

Δ.Π.Θ.

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚ/ΓΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΞΑΝΘΗ 18/6/2008

ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Ωρα 09.00

ΜΑΘΗΜΑ ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Ι (Γλώσσα C)

Περίοδος : Ιουνίου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

A.M.

### ΘΕΜΑ 1ο (Μονάδες 40)

Να γραφτεί μια συνάρτηση η οποία θα προσδιορίζει ένα palindrome. Ένα palindrome είναι μια λέξη η οποία διαβάζεται με τον ίδιο τρόπο και προς τα πίσω, παραδείγματος χάριν οι λέξεις: **αλλα** και **menem**.

Το πρόγραμμα το οποίο θα καλεί αυτή τη συνάρτηση θα πρέπει να λάβει τη λέξη προς επεξεργασία ως παράμετρο στη γραμμή των εντολών (Μονάδες 5) και να εκτελεί τις ακόλουθες εργασίες:

1. Να εμφανίζει κατ' αρχήν ένα μήνυμα στην οθόνη αν η λέξη είναι palindrome ή όχι. Και στις 2 περιπτώσεις να εμφανίζονται οι λέξεις δηλαδή η αρχική και η αντίστροφή της (Μονάδες 10).
2. Να εμφανίζει και ένα μήνυμα στην οθόνη το οποίο θα διευκρινίζει αν η λέξη περιέχει μόνο λατινικούς χαρακτήρες ή αν περιέχει και χαρακτήρες άλλων γλωσσών καθώς και το πλήθος των λατινικών χαρακτήρων της λέξης και το πλήθος των μη λατινικών χαρακτήρων που συναντήθηκαν στη λέξη. (Μονάδες 10)
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει ποιος λατινικός χαρακτήρας εμφανίζεται τις περισσότερες φορές και ποιος τις λιγότερες. (Μονάδες 10)

Μπορείτε να υποθέσετε ότι η πιο μεγάλη λέξη η οποία θα διαβάζεται για να επεξεργαστεί θα έχει λιγότερους από 256 χαρακτήρες, όλοι οι χαρακτήρες είναι ΚΕΦΑΛΑΙΑ και δεν περιέχονται σύμβολα στίξης αλλά μπορεί να υπάρχουν αριθμοί.

**Σημείωση.** Στον κώδικα ASCII οι λατινικοί χαρακτήρες (ΚΕΦΑΛΑΙΑ) έχουν τιμές από 65 μέχρι και 90. Η συνάρτηση η οποία δίνει το πλήθος των χαρακτήρων μιας λέξης είναι η **strlen( )** η οποία βρίσκεται στο επικεφαλές αρχείο **string.h**.

**Μη ξεχάσετε να σχολιάσετε τον κώδικά σας!!! (Μονάδες 5)**

## ΘΕΜΑ 2ο (Μονάδες 40)

Να γραφτεί ένα πρόγραμμα το οποίο θα πρέπει όταν ξεκινά στη γραμμή των εντολών να ορίζει δύο αρχεία (Μονάδες 5). Τα δύο αυτά αρχεία θα πρέπει να περιέχουν ακριβώς 9 τιμές το κάθε ένα (3 εγγραφές με 3 τιμές σε κάθε εγγραφή).

Στη συνέχεια, το κυρίως πρόγραμμα `main()`, θα καλεί μια συνάρτηση η οποία θα υπολογίζει το γινόμενο των 2 πινάκων (Μονάδες 10) και από το κυρίως πρόγραμμα, θα εμφανίζονται στην οθόνη τα αποτελέσματα του γινομένου (3 γραμμές και 3 τιμές σε κάθε γραμμή (Μονάδες 5)).

Να γραφτεί και μια άλλη συνάρτηση η οποία θα μετατρέπει τις τιμές του νέου πίνακα (αυτού που προέκυψε από το γινόμενο) στους αντίστοιχους εκτυπώσιμους κώδικες ASCII. Όταν μια τιμή δεν αντιστοιχεί σε κάποιο εκτυπώσιμο κώδικα να τοποθετείται το μηδέν (Μονάδες 10). Το κυρίως πρόγραμμα `main()`, να εμφανίζει στην οθόνη το αποτέλεσμα της μετατροπής (Μονάδες 5).

