά ολίσθηση ( $S1 = 0$ και $S0 = 1$ )**

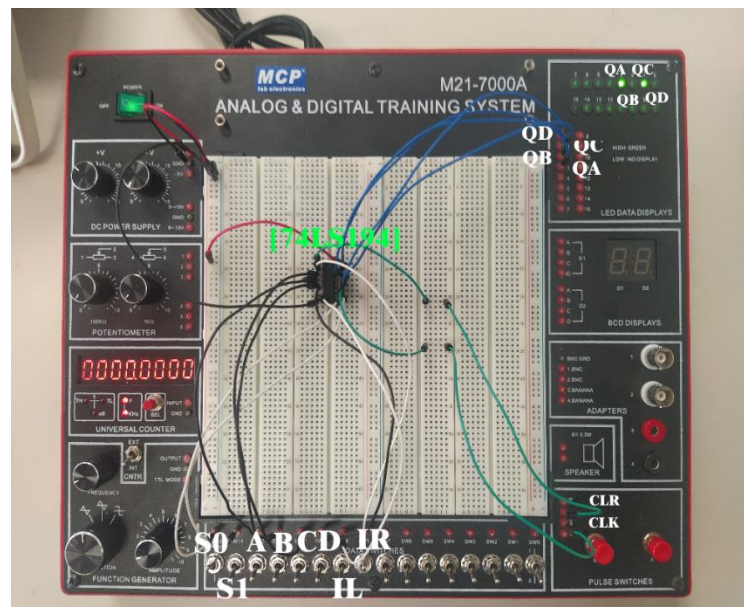
Αν θέσουμε  $S1 = 0$  και  $S0 = 1$ , τότε έχουμε λειτουργία δεξιάς ολίσθησης, όπου εδώ ο δυαδικός αριθμός θα φορτωθεί ένα ένα bit από τα αριστερά προς τα δεξιά με τη χρήση του **IR**. Αν το bit που θέλουμε να φορτώσουμε είναι 1 τότε δίνουμε 1 (αν είναι 0 τότε δίνουμε 0) στην είσοδο **IR** και μετά για να εμφανιστεί στην έξοδο θα πρέπει να εφαρμόσουμε **παλμό ρολογιού**. Στο παράδειγμα φορτώνουμε τον αριθμό 1101.



