**Άσκηση 1** (50%)

Να δημιουργήσετε πρόγραμμα σε C στο οποίο θα ορίζονται δύο ακέραιες μεταβλητές **min** και **max**, καθώς και δύο δείκτες σε ακέραιους **min\_ptr** και **max\_ptr**. Επίσης, θα ορίζονται δύο πίνακες ακεραίων **arr1** και **arr2** με μέγεθος 10 και δύο δείκτες σε ακέραιους **arr1\_ptr** και **arr2\_ptr**.

* Αρχικά το πρόγραμμα θα θέτει τους δείκτες **min\_ptr** και **max\_ptr** να δείχνουν στις μεταβλητές **min** και **max**. Επίσης το πρόγραμμα θα θέτει τους δείκτες **arr1\_ptr** και **arr2\_ptr** να δείχνουν στα πρώτα στοιχεία των πινάκων **arr1** και **arr2** αντίστοιχα. Από εδώ και πέρα στο πρόγραμμα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά οι δείκτες για πρόσβαση στις μεταβλητές **min**, **max** και στους πίνακες.
* Το πρόγραμμα θα διαβάζει τιμές για τις μεταβλητές **min** και **max**. Αν ο χρήστης δώσει τιμή για την **min** που είναι μεγαλύτερη ή ίση της τιμής για την **max** τότε θα πρέπει να του ζητείται να ξαναεισάγει τους δύο αριθμούς, και αυτό πρέπει να επαναλαμβάνεται μέχρι να δώσει τιμή για την **min** που είναι μικρότερη της τιμής για την **max**. Όλα αυτά πρέπει να γίνονται με χρήση των δεικτών **min\_ptr** και **max\_ptr**.
* Μετά θα διαβάζονται και θα αποθηκεύονται στον πίνακα **arr1** 10 ακέραιοι. Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος ότι κάθε ακέραιος που εισάγεται είναι στο διάστημα **[min,max]**. Αν δεν είναι, τότε θα ζητείται να ξαναεισαχθεί μέχρι να δοθεί αριθμός στο σωστό διάστημα. Αυτά πρέπει να γίνονται με χρήση των δεικτών **arr1\_ptr** και **arr2\_ptr**.
* Μετά, για κάθε ακέραιο του πίνακα **arr1**, το πρόγραμμα θα υπολογίζει το γινόμενο του με την **max** και θα αποθηκεύει το αποτέλεσμα στην αντίστοιχη θέση του πίνακα **arr2**. Π.χ. αν ο πρώτος αριθμός στον **arr1** είναι το 7 και η max έχει τιμή 10, τότε το γινόμενο είναι 70. Το 70 θα πρέπει να αποθηκευτεί στην πρώτη θέση του πίνακα **arr2**. Αφού γίνει αυτό, θα πρέπει να εκτυπώνονται όλα τα στοιχεία των 2 πινάκων. Η όλη διαδικασία θα γίνεται με χρήση των κατάλληλων δεικτών.

**Άσκηση 2** (50%)

Γράψτε πρόγραμμα σε C στο οποίο δηλώνονται δύο αλφαριθμητικά **str1** και **str2** μήκους 21 χαρακτήρων μέσα στην main. Το πρόγραμμα μετά πρέπει:

1. Να καλεί κατάλληλη συνάρτηση στην οποία γίνεται η εισαγωγή δύο αλφαριθμητικών από τον χρήστη ως τιμές για τα **str1** και **str2**. Τα αλφαριθμητικά πρέπει να έχουν μήκος το πολύ 20 χαρακτήρων και η συνάρτηση πρέπει να ελέγχει αν τα αλφαριθμητικά που έχει εισάγει ο χρήστης είναι αποδεκτά. Αν δεν είναι, να ξαναζητάει το ένα ή και τα δύο (αναλόγως αν ένα από τα δύο ή και τα δύο είναι μη αποδεκτά) μέχρι να εισαχθούν και τα δύο με σωστό μήκος.
2. Να καλεί κατάλληλη συνάρτηση που θα βρίσκει τον χαρακτήρα του **str1** που εμφανίζεται τις περισσότερες φορές μέσα στο **str2**, καθώς και το πλήθος εμφανίσεων αυτού του χαρακτήρα στο **str2**. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει μετά να τυπώνονται **μέσα στην main**.
3. Να καλεί κατάλληλη συνάρτηση που θα βρίσκει όλους τους χαρακτήρες του **str2** που εμφανίζονται έστω και μία φορά στο **str1**. Οι χαρακτήρες αυτοί πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλο πίνακα και μετά να τυπώνονται **μέσα στην συνάρτηση**.

Π.χ. αν το str1 είναι το “ELECTROMAGNETIC” και το str2 το “PASSAGE” τότε η τρίτη συνάρτηση πρέπει να αποθηκεύσει σε πίνακα και να τυπώσει τους χαρακτήρες ‘Α’, ‘G’, ‘E’, γιατί αυτοί είναι οι χαρακτήρες του **str2** που εμφανίζονται στο **str1**. Η δεύτερη συνάρτηση πρέπει να εντοπίζει τον χαρακτήρα ‘A’ ως τον χαρακτήρα του **str1** που εμφανίζεται τις περισσότερες φορές στο **str2**, και το 2 που είναι το πλήθος των εμφανίσεων του στο **str2**. Το ‘Α’ και το 2 πρέπει να τυπώνονται σε κατάλληλο μήνυμα στην main.

*Για το ερώτημα 2, σε περίπτωση ισοπαλιών, αρκεί να τυπώνετε έναν από τους χαρακτήρες που εμφανίζονται τις περισσότερες φορές*.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

1. Τα μεγέθη των πινάκων πρέπει να δηλώνονται ως σταθερές με define και στο υπόλοιπο πρόγραμμα να χρησιμοποιούνται μόνο αυτές και όχι οι αντίστοιχοι αριθμοί.
2. Τα προγράμματά σας θα περιέχουν οπωσδήποτε σχόλια! Τα σχόλια αποτελούν μέρος του κώδικα και βαθμολογούνται.
3. Αφού ολοκληρώσετε τις Ασκήσεις, συμπιέστε τα 2 αρχεία πηγαίου κώδικα (.c) και ανεβάστε το τελικό συμπιεσμένο αρχείο στο eclass. Η αποστολή των εργασιών σας θα γίνεται από το ένα μόνο μέλος της ομάδας και **μόνο μέσω του eclass** (όχι με email).