

ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ1 *

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει πίνακα πραγματικών αριθμών 100 θέσεων και να υπολογίζει και να εμφανίζει τα εξής:

- Το γινόμενο των στοιχείων του πίνακα.
- Το πλήθος των μηδενικών στοιχείων.
- Το ποσοστό των μη μηδενικών στοιχείων.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ2 **

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει σε 3 πίνακες το επίθετο, το φύλο και τον ΓΜΟ 50 μαθητών μιας τάξης. Το φύλο μπορεί να πάρει τιμές Α ή Κ και ο ΓΜΟ είναι πραγματικός αριθμός στο διάστημα [0 -20]. Κατά την εισαγωγή του φύλου και του ΓΜΟ να γίνεται έλεγχος ορθότητας. Να εμφανίζει το ποσοστό αγοριών και κοριτσιών της τάξης. Να εμφανίζει όλα τα στοιχεία του ή των μαθητών με το μεγαλύτερο ΓΜΟ

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ3 ** (σειριακή αναζήτηση πρώτου στοιχείου- με χρήση λογικής μεταβλητής ΒΡΕΘΗΚΕ)

Μια εταιρεία κρατά σε λίστα τα ονόματα 100 προμηθευτών καθώς και τα χρήματα που χρωστάει στον καθένα. Να φτιάξετε πρόγραμμα με το οποίο να καταχωρούνται τα παραπάνω στοιχεία σε δύο πίνακες Π[100] και Χ[100]. Να εμφανίζει το ή τα ονόματα των προμηθευτών στους οποίους η εταιρεία χρωστά τα περισσότερα χρήματα. Να μπορεί να δέχεται ως εισόδο το όνομα ενός προμηθευτή και να εμφανίζει το ποσό που του χρωστάει. Αν το όνομα δεν υπάρχει να εμφανίζει μήνυμα ότι ο συγκεκριμένος προμηθευτής δεν υπάρχει.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ3Β ** (σειριακή αναζήτηση σε όλο τον πίνακα)

Ένα κατάστημα παιχνιδιών διαθέτει 10000 διαφορετικά προϊόντα προς πώληση. Να φτιάξετε πρόγραμμα το οποίο διαβάζει τους κωδικούς, το όνομα του παιχνιδιού και το όνομα του προμηθευτή του αντίστοιχου παιχνιδιού σε 3 πίνακες Κ[i], Ο[i] και Π[i]. Στη συνέχεια να διαβάζει σε μία μεταβλητή το όνομα ενός προμηθευτή και μετά από αναζήτηση να εμφανίζει όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια (κωδικό και όνομα παιχνιδιού) που αντιστοιχούν σε αυτόν. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής δεν βρεθεί να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ4 ** (σειριακή αναζήτηση σε όλο τον πίνακα και αποθήκευση θέσεων ζητούμενου σε νέο πίνακα)

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα κάνει αναζήτηση ενός στοιχείου, το οποίο μπορεί να βρεθεί σε πολλές θέσεις του πίνακα A και να αποθηκεύσετε τις θέσεις αυτές σε νέο πίνακα B. Τα υπόλοιπα στοιχεία του B να είναι μηδενικά. Και οι δύο πίνακες αφορούν ακεραίους αριθμούς. Το μέγεθος των πινάκων να δίνεται με τη βοήθεια μιας σταθεράς. Στο τέλος να εμφανίζει μέσω του πίνακα B τις θέσεις που βρέθηκε το ζητούμενο.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ5 ** (ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής σε αύξουσα σειρά (φουσαλίδα))

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάσει ένα πίνακα 100 πραγματικών αριθμούς και να εμφανίζει τους 10 μικρότερους.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ6 ** (Ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής σε φθίνουσα σειρά)

Δημιουργήστε 2 πίνακες σε ΓΛΩΣΣΑ, ο ένας O[50] για να κρατά 50 ονόματα μαθητών μιας τάξης και ο δεύτερος B[50] για τους βαθμούς τους στο μάθημα των Νέων Ελληνικών. Στη συνέχεια να ταξινομήστε τους πίνακες έτσι ώστε να εμφανίσετε σε φθίνουσα σειρά τους βαθμούς και τα ονόματα των παραπάνω μαθητών.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ7 *** (Παράλληλοι πίνακες)

