



2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ "Εργαστήριο Μικροϋπολογιστών"
(υλοποίηση σε PC με τη χρήση MASM ή emu8086)

Εξέταση – Επίδειξη: Τετάρτη 17/10/2018

Έκθεση: Κυριακή 21/10/2018

1. Δίδεται από το πληκτρολόγιο ένας χωρίς πρόσημο κλασματικός 4-ψήφιος **οκταδικός** αριθμός (με το ένα octal ψηφίο (0-7) του να είναι κλασματικό). Τα ψηφία δίνονται αρχίζοντας από το MSDigit. Να μην αναγνωρίζεται άλλο πλήκτρο εκτός των octal ψηφίων και τα υπόλοιπα να αγνοούνται. Όταν συμπληρωθούν τα 4 ψηφία το αποτέλεσμα να τυπωθεί σε **δεκαδική** μορφή στην οθόνη ως εξής:

GIVE 4 OCTAL DIGITS: O₂O₁O₀.O₋₁

Decimal: D₂D₁D₀.D₋₁D₋₂D₋₃

π.χ. αν δώσουμε τα ψηφία 7777 => να τυπώνει 777.7

και Decimal: 511.875

Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να τερματίζεται σε οποιαδήποτε φάση του προγράμματος μόνο αν δοθεί η βάρδια της ομάδας σας π.χ. 'C'. Κάθε νέος υπολογισμός να τυπώνεται στην αρχή της επόμενης γραμμής.

2. Ένας τριψήφιος **δεκαδικός** αριθμός παρέχεται από το πληκτρολόγιο. Να μετατραπεί στην ισοδύναμη **δεκαεξαδική** μορφή. Ο δεκαεξαδικός αριθμός και το αποτέλεσμα να τυπωθούν στην οθόνη. Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο δεκαεξαδικά ψηφία και να αγνοεί όλα τα υπόλοιπα πλήκτρα και να τυπώνει πριν το μήνυμα :

GIVE 3 DEC DIGITS: 993

Να αναμένει [ENTER] τουλάχιστον μετά από τρία (3) έγκυρα δεκαδικά ψηφία δίνοντας στην επόμενη γραμμή το μήνυμα:

HEX= 3E1

και να αγνοεί το [ENTER] σε όλες τις άλλες περιπτώσεις. Σε περίπτωση που δοθούν περισσότερα των 3 (δεκαδικών) ψηφίων να αγνοούνται και να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό τα τρία (3) **τελευταία**. Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να τερματίζεται με το γράμμα 'Q' σε οποιαδήποτε φάση του προγράμματος. Κάθε νέος υπολογισμός με το μήνυμά του να τυπώνεται στην αρχή της επόμενης γραμμής.

3. Να γραφεί πρόγραμμα που να δέχεται από το πληκτρολόγιο λατινικούς **χαρακτήρες, αριθμούς ή κενά** (συνολικά να δέχεται έως 16 χαρακτήρες) μετά από σχετικό μήνυμα και να τους τυπώνει. Στη συνέχεια με το πάτημα του [ENTER] (μπορεί να δοθεί και πριν να συμπληρωθούν 16 χαρακτήρες) να τυπώνει στην επόμενη γραμμή τους παραπάνω χαρακτήρες ομαδοποιημένους και διαχωρισμένους με μία παύλα '-' ως εξής: κεφαλαίοι, πεζοί χαρακτήρες και αριθμοί, με την σειρά που δόθηκαν, αγνοώντας τα κενά. Στη συνέχεια και σε επόμενη γραμμή να τυπώνονται οι δύο (2) μικρότεροι αριθμοί με τη σειρά που δόθηκαν. *Παράδειγμα:*

2Aba5 T3xX 1

ATX-bax-2531

21

Το πρόγραμμα να είναι συνεχούς λειτουργίας και να μην απαιτείται το πάτημα πλήκτρων ελέγχου. Να αγνοούνται όλοι οι λοιποί χαρακτήρες πλην των προβλεπομένων και του χαρακτήρα '*' με τον οποίον να τερματίζεται το πρόγραμμα σε οποιαδήποτε φάση εισαγωγής χαρακτήρων.

4. Να γραφτεί πρόγραμμα που να υλοποιεί μια αριθμομηχανή με δυνατότητες πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών το πολύ 4 ψηφίων. Το πρόγραμμα να μπορεί να δέχεται τον 1^ο δεκαδικό αριθμό (μέχρι 4 ψηφία), ένα από τα σύμβολα '+' ή '-' και στην συνέχεια τον 2^ο δεκαδικό αριθμό (πάλι μέχρι 4 ψηφία). Οι αριθμοί καθώς δίνονται μπορούν να εκτυπώνονται. Στη συνέχεια με το πάτημα του πλήκτρου '=' να εκτυπώνει το '=' και το αποτέλεσμα σε δεκαεξαδική και σε δεκαδική μορφή με πρόσημο (μόνο στην περίπτωση αρνητικού αποτελέσματος). Οι δεκαδικοί αριθμοί να είναι από 1 έως 4 ψηφία (δηλ. να μπορεί να λειτουργεί και με λιγότερα ψηφία). Να αγνοούνται τα παραπάνω των τεσσάρων ψηφία (δηλ. να λαμβάνονται υπόψη τα τέσσερα πρώτα) και τα υπόλοιπα πλήκτρα που δεν σχετίζονται με τη λειτουργία. Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να μπορεί να διακόπτεται οποτεδήποτε με το αρχικό γράμμα του επωνύμου (κεφαλαίο λατινικό) του 1^{ου} σπουδαστή της ομάδας.

Η εκτύπωση των αριθμών και του αποτελέσματος να γίνεται αυστηρά στην εξής μορφή:

$$1111+9999=2866=11110 \quad \text{ή}$$
$$1-77=-4C=-76$$