

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ΓΡΑΠΤΗ ΑΥΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΣΤΟ 85% ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Οι απαντήσεις να αποθηκευτούν στο ECLASS: <https://openeclass.uom.gr/> στην αντίστοιχη εργασία.

Ως απάντηση να υποβληθεί το αρχείο του πηγαίου κώδικα (examsFeb24.c) με το πρόγραμμα που αντιστοιχεί στη λύση του θέματος.

Οι λύσεις σας θα πρέπει να ακολουθούν τα πρότυπα και να χρησιμοποιούν τις συναρτήσεις/βιβλιοθήκες που διδάχθηκαν στο μάθημα.

Να γράψετε πρόγραμμα (όνομα αρχείου examsFeb24.c) το οποίο επεξεργάζεται τα στοιχεία των ομιλητών ενός συνεδρίου. Ένας ομιλητής μπορεί να παρουσιάσει το πολύ μέχρι 3 εργασίες στο συνέδριο. Τα στοιχεία των ομιλητών του συνεδρίου είναι αποθηκευμένα σε δύο πίνακες διαφορετικού τύπου, όπως φαίνεται παρακάτω. Για κάθε ομιλητή, ο πίνακας **participants** περιλαμβάνει το ονοματεπώνυμο (μέγιστο 32 χαρακτήρες) και ο πίνακας **submissionIds** τον κωδικό της κάθε μιας εκ των 3 εργασιών στην αντίστοιχη γραμμή του πίνακα. Αν ένας ομιλητής έχει μία μόνο εργασία τότε στην 2^η και 3^η στήλη του πίνακα **submissionIds** θα υπάρχει τιμή 0. Για παράδειγμα, με βάση τους παρακάτω πίνακες, ο ομιλητής με ονοματεπώνυμο "Nikolaou Petros" θα παρουσιάσει 2 εργασίες με κωδικούς 11 και 22:

```
char participants[N][32]= {"Papas Giorgos", "Nikolaou Petros", "Tzelou Anna"};
int submissionIds[N][3]={
    {2, 0, 0},
    {11, 22, 0},
    {7, 0, 0}
};
```

(Α – 25 μονάδες) Δηλώστε (πρωτότυπο) και υλοποιήστε μια συνάρτηση **numberOfSubmissions**, η οποία δέχεται ως ορίσματα τον αριθμοδείκτη μιας γραμμής του πίνακα **submissionIds** και τον πίνακα **submissionIds** και θα επιστρέφει τον αριθμό των εργασιών του αντίστοιχου ομιλητή.

Να εμφανίσετε στη **main**, χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση **numberOfSubmissions** για τον υπολογισμό του αριθμού των εργασιών κάθε ομιλητή, το ονοματεπώνυμο και το πλήθος των εργασιών του κάθε ομιλητή (βλ. παράδειγμα εκτέλεσης παρακάτω). Επίσης, να εμφανίσετε το συνολικό πλήθος των εργασιών που θα παρουσιαστούν και το μέσο πλήθος εργασιών (**float**) όλων των ομιλητών.

(Β - 5 μονάδες) Να προσθέσετε στο πρόγραμμά σας τη δήλωση ενός κατάλληλου τύπου δομής (**struct**) με όνομα **participantT** για την αναπαράσταση των στοιχείων του κάθε ομιλητή (συμπεριλαμβανομένου και του αριθμού των εργασιών που θα παρουσιάσει). Στη συνέχεια, να δηλώσετε στη συνάρτηση **main** μονοδιάστατο πίνακα δομών 40 θέσεων τύπου **participantT** και όνομα **tableParticipants**.

(Γ – 15 μονάδες) Δηλώστε (πρωτότυπο) και υλοποιήστε μία συνάρτηση **addToTable** η οποία θα ενημερώνει ένα πίνακα δομών τύπου **participantT** με τα στοιχεία των ομιλητών (συμπεριλαμβανομένου και του αριθμού εργασιών), που υπάρχουν στους παραπάνω πίνακες. Ο πίνακας δομών θα δίνεται ως παράμετρος στη συνάρτηση, μαζί με οποιαδήποτε άλλη πληροφορία κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει.

Καλέστε στη συνάρτηση **main** τη συνάρτηση **addToTable** για τον πίνακα δομών **tableParticipants**.

(Δ – 25 μονάδες) Δηλώστε (πρωτότυπο) και υλοποιήστε μία συνάρτηση **searchParticipant** η οποία θα δέχεται ένα πίνακα δομών τύπου **participantT** με τα στοιχεία των ομιλητών σε ένα συνέδριο, το ονοματεπώνυμο ενός ομιλητή και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία κρίνεται απαραίτητη και θα "επιστρέφει" την θέση στην οποία εντοπίστηκε ο ομιλητής και το πλήθος των εργασιών που θα παρουσιάσει. Αν ο ομιλητής δεν βρεθεί θα επιστρέφεται η τιμή -1 για τη θέση και η τιμή 0 για τον αριθμό των εργασιών.

