



ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ "Συστήματα Μικροϋπολογιστών"

(ΘΕΜΑ 3^ο – ΣΥΝΟΛΟ 2.5 Μονάδες)

Έναρξη 15:50' - ΔΙΑΡΚΕΙΑ 30' + 10' Παράδοση: 14:30'

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΘΕΜΑ 3ο: (2 ΜΟΝΑΔΕΣ): Σε ένα προσωπικό υπολογιστή, να γραφεί πρόγραμμα σε Assembly μΕ 80x86 που να δέχεται τρεις (3) δεκαδικούς αριθμούς (D_2 , D_1 , D_0 με τη σειρά αυτή) από το πληκτρολόγιο για να αποτελέσουν ένα μονοψήφιο και ένα διψήφιο δεκαδικό αριθμό και να κάνει τον υπολογισμό του γινομένου τους: $P = D_2 \times \{10 \times D_1 + D_0\}$. Το πρόγραμμα τυπώνει στην οθόνη τα μηνύματα εισόδου και τους εισαγόμενους αριθμούς. Όταν συμπληρωθούν 3 έγκυροι δεκαδικοί αριθμοί να τυπώνει το γινόμενο των δύο αριθμών σε **δεκαεξαδική** μορφή 2 ψηφίων, αυστηρά όπως φαίνεται παρακάτω:

FIRST NUMBER: 9
SECOND NUMBER: 28
RESULT= FC

Στην περίπτωση που το αποτέλεσμα δεν "χωράει" στα δύο ψηφία τότε να τυπώνει το μήνυμα "OVERFL".

Να θεωρήσετε δεδομένες τις μακροεντολές (σελ. 361-2, 373) του βιβλίου. Επίσης μπορείτε να κάνετε χρήση των ρουτινών DEC_KEYB και PRINT_HEX χωρίς να συμπεριλάβετε τον κώδικά τους. Επίσης 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, 'FIRST NUMBER: \$'
MSG2 DB 0AH,0DH, 'SECOND NUMBER: \$'
MSG3 DB 0AH,0DH, 'RESULT = \$'
MSG4 DB 0AH,0DH, 'OVERFL \$'

DATA_SEG ENDS

CODE_SEG SEGMENT

ASSUME CS:CODE_SEG, DS:DATA_SEG

MAIN PROC FAR

MOV AX, DATA_SEG
MOV DS, AX
MOV DI, 00H

ARXH:

PRINT_STR MSG1 ; τυπώνει το πρώτο μήνυμα
CALL DEC_KEYB ; βάζει στο AL το πρώτο ψηφίο
CMP AL, 'q' ; αμα είναι Q τελειώνουμε
JE TELOS
MOV BL, AL ; το αποθηκεύουμε στο bl

PRINT_STR MSG2 ; το μήνυμα 2

CALL DEC_KEYB
CMP AL, 'q'

JE TELOS

MOV CL, 10

MUL CL ; βάζουμε το στο AL τις δεκάδες αφού πήραμε το πρώτο
MOV CL, AL

```
CALL DEC_KEYB
CMP AL, 'q'
JE END
ADD AL, CL ; εδψ εχουμε τον διψηφιο αριθμο
MUL BL ; και τον πολλαπλασιαζουμε με τον μονοψηφιο που βρισκεται στο bl
; στο mul αμα υπαρχει υπερχειλιση τοτε τα msb που δεν χωρανε μπαινουν στο D
CMP D, 00H ; αρα αμα το D ειναι 0 που το εχουμε κανει αρχικοποιηση πανω απο το mul
JE XWRIS_PROBLHMA ; τοτε συνεχιζουμε κανονικα , αλλιως εχουμε υπερχειλιση και
PRINT_STR MSG4 ; και τυπωνουμε το 4 μηνυμα και παμε παλι στην αρχη
JMP ARXH
```

```
XWRIS_PROBLHMA:
PRINT_STR MSG3
MOV CX,4
```

```
LOOP1:
ROL AX,1
ROL AX,1
ROL AX,1
ROL AX,1
ROL AX,1
MOV DL,AL
AND DL,0FH
PUSH AX
CALL PRINT_HEX
POP AX
LOOP LOOP1
JMP ARXH
```

```
TELOS : EXIT
MAIN ENDP
CODE_SEG ENDS
END MAIN
```