



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών  
Ακ. έτος 2020-2021, 6ο Εξάμηνο: Συστήματα Μικροϋπολογιστών

Παναγιώτα-Μικαέλα Ξυλιά

ΑΜ:03118859

Νικολέτα Σάλιαρη

ΑΜ:03118864

## 3Η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ:

### 1Η ΑΣΚΗΣΗ

ο κώδικας δίνεται στο αντίστοιχο αρχείο 3\_1.8085

### 2Η ΑΣΚΗΣΗ

Στο αντίστοιχο αρχείο(3\_2.8085) δίνεται όλος ο κώδικας σε assembly. Με τον πλήρη κώδικα λειτουργεί σωστά η οθόνη αλλά όχι τα leds. Για να λειτουργήσουν τα leds(σε αυτή την περίπτωση απενεργοποιείται η οθόνη) αρκεί να βάλουμε σε σχόλια την εντολή CALL SCREEN.

### 3Η ΑΣΚΗΣΗ

ο αντίστοιχος κώδικας παρατίθεται στο αρχείο 3\_2.8085

### 4Η ΑΣΚΗΣΗ

Η RST 7.5 ανήκει στις hardware διακοπές του  $\mu\text{E } 8085$ . Επομένως η εντολή CALL 0880H θα διακοπεί με τον εξής τρόπο αν επιτρέπονται οι διακοπές και υπάρχει η κατάλληλη μάσκα.

Αρχικά, όταν γίνει η κλήση της εντολής θα έχουμε :

$(\text{SP}-1) = (2\text{FFFFH}) \leftarrow \text{PCH} = 80\text{H}$

$(\text{SP}-2) = (2\text{FFEH}) \leftarrow \text{PCL} = 00\text{H}$

$\text{SP} \leftarrow (\text{SP})-2 = 2\text{FFEH}$

$\text{PC} \leftarrow \text{Address} = 0880\text{H}$

Επομένως, μετά την διακοπή θα είναι:

$(\text{SP}-1) = (2\text{FFDH}) \leftarrow \text{PCH} = 08\text{H}$

$(\text{SP}-2) = (2\text{FFCH}) \leftarrow \text{PCL} = 00\text{H}$

$\text{SP} \leftarrow (\text{SP})-2 = 2\text{FFCH}$

$\text{PC} \leftarrow \text{Address} = 0038\text{H}$

Η εντολής της διακοπής RST 7.5 είναι παρόμοιες με αυτές της κλήσης CALL με την εξαίρεση πως στο τέλος αποθηκεύουμε στο PC την διεύθυνση της διακοπής που αναγνωρίσθηκε, δηλαδή 0038H.

Μετά την εκτέλεση της διακοπής θα επαναφερθεί η παλιά τιμή του PC από τη στοίβα και θα μειωθεί το μέγεθος της στοίβας κατά δύο. Επομένως θα έχουμε  $(\text{PC}) = 0800\text{H}$  και  $(\text{SP}) = 2\text{FFEH}$ .

## **5Η ΑΣΚΗΣΗ**

Παρατίθεται ο κώδικας στο αντίστοιχο αρχείο.

Ο μετρητής δεδομένων ξεκινάει από το 64, αφού έχουμε 2 τμήματα για καθένα από τα 32 δεδομένα. Η ρουτίνα εξυπηρέτησης της διακοπής ελέγχει με κάθε είσοδο το LSB του μετρητή για να διαπιστώσει αν δέχεται τα 4 LSB ή τα 4 MSB του κάθε δεδομένου. Στην είσοδο εφαρμόζεται κατάλληλη μάσκα για να μηδενιστούν τα αδιάφορα 4 MSB αυτής. Τέλος, για να προκύψει ο μέσος όρος γίνεται 3 φορές ολίσθηση αριστερά του αθροίσματος των δεδομένων.