

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2021

Εισηγητής: Ι. Ξεζωνάκης

Θέμα 1 (Βαθμοί 3.0)

Έχετε τις παρακάτω δηλώσεις:

```
float pin[5], val=9.7, *ptrf;  
int mat[9], *ptrk;
```

Για όσες από τις προτάσεις που ακολουθούν υπάρχει συντακτικό λάθος να εξηγήσετε ποιο είναι. Για όσες δεν υπάρχει συντακτικό λάθος να εξηγήσετε με δυο λόγια τι κάνουν.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| i. <code>scanf ("%d", mat+3);</code> | vi. <code>pin = ptrf;</code> |
| ii. <code>*pin = pin[6];</code> | vii. <code>mat+5 = ptrk;</code> |
| iii. <code>pin[3] = ptrf;</code> | viii. <code>*ptrk = (int) (*pin+2);</code> |
| iv. <code>ptrk = mat+10;</code> | ix. <code>val = (float) (*mat[3]);</code> |
| v. <code>&pin[2] = ptrf;</code> | x. <code>printf("%c", *ptrk+3);</code> |

Θέμα 2 (Βαθμοί 3.2)

Στη `main()` ενός προγράμματος έχουν δηλωθεί δυο πίνακες ακεραίων `N` θέσεων, οι `pin` και `mat`. Από τη `main()` καλείται μια συνάρτηση, η `matrices()`, η οποία κάνει τα εξής:

- Βρίσκει την πρώτη θέση στην οποία διαφέρουν οι `pin` και `mat` συγκρίνοντας στοιχείο προς στοιχείο (δηλαδή το 1^ο του `pin` με το πρώτο του `mat`, το δεύτερο με το δεύτερο κλπ)..
- Τα στοιχεία των δύο πινάκων, τα οποία είναι ίδια μεταξύ τους (συγκρίνοντάς τα ένα προς ένα) τα κάνει ίσα με μηδέν.
- Εάν οι πίνακες έχουν τα ίδια στοιχεία, η συνάρτηση επιστρέφει `NULL`, αλλιώς (εάν δηλαδή τα στοιχεία των πινάκων διαφέρουν) επιστρέφει ένα δείκτη στην πρώτη θέση του `pin`, στην οποία υπάρχει διαφορά του `pin` από τον `mat`.

Να δηλωθεί κι να οριστεί η συνάρτηση `matrices()`.

Εάν ο δείκτης που επέστρεψε η συνάρτηση είναι ίσος με `NULL`, η `main()` να γράφει στην οθόνη την λέξη `NULL`.

Εάν ο δείκτης που επέστρεψε η συνάρτηση δεν είναι ίσος με `NULL`, η `main()` να γράφει στην οθόνη την τιμή του δείκτη και τα περιεχόμενα του δείκτη, τον οποίο επέστρεψε η `matrices()`.

Δεν επιτρέπεται η χρήση εξωτερικών μεταβλητών.

Θέμα 3 (Βαθμοί 3.8)

Τα στοιχεία κάθε βιβλίου σε ένα βιβλιοπωλείο τηρούνται σε μια δομή του είδους **book**. Αυτού του είδους οι δομές έχουν τρία πεδία, για τα εξής:

- Τον τίτλο του βιβλίου (**title**).
- Το όνομα του συγγραφέα (**name**).
- Υπόλοιπα στοιχεία του βιβλίου. Αυτά κρατούνται σε μια δομή του είδους **rest** με ένα `float` πεδίο για το κόστος (**val**), ένα πεδίο για το όνομα του εκδοτικού οίκου

(**editor**) και ένα πεδίο για το έτος έκδοσης (**year**). Το πεδίο editor μπορεί να αποτελείται από μία λέξη ή από δύο λέξεις χωρισμένες με ένα κενό (space). Να δοθούν οι περιγραφές των δομών.

Στη main() να δηλωθεί ένας πίνακας N δομών του είδους book. Ο πίνακας, ο οποίος λέγεται biblio, υποτίθεται ότι έχει ήδη πάρει τιμές (όπου υπάρχει πίνακας χαρακτήρων, υποτίθεται ότι έχει καταχωρηθεί μια συμβολοσειρά).

Το βιβλιοπωλείο αναζητά στον πίνακα book τα βιβλία που καλύπτουν τις εξής προϋποθέσεις:

- Έτος έκδοσης πριν το 1990. Για τα βιβλία αυτά θα γράφεται στην οθόνη το συνολικό τους κόστος.
- Εκδοτικό οίκο, στο όνομα του οποίου υπάρχει ως λέξη (ολόκληρη, όχι ως τμήμα της λέξης) η λέξη ΝΕΑ. Για τα βιβλία αυτά θα γράφεται επίσης στην οθόνη το συνολικό τους κόστος. (ΠΡΟΣΟΧΗ! Η λέξη ΝΕΑ μπορεί να εμφανίζεται στο όνομα του εκδοτικού οίκου ως:
 - Μοναδική λέξη π.χ. ΝΕΑ
 - Πρώτη από δύο λέξεις π.χ. ΝΕΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ
 - Δεύτερη από δύο λέξεις π.χ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΑ
 - Και στις δύο λέξεις π.χ. ΝΕΑ ΝΕΑ. Στην περίπτωση αυτή για το πρόγραμμά σας θα θεωρήσετε ότι εμφανίζεται μόνο μία φορά