



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

Παράδοση – επίδειξη 1/11/2017

1. Δίδεται από το πληκτρολόγιο ένας χωρίς πρόσημο κλασματικός 3-ψήφιος **δεκαεξαδικός** αριθμός (με το ένα HEX ψηφίο του να είναι κλασματικό). Τα ψηφία δίνονται αρχίζοντας από το MSDigit. Να μην αναγνωρίζεται άλλο πλήκτρο εκτός των HEX και τα υπόλοιπα να αγνοούνται. Όταν συμπληρωθούν τα 3 ψηφία το αποτέλεσμα να τυπωθεί σε **δεκαδική** μορφή στην οθόνη ως εξής:

GIVE 3 HEX DIGITS: H₁H₀.H₋₁

Decimal: D₂D₁D₀.D₋₁D₋₂D₋₃D₋₄

π.χ. αν δώσουμε τα ψηφία FFD=> να τυπώνει FF.D

και Decimal: 255.8125

Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να τερματίζεται σε οποιαδήποτε φάση του προγράμματος μόνο αν δοθεί ο πλήρης αριθμός της ομάδας σας π.χ. 'C07'. Κάθε νέος υπολογισμός να τυπώνεται στην αρχή της επόμενης γραμμής.

2. Ένας διψήφιος **δεκαδικός** αριθμός παρέχεται από το πληκτρολόγιο. Να μετατραπεί στην ισοδύναμη **οκταδική** 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 πριν το μήνυμα :

GIVE 2 DECIMAL DIGITS: 98

Να αναμένει [ENTER] τουλάχιστον μετά από δύο (2) έγκυρα δεκαδικά ψηφία δίνοντας στην επόμενη γραμμή το μήνυμα:

OCTAL= 142

και να αγνοεί το [ENTER] σε όλες τις άλλες περιπτώσεις. Σε περίπτωση που δοθούν περισσότερα των 2 δεκαδικών ψηφίων να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό τα δύο (2) 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 14 χαρακτήρες) μετά από σχετικό μήνυμα και να τους τυπώνει. Στη συνέχεια με το πάτημα του [ENTER] (μπορεί να δοθεί και πριν να συμπληρωθούν 14 χαρακτήρες) να τυπώνει στην επόμενη γραμμή τους παραπάνω χαρακτήρες ομαδοποιημένους και διαχωρισμένους με ένα κενό ως εξής: αριθμοί, κεφαλαίοι και πεζοί χαρακτήρες, με την σειρά που δόθηκαν, αγνοώντας τα κενά. Στη συνέχεια και σε επόμενη γραμμή να τυπώνονται οι δύο (2) μεγαλύτεροι αριθμοί με τη σειρά που δόθηκαν. *Παράδειγμα:*

2Aba5 T3xX 1

2531 ATX bax

53

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 σε οποιαδήποτε φάση εισαγωγής χαρακτήρων.

4. Να γραφτεί πρόγραμμα που να υλοποιεί μια αριθμομηχανή με δυνατότητες πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών το πολύ 3 ψηφίων. Το πρόγραμμα να μπορεί να δέχεται τον 1^ο δεκαδικό αριθμό (μέχρι 3 ψηφία), ένα από τα σύμβολα '+' ή '-' και στην συνέχεια τον 2^ο δεκαδικό αριθμό (πάλι μέχρι 3 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 3 ψηφία (δηλ. να μπορεί να λειτουργεί και με λιγότερα ψηφία). Να αγνοούνται τα παραπάνω των τριών ψηφία (δηλ. να λαμβάνονται υπόψη τα τρία πρώτα) και τα υπόλοιπα πλήκτρα που δεν σχετίζονται με τη λειτουργία. Η διαδικασία να είναι συνεχόμενη και να διακόπτεται με το πλήκτρο 'Q'.

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

$$111+999=456=1110 \quad \text{ή}$$

$$1-77=-4C=-76$$