

- 26.33.** Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, που χρησιμοποιώντας την εντολή:
 α. «Όσο...επανάλαβε», να διαβάζει 100 αριθμούς και να τους καταχωρίζει στον πίνακα AP[20, 5], γεμίζοντας πρώτα την 1^η στήλη, έπειτα τη 2^η στήλη κ.λπ.,
 β. «Μέχρις_ότου», να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο των αριθμών του πίνακα,
 γ. «Για», να εμφανίζει τις θέσεις των στοιχείων του πίνακα που είναι μεγαλύτερα από τον μέσο όρο του πίνακα.

- 26.35.** Να γραφούν τμήματα προγραμμάτων σε ΓΛΩΣΣΑ, ένα για κάθε περίπτωση, που θα δημιουργούν τους παρακάτω πίνακες:

α.

9	0	0	0	0
0	9	0	0	0
0	0	9	0	0
0	0	0	9	0
0	0	0	0	9

β.

9	0	0	0	9
0	9	0	9	0
0	0	9	0	0
0	9	0	9	0
9	0	0	0	9

γ.

β	α	α	α	α
β	β	α	α	α
β	β	β	α	α
β	β	β	β	α
β	β	β	β	β

δ.

A	X	A	X	A
X	A	X	A	X
A	X	A	X	A
X	A	X	A	X
A	X	A	X	A

- 26.39.** Στον πίνακα A[10, 5] υπάρχουν καταχωρισμένα διάφορα γράμματα της λατινικής αλφαβήτου. Να γραφεί αλγόριθμος που θα μεταφέρει τα στοιχεία του διδιάστατου πίνακα σε έναν μονοδιάστατο πίνακα B[50] μεταφέροντας στην αρχή την πρώτη στήλη, έπειτα τη δεύτερη στήλη κ.λπ.

- 26.41.** Σε ένα ερευνητικό εργαστήριο παρατηρούν την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος μιας πρωτότυπης ηλεκτρικής συσκευής, καταγράφοντας για κάθε μία ημέρα της κάθε εβδομάδας του μήνα Φεβρουαρίου την κατανάλωσή της σε έναν πίνακα 4x7. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- α. Θα ζητάει από τον χρήστη για κάθε εβδομάδα την τιμή κατανάλωσης για κάθε μία ημέρα του μήνα Φεβρουαρίου και να την εισάγει στον πίνακα T[4, 7], εξασφαλίζοντας ότι η κάθε τιμή είναι θετικός αριθμός.
 β. Θα εμφανίζει τον αριθμό της εβδομάδας (1 - 4) και τον αριθμό ημέρας της εβδομάδας (1 - 7) που καταγράφηκε η υψηλότερη κατανάλωση. Θεωρήστε ότι υπάρχει μία τέτοια τιμή.
 γ. Θα εμφανίζει την ημέρα του μήνα Φεβρουαρίου (1 - 28) που παρατηρήθηκε η τιμή του β ερωτήματος.

Παρατήρηση: Η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος μετριέται με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.

- 26.44.** Δίνονται οι πίνακες A[N, N] και B[N, N]. Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει:

- α. το άθροισμα των δύο πινάκων και θα το καταχωρίζει στον πίνακα S από τη σχέση:

$$S_{ij} = A_{ij} + B_{ij}$$

- β. το γινόμενο των δύο πινάκων και θα το καταχωρίζει στον πίνακα G, σύμφωνα με τα παρακάτω:

$$G_{ij} = \sum_{k=1}^n A_{ik} \cdot B_{kj}$$

Στον πολλαπλασιασμό των πινάκων, το κάθε στοιχείο του πίνακα G_{ij} προκύπτει από το άθροισμα των γινομένων του κάθε στοιχείου της i γραμμής του A με το αντίστοιχο στοιχείο της j στήλης του B. (Τροποποίηση της δραστηριότητας ΔΣ2, 9^{ου} κεφαλαίου, τετραδίου μαθητή)