*Σημείωση1. Οι εκτυπώσιμοι χαρακτήρες του κώδικα ASCII είναι από το 32 μέχρι το 255.*

*Σημείωση2. Ο τύπος ο οποίος δίνει το γινόμενο δύο πινάκων  $A$  και  $B$  είναι:*

$$C_{i,k} = \sum_j (A_{i,j} * B_{j,k})$$

**Μη ξεχάσετε να σχολιάσετε τον κώδικά σας!!! (Μονάδες 5)**

## ΘΕΜΑ 3ο (Μονάδες 20)

A.. (Μονάδες 5) Αναφέρατε τι ακριβώς θα εμφανίσει το ακόλουθο πρόγραμμα στην οθόνη.

```
main( )
{
    char s[]="HP";
    int i;
    for(i=0;s[i];i++)
    {
        printf("%c %c \n %c \n %c \n", s[i], *(s+i), *(i+s) );
    }
}
```

B. (Μονάδες 5) Διορθώστε τα λάθη του προγράμματος έτσι ώστε να μπορεί να τρέξει σωστά και να εμφανίσει τη λέξη **Hello** στην πρώτη γραμμή και τη λέξη **World** στη δεύτερη γραμμή της οθόνης.

```
#include <stdio.h>

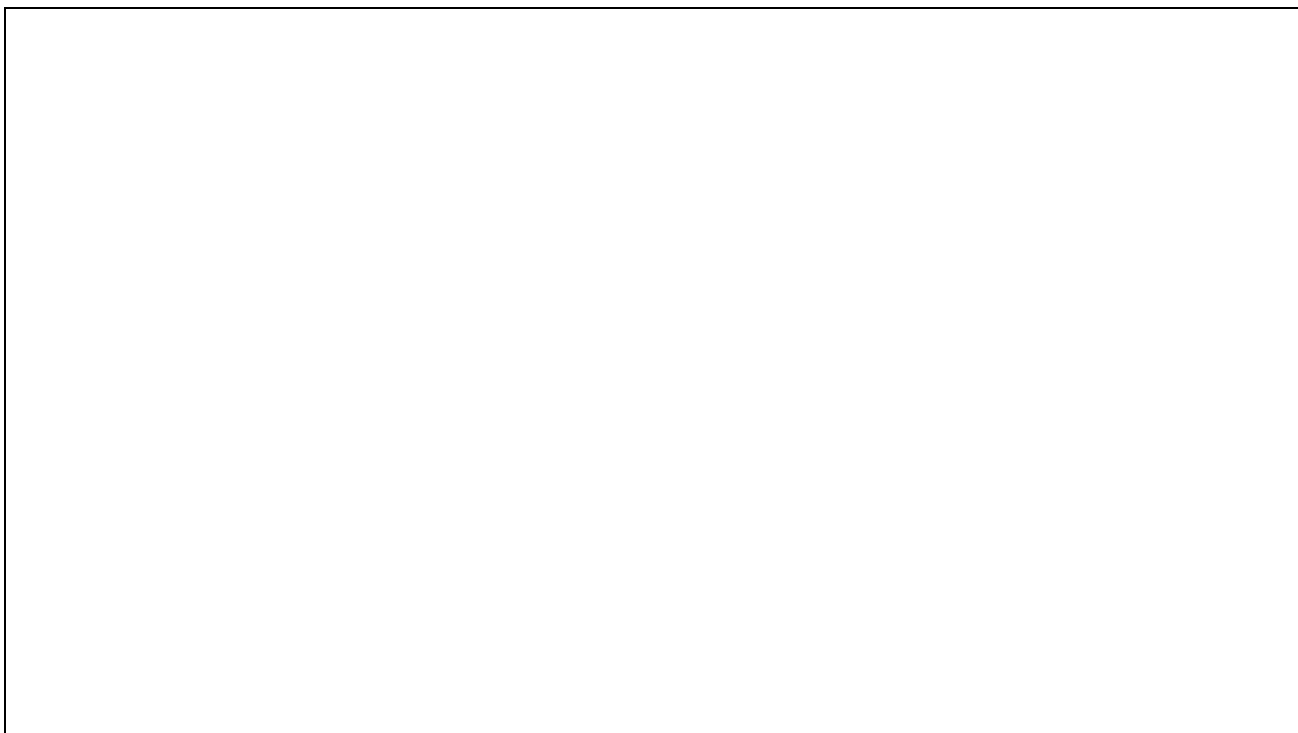
main()
{
    char string[]="Hello /n World";
    display(string);
}

void display(char a[])
{
    print("%c", a);
}
```

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Γ. (Μονάδες 10) Πως σχηματίζεται ο τελεστής βέλος και πότε πρέπει να τον χρησιμοποιείτε .

ΑΠΑΝΤΗΣΗ



***Διάρκεια εξετάσεων 2 ώρες. Καλή επιτυχία***