**Εικόνα 3: Λειτουργία δεξιάς ολίσθησης  
( $S1 = 0$  και  $S0 = 1$ ) φόρτωση 1<sup>ου</sup> bit.**

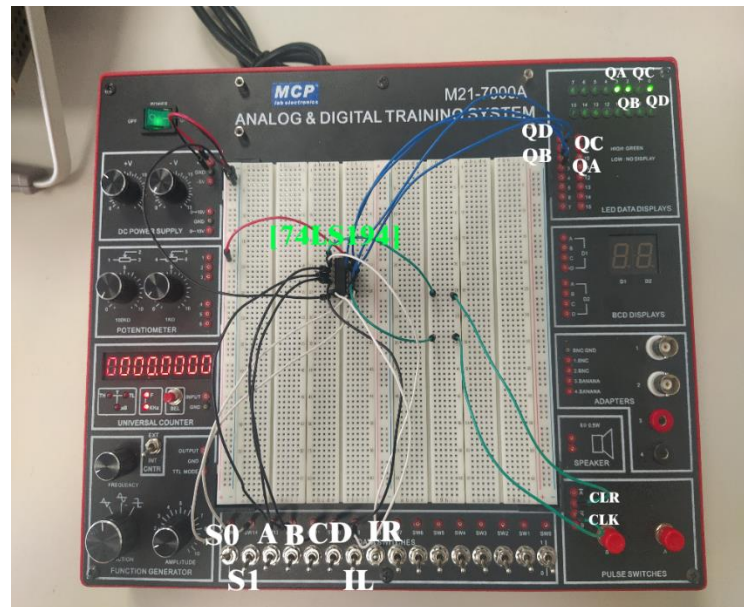


**Εικόνα 4: Λειτουργία δεξιάς ολίσθησης  
( $S1 = 0$  και  $S0 = 1$ ) φόρτωση 2<sup>ου</sup> bit.**



**Εικόνα 5: Λειτουργία δεξιάς ολίσθησης  
( $S1 = 0$  και  $S0 = 1$ ) φόρτωση 3<sup>ου</sup> bit.**

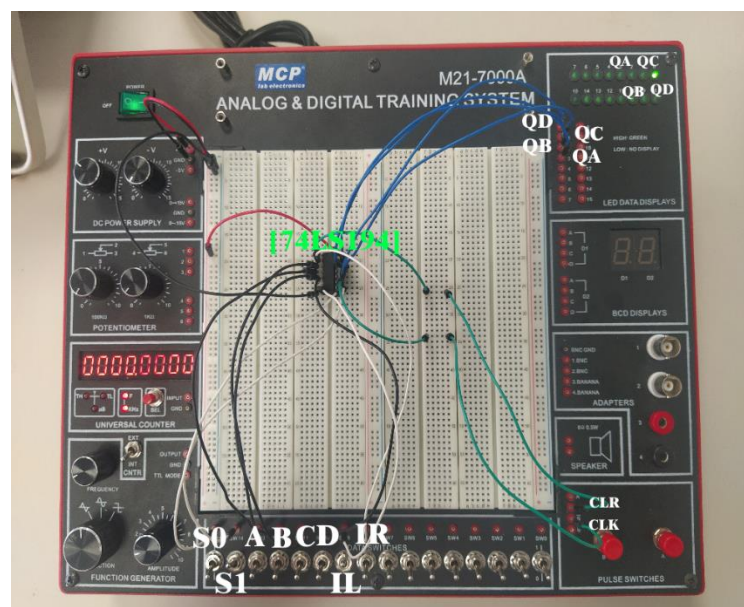




**Εικόνα 6: Λειτουργία δεξιάς ολίσθησης  
( $S1 = 0$  και  $S0 = 1$ ) φόρτωση 4<sup>ου</sup> bit.**

### **Αριστερή ολίσθηση ( $S1 = 1$ και $S0 = 0$ )**

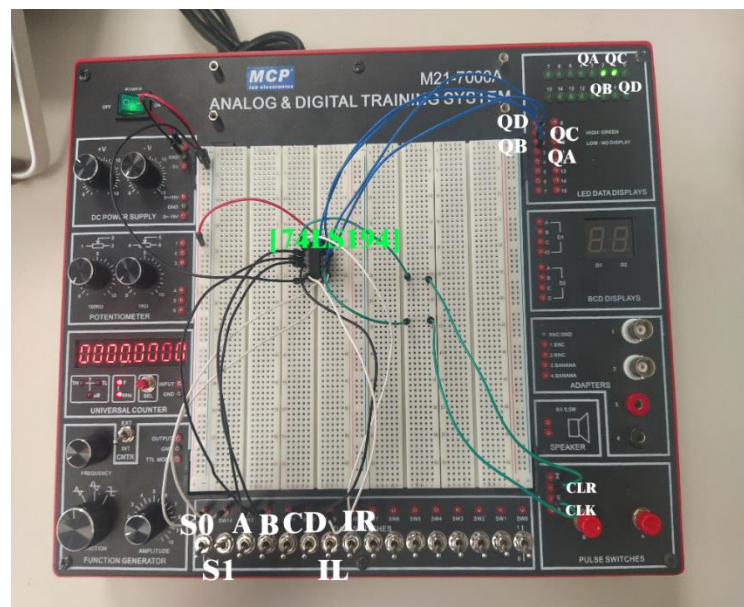
Αν θέσουμε  $S1 = 1$  και  $S0 = 0$ , τότε έχουμε λειτουργία αριστερής ολίσθησης, όπου εδώ ο δυαδικός αριθμός θα φορτωθεί ένα ένα bit από τα δεξιά προς τα αριστερά με τη χρήση του **IL**. Αν το bit που θέλουμε να φορτώσουμε είναι 1 τότε δίνουμε 1 (αν είναι 0 τότε δίνουμε 0) στην είσοδο **IL** και μετά για να εμφανιστεί στην έξοδο θα πρέπει να εφαρμόσουμε **παλμό ρολογιού**. Στο παράδειγμα φορτώνουμε τον αριθμό 1101.



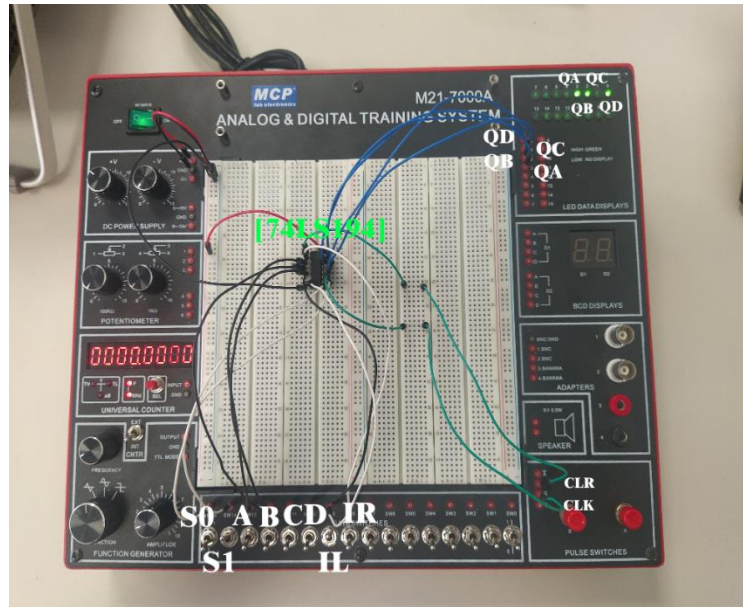
**Εικόνα 7: Λειτουργία αριστερής ολίσθησης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 0$ ) φόρτωση 1<sup>ου</sup> bit.**



**Εικόνα 8: Λειτουργία αριστερής ολίσθησης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 0$ ) φόρτωση 2<sup>ου</sup> bit.**



**Εικόνα 9: Λειτουργία αριστερής ολίσθησης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 0$ ) φόρτωση 3<sup>ου</sup> bit .**



*Εικόνα 10: Λειτουργία αριστερής ολίσθησης  
( $S1 = 1$  και  $S0 = 0$ ) φόρτωση 4<sup>ου</sup> bit.*

### Αμετάβλητη έξοδος ( $S1 = 0$ και $S0 = 0$ )

Αν θέσουμε  $S1 = 0$  και  $S0 = 0$  τότε έχουμε αμετάβλητη έξοδο, δηλαδή μετά από την εφαρμογή **παλμού ρολογιού** δεν θα υπάρχει διαφορά στην έξοδο του καταχωρητή ολίσθησης.

### Βιβλιογραφία.

--

Οι εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί, είναι φωτογραφίες από τις ώρες του εργαστηρίου.

--