Να εισάγετε σε πίνακες O και B 100 θέσεων τα ονόματα 100 μαθητών και τους βαθμούς τους ένα μάθημα. Στη συνέχεια να δημιουργήσετε τους πίνακες O1 και B1 πάλι 100 θέσεων και γεμίστε με ' - ' τον O1 και με -1 τον B1. Το πρόγραμμα που θα φτιάξετε να ελέγχει ποιοι μαθητές έχουν βαθμό μεγαλύτερο από 17,5 και να τοποθετεί τα ονόματα και τους βαθμούς τους στις πρώτες θέσεις των πινάκων O1 και B1 αντίστοιχα. Τέλος να γίνει φθίνουσα ταξινόμηση του πίνακα B1 και να εμφανίσετε τα ονόματα και τους βαθμούς των μαθητών με βαθμό πάνω από 17,5.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ8 **** (Διπλή ταξινόμηση σε παράλληλους πίνακες)

Σε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ δημιουργήστε 3 πίνακες των 300 θέσεων O, T, E για την αποθήκευση στοιχείων των προϊόντων ενός καταστήματος. Ο πίνακας O για τα ονόματα, ο T για τις τιμές και ο E για την εταιρεία του κάθε προϊόντος. Να διαβάζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος το όνομα μιας εταιρείας. Στη συνέχεια να βρίσκονται και να εμφανίζονται με αύξουσα σειρά ως προς την τιμή τους όλα τα στοιχεία για τα προϊόντα της συγκεκριμένης εταιρείας. Σε περίπτωση που κάποια προϊόντα έχουν την ίδια αξία τότε να εμφανίζεται πρώτο το προϊόν με το μικρότερο αλφαβητικά όνομα. Τέλος αν δεν βρεθεί η εταιρεία που εισάγατε να εμφανίζεται το κατάλληλο μήνυμα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΠ8

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ9*** (Συγχώνευση πινάκων)

Δημιουργήστε 2 ταξινομημένους σε αύξουσα σειρά μονοδιάστατους πίνακες A και B ακεραίων να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να τους συγχωνεύει σε νέο πίνακα Γ επίσης ακεραίων με αύξουσα σειρά. Οι πίνακες A και B μπορούν να περιέχουν το πολύ 200 στοιχεία ο καθένας. Το πλήθος των στοιχείων τους να δίνεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος. Έλεγχος ορθότητας εισόδου δεν απαιτείται.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ10 *** (ταξινόμηση με επιλογή)

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει σε έναν πίνακα A τον τελικό βαθμό 50 μαθητών μιας τάξης και στη συνέχεια να τους ταξινομεί από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο χρησιμοποιώντας την **ταξινόμηση με επιλογή**. Στη συνέχεια να εμφανίζει τους 3 καλύτερους βαθμούς.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ11 *** (ταξινόμηση με ΕΥΘΕΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ)

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει σε έναν πίνακα A τον τελικό βαθμό 50 μαθητών μιας τάξης και στη συνέχεια να τους ταξινομεί από τον μεγαλύτερο στον χρησιμοποιώντας την **ταξινόμηση με ΕΥΘΕΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ**. Στη συνέχεια να εμφανίζει τους 3 καλύτερους βαθμούς.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ12α ** (Διαδική αναζήτηση σε πίνακα ταξινομημένο κατά αύξουσα σειρά)

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να εφαρμόζει διαδική αναζήτηση σε ένα ταξινομημένο (σε αύξουσα σειρά) πίνακα ακεραίων 500 θέσεων.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ12β ** (Διαδική αναζήτηση σε πίνακα ταξινομημένο κατά φθίνουσα σειρά)

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να εφαρμόζει διαδική αναζήτηση σε ένα ταξινομημένο (σε φθίνουσα σειρά) πίνακα ακεραίων 500 θέσεων.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΠ13 ******(Εξυπνη ταξινόμηση με τη μέθοδο της ΦΥΣΑΛΙΔΑΣ) ΕΞΥΠΝΗ ΦΥΣΑΛΙΔΑ

Να μετατρέψετε τον αλγόριθμο ταξινόμησης με τη μέθοδο της φυσάλιδας έτσι ώστε όταν ο πίνακας είναι ταξινομημένος, τότε σταματά ο έλεγχος των στοιχείων για ταξινόμηση. Να γραφεί το κατάλληλο πρόγραμμα για πίνακα ακεραίων 100 θέσεων.