Καλέστε στη συνάρτηση **main** του προγράμματος τη συνάρτηση **searchParticipant** για τον πίνακα

tableParticipants, περνώντας το ονοματεπώνυμο ενός ομιλητή και στη συνέχεια εκτυπώστε από τη συνάρτηση **main** το ονοματεπώνυμό του, τη θέση του στον πίνακα και το πλήθος των εργασιών ή μήνυμα ότι δεν υπάρχει ο συγκεκριμένος ομιλητής. (Δίνεται παράδειγμα εκτέλεσης παρακάτω).

(E – 30 μονάδες) Στοιχεία για επιπλέον ομιλητές που θα παρουσιάσουν εργασίες στο συνέδριο, δίνονται στα αρχεία **participants1.txt** και **participants2.txt** (δίνονται). Κάθε γραμμή αρχείου περιλαμβάνει το ονοματεπώνυμο ενός ομιλητή και τον κωδικό μιας εργασίας. Σε περίπτωση που ο ίδιος ομιλητής έχει περισσότερες από μία εργασίες θα υπάρχουν περισσότερες από μία καταγραφές γι' αυτόν στο αρχείο (σε διαφορετικές γραμμές) με διαφορετικό πάντα κωδικό εργασίας (δεν απαιτείται έλεγχος για τον κωδικό εργασίας). Στο αρχείο μπορεί να υπάρχουν ομιλητές που υπάρχουν και στους πίνακες. Το αρχείο έχει την μορφή:

```
Nikolaou Petros, 82
Nikolaou Petros, 100
Petrov Maria, 92
...
```

όπου σε κάθε γραμμή περιλαμβάνεται το ονοματεπώνυμο του ομιλητή (μέχρι 32 χαρακτήρες) και ο κωδικός της εργασίας χωρισμένα με κόμμα.

Να δηλώσετε (πρωτότυπο) και να υλοποιήσετε μια συνάρτηση **getInput** η οποία ενημερώνει ένα πίνακα δομών τύπου **participantT**, με τα νέα στοιχεία που περιγράφονται σε ένα αρχείο με την παραπάνω μορφή. Ο πίνακας μπορεί ήδη να έχει στοιχεία, τα οποία και θα πρέπει να διατηρηθούν. Αν στο αρχείο υπάρχει ομιλητής που βρίσκεται ήδη στον πίνακα δομών τότε η συγκεκριμένη δομή (στοιχείο) του πίνακα θα πρέπει να ενημερωθεί/συμπληρωθεί με τον νέο κωδικό εργασίας που θα παρουσιάσει ο ομιλητής. Υπάρχει περιορισμός για την παρουσίαση μέχρι 3 εργασιών, οπότε στην περίπτωση που για έναν ομιλητή έχουν ήδη καταχωρηθεί 3 εργασίες δεν θα καταχωρείται άλλη (ακόμα και αν υπάρχει στο αρχείο) και θα εμφανίζεται μήνυμα όπως φαίνεται στο παράδειγμα εκτέλεσης. Παράμετρος της συνάρτησης, θα πρέπει να είναι ο πίνακας δομών και το υπάρχον πλήθος στοιχείων του πίνακα (μπορεί να έχει και την τιμή 0), το όνομα του αρχείου και ότι άλλο κρίνετε εσείς απαραίτητο.

- Καλέστε την συνάρτηση **getInput** για τον πίνακα δομών **tableParticipants** τον οποίο δημιουργήσατε σε προηγούμενο ερώτημα και το αρχείο **participants1.txt**.
- Έπειτα καλέστε ξανά την συνάρτηση **getInput** για τον ίδιο πίνακα δομών **tableParticipants** και το αρχείο **participants2.txt**.
- Τέλος, από τη συνάρτηση **main** εμφανίστε τα δεδομένα που υπάρχουν μετά τις δύο κλήσεις της **getInput** στον πίνακα **tableParticipants**, όπως φαίνεται στο παράδειγμα εκτέλεσης.

Σημείωση: Υποθέστε ότι ο αριθμός των ομιλητών τα στοιχεία των οποίων περιλαμβάνονται σε κάθε αρχείο είναι άγνωστος.

Στο πρόγραμμα μπορείτε αν επιθυμείτε να υλοποιήσετε και επιπλέον συναρτήσεις, χωρίς αυτό ωστόσο να είναι απαραίτητο.

Παράδειγμα εκτέλεσης:

```
Participant name:Papas Giorgos           Number of submissions: 1
Participant name:Nikolaou Petros         Number of submissions: 2
Participant name:Tzelou Anna             Number of submissions: 1
Total number of submissions: 4, Mean number of submissions: 1.33
#####
Name: Papas Giorgos
Position: 0
Number of submissions: 1
#####
The participant Nikolaou Petros is not allowed to present more papers
Participant:Papas Giorgos                Submissions: 1   Codes: 2
Participant:Nikolaou Petros              Submissions: 3   Codes: 11 22 82
Participant:Tzelou Anna                  Submissions: 1   Codes: 7
Participant:Petrov Maria                 Submissions: 1   Codes: 92
Participant:Pantazis Ioannis             Submissions: 1   Codes: 68
Participant:Nikolaou Anastasia           Submissions: 1   Codes: 37
```

Οι χρήστες linux θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν τα αρχεία **participants1_linux.txt** και **participants2_linux.txt**