

Τα θέματα της 3^{ης} Εργαστηριακής Άσκησης (80x86)

- i. Δίδεται από το πληκτρολόγιο ένας δυαδικός αριθμός των 10 bits (αρχίζοντας από το MSB) όπου να μην αναγνωρίζεται άλλο πλήκτρο δηλ. τα υπόλοιπα να αγνοούνται). Το αποτέλεσμα σε δεκαδική μορφή πρέπει να τυπωθεί στην οθόνη ως εξής:
 GIVE A 10-BIT BINARY NUMBER: $b_9 b_8 b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0$
 DECIMAL: ABCD
 Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να τερματίζεται μόνο με το γράμμα Q. Κάθε νέος υπολογισμός να τυπώνεται στην αρχή της επόμενης γραμμής.
- ii. Ένας τετραψήφιος δεκαδικός αριθμός παρέχεται από το πληκτρολόγιο. Να μετατραπεί στην ισοδύναμη δεκαεξαδική μορφή. Ο δεκαδικός αριθμός και το αποτέλεσμα να τυπωθούν στην οθόνη.
 Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο δεκαδικά ψηφία και να αγνοεί όλα τα υπόλοιπα πλήκτρα και να τυπώνει το μήνυμα : GIVE FOUR NUMBERS: 4596
 Να αναμένει [ENTER] μετά από 4 έγκυρα δεκαδικά ψηφία δίνοντας στην επόμενη γραμμή το μήνυμα:
 HEX=11F4 και να αγνοεί το [ENTER] σε όλες τις άλλες περιπτώσεις. Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να τερματίζεται με το γράμμα Q. Κάθε νέος υπολογισμός με το μήνυμά του να τυπώνεται στην αρχή της επόμενης γραμμής.
- iii. Να γραφεί πρόγραμμα που να δέχεται από το πληκτρολόγιο λατινικούς χαρακτήρες, αριθμούς ή κενά (συνολικά να δέχεται έως 20 χαρακτήρες) μετά από σχετικό μήνυμα. Στη συνέχεια με το πάτημα του ENTER (μπορεί να είναι και σε <20 χαρακτήρες) να τυπώνει στην επόμενη γραμμή τους παραπάνω χαρακτήρες ομαδοποιημένους ως εξής: αριθμοί, πεζοί και κεφαλαίοι χαρακτήρες με την σειρά που δόθηκαν, αγνοώντας τα κενά.
Παράδειγμα: 2Aba5 T3xX 1 => 2531 bax ATX
 Το πρόγραμμα να είναι συνεχούς λειτουργίας και να μην απαιτείται το πάτημα πλήκτρων ελέγχου. Να αγνοούνται όλοι οι λοιποί χαρακτήρες πλην των προβλεπόμενων και του χαρακτήρα '/' με τον οποίον να τερματίζεται το πρόγραμμα.
- iv. Η εντολή MUL του 8086/88 επιτρέπει τον πολλαπλασιασμό ενός αριθμού των 16 Bits με έναν άλλο αριθμό των 16 bits και δίνει ένα αποτέλεσμα των 32 bits. Σε μερικές περιπτώσεις όμως χρειάζεται να πολλαπλασιαστούν δύο αριθμοί των 32 bits για να δώσουν ένα αποτέλεσμα των 64 bits. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση της εντολής MUL και μερικές προσθήσεις όπως φαίνεται στο παρακάτω. Οι δυο αριθμοί δίνονται από το πληκτρολόγιο σε μορφή οκτώ δεκαεξαδικών ψηφίων το καθένα, στην εξής μορφή:
 FIRST NUMBER: 800000
 SECOND NUMBER: 100001
 RESULT: 80000800000
 Το αποτέλεσμα επίσης να τυπωθεί σε δεκαεξαδική μορφή. Να διερευνήσετε, αν είναι δυνατόν, ο πολλαπλασιασμός να εκτελεστεί χωρίς τη χρήση της μνήμης για την αποθήκευση ενδιάμεσων αποτελεσμάτων. Αλλιώς χρησιμοποιήστε όσο γίνεται λιγότερες θέσεις.