ΣΤΟΙΒΑ

Υλοποίηση σε ΓΛΩΣΣΑ με μονοδιάστατο πίνακα ΑΣΚΗΣΗ ΣΤ1 ******* (ΩΘΗΣΗ ΣΕ ΣΤΟΙΒΑ - ΑΠΩΘΗΣΗ ΑΠΟ ΣΤΟΙΒΑ)

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει ακεραίους αριθμούς και να τους ωθεί σε στοίβα 50 το πολύ στοιχείων. Όταν γεμίσει η στοίβα να γίνει απώθηση όλων των στοιχείων της στοίβας μέχρι αυτή να αδειάσει.

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤ2 ******* (Άσκηση όπως ακριβώς έχει δοθεί στις οδηγίες του υπουργείου)

Ένα οχηματαγωγό πλοίο, χωρητικότητας 250 αυτοκινήτων, εκτελεί το δρομολόγιο ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΑΙΓΙΝΑ. Τα οχήματα που επιβιβάζονται πρώτα είναι αυτά που θα αποβιβαστούν τελευταία. Στο λιμάνι του Πειραιά προσέρχονται τα αυτοκίνητα για αναχώρηση. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

1. Να υπάρχει μενού επιλογής:

1. Επιβίβαση 2. Αποβίβαση 3. Έξοδος

1. Στη περίπτωση που επιλεγθεί η Επιβίβαση θα διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας καθενός από τα αυτοκίνητα που προσέρχονται και ο αριθμός κυκλοφορίας του να καταχωρείται στη στοίβα ΟΧΗΜΑΤΑ. Κάθε φορά που επιβιβάζεται ένα αυτοκίνητο να τυπώνεται το ερώτημα "Υπάρχει άλλο αυτοκίνητο (N/O);". Αν ο χρήστης απαντήσει N (=ΝΑΙ), επαναλαμβάνεται η διαδικασία επιβίβασης, ενώ αν απαντήσει O (=ΟΧΙ), σταματά η διαδικασία επιβίβασης και επιστρέφει το πρόγραμμα στο μενού Επιλογής.

2. Αν το πλοίο γεμίσει η επιβίβαση σταματά εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα και επιστρέφει το πρόγραμμα στο μενού επιλογής.
3. Στη περίπτωση που επιλεγθεί η **Αποβίβαση**, εξάγει και εμφανίζει από την στοιβά ΟΧΗΜΑΤΑ όλους τους αριθμούς αυτοκινήτων που είχαν επιβιβαστεί στον ΠΕΙΡΑΙΑ, με τη σειρά που αποβιβάζονται. Στο τέλος να τυπώνεται το πλήθος των αυτοκινήτων που αποβιβάστηκαν στο λιμάνι της ΑΙΓΙΝΑΣ

ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ11 **

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει ένα πίνακα $A[5,8]$ και στη συνέχεια να δημιουργήσετε ένα νέο πίνακα $B[40]$, στον οποίο να εισάγετε όλα τα στοιχεία του A πίνακα ανά στήλη. Να εμφανίσετε τον πίνακα B . Και οι δύο πίνακες να δέχονται πραγματικούς αριθμούς.

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ12 *

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να δημιουργεί έναν τετραγωνικό πίνακα $A[50,50]$ του οποίου τα στοιχεία της κυρίας διαγωνίου του να είναι το κείμενο 'ΓΕΙΑ' και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του να έχουν το κείμενο '-'.

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ13 **

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν πίνακα 30×50 ακεραίων και στη συνέχεια να εμφανίζει:

- α) το άθροισμα και το γινόμενο των στοιχείων του,
- β) το πλήθος των μηδενικών στοιχείων του.

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ14 **

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν πίνακα A 20×30 ακεραίων και να υπολογίζει - αποθηκεύει το άθροισμα των γραμμών του σε μονοδιάστατο πίνακα B . Στο τέλος να εμφανίσει τα στοιχεία του πίνακα B .

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ15 **

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν πίνακα $A[100,150]$ πραγματικών αριθμών και να εμφανίζει:

- α) το ελάχιστο κάθε στήλης του
- β) το μέγιστο κάθε γραμμής του

ΑΣΚΗΣΗ ΔΠ16 ***

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει σε έναν πίνακα 50x12 τους βαθμούς 50 μαθητών στα 12 μαθήματα του τετραμήνου τους. Να εμφανίζει επίσης:

- α) τους μέσους όρους και των 50 μαθητών, αφού τους αποθηκεύσει σε πίνακα.
- β) τον μέγιστο βαθμό κάθε μαθητή.
- γ) το πλήθος των μαθητών με Μέσο όρο μικρότερο του 10.
- δ) την μέση επίδοση της τάξης ανά μάθημα.