Ε.Μ.Π. - ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ. & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΘΗΝΑ 25. 6. 2021

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ "***Συστήματα Μικροϋπολογιστών***"

(ΘΕΜΑ 3ο – ΣΥΝΟΛΟ 2 Μονάδες)

**Έναρξη 13:40’ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ 30’ + 10’ Παράδοση: 14:20’**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**ΘΕΜΑ 3ο**: (2 ΜΟΝΑΔΕΣ): Σε ένα προσωπικό υπολογιστή, να γραφεί πρόγραμμα σε Assembly μΕ 80x86 που να δέχεται από το πληκτρολόγιο τέσσερις (4) δεκαδικούς αριθμούς ( *D*3, *D*2, *D*1, *D*0 με τη σειρά αυτή) για να αποτελέσουν ένα διψήφιο και δυο μονοψήφιους δεκαδικούς αριθμούς και να κάνει τον εξής υπολογισμό: *P=* (*D*3×10 + *D*2)×(*D*1 + *D*0). Το πρόγραμμα τυπώνει στην οθόνη τα μηνύματα εισόδου και τους εισαγόμενους αριθμούς. Όταν συμπληρωθούν 4 έγκυροι δεκαδικοί αριθμοί να αναμένει τον χαρακτήρα ‘h’ και μετά να τυπώνει το αποτέλεσμα σε δεκαεξαδική μορφή 3 ψηφίων αν είναι <400Hex, αλλιώς το μήνυμα yperx, αυστηρά όπως φαίνεται παρακάτω:

DOSE 1o ARITHMO = *58*

DOSE 2o ARITHMO = *7*

DOSE 3o ARITHMO = *9*

APOTELESMA = *3A0* ή APOTELESMA = yperx

Να θεωρήσετε δεδομένες τις μακροεντολές (σελ. 361-2, 373) του βιβλίου και μπορείτε να κάνετε χρήση των ρουτινών DEC\_KEYB και PRINT\_HEX χωρίς να συμπεριλάβετε τον κώδικά τους. Για την διευκόλυνσή σας, δίνονται οι πρώτες εντολές που αποτελούν τον ‘σκελετό’ του ζητούμενου προγράμματος.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

INCLUDE MACROS

DATA\_SEG SEGMENT

MSG1 DB 0AH,0DH, ‘DOSE 1o ARITHMO = $'

MSG2 DB 0AH,0DH, ‘DOSE 2o ARITHMO = $'

MSG3 DB 0AH,0DH, ‘DOSE 3o ARITHMO = $'

MSG4 DB 0AH,0DH, ‘APOTELESMA = $'

DATA\_SEG ENDS

CODE\_SEG SEGMENT

ASSUME CS:CODE\_SEG, DS:DATA\_SEG

MAIN PROC FAR

MOV AX, DATA\_SEG

MOV DS, AX

. . .