- 26.46.** Το οικονομικό περιοδικό FOCUS πραγματοποίησε μία στατιστική έρευνα, στην οποία συμμετείχαν 2000 ξενοδοχεία από όλη την Ελλάδα. Η επιλογή των ξενοδοχείων έγινε με κριτήριο ότι αυτά δεν λειτούργησαν από τους μήνες Φεβρουάριο ως και Απρίλιο και ότι τους υπόλοιπους μήνες παρουσίασαν κέρδη. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- α. Θα διαβάσει τα ονόματα των μηνών και θα τα εισάγει στον πίνακα ΜΗ-ΝΕΣ[12].

- β. Για κάθε ένα ξενοδοχείο που συμμετείχε στην ερευνα:
1. Θα διαβάζει την ονομασία του και θα την τοποθετεί στον πίνακα ΟΝ,
 2. Θα διαβάζει τα κέρδη που είχε για κάθε έναν από τους 12 μήνες και θα τα καταχωρίζει στον πίνακα Κ τοποθετώντας την τιμή -1 για τους μήνες που δεν λειτούργησαν.
- γ. Να εμφανίζει το σύνολο των κερδών όλων των ξενοδοχείων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- δ. Να εμφανίζει τις ονομασίες των ξενοδοχείων που παρουσίασαν κέρδη ως και 12 ποσοστιαίες μονάδες πάνω ή κάτω από τον μέσο όρο κερδών όλων των ξενοδοχείων σε οποιοδήποτε μήνα λειτουργίας, καθώς και τα ονόματα των μηνών που παρατηρήθηκε το παραπάνω κέρδος.
- Παρατήρηση: Το κέρδος καταγράφεται ως αριθμός με δύο δεκαδικά ψηφία.

- 26.47.** Μία εταιρεία παράγει χυμούς σε δύο μεγάλα εργοστάσια, το Α και το Β. Για την παραγωγή των χυμών χρησιμοποιούνται τέσσερις πρώτες ύλες: νερό και τα φρούτα πορτοκάλι, ροδάκινο, μήλο. Η κεντρική διαχείριση της εταιρείας λαμβάνει στο τέλος του χρόνου από τον διευθυντή του κάθε εργοστασίου έναν πίνακα με τις ποσότητες σε πρώτη ύλη που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτό για την παραγωγή χυμών. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα υλοποιεί τον παρακάτω αλγόριθμο:

- α. Θα τοποθετεί στον μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ τις ονομασίες της κάθε πρώτης ύλης με τη σειρά με την οποία δίνονται.
- β. Θα διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά που χρησιμοποιήθηκαν από το κάθε ένα υλικό για κάθε ένα μήνα του έτους 2009 στο εργοστάσιο Α, και να τα τοποθετεί στον πίνακα Α[12, 4].
- γ. Θα διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά που χρησιμοποιήθηκαν από το κάθε ένα υλικό για κάθε ένα μήνα του έτους 2009 στο εργοστάσιο Β, και να τα τοποθετεί στον πίνακα Β[12, 4].
- δ. Θα ελέγχει και θα εμφανίζει το όνομα του εργοστασίου που χρησιμοποίησε περισσότερη ποσότητα νερού για ένα έτος για την παραγωγή χυμών.
- ε. Για τον μήνα Απρίλιο, θα βρίσκει και θα εμφανίζει την ονομασία του φρούτου (ή των φρούτων) που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο ως πρώτη ύλη στο εργοστάσιο Β.

Παρατήρηση: Οι ποσότητες από το κάθε υλικό καταχωρίζονται ως ακέραιοι αριθμοί.

- 26.48.** Σε ένα επιτραπέζιο παιχνίδι υπάρχει μια σκακιέρα 10x10, όπου υπάρχουν 100 τετραγωνάκια, με το κάθε ένα να συμβολίζεται με τον αριθμό γραμμής και τον αριθμό στήλης που ανήκει. Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο παίκτης να μετακινήσει το πιόνι του από την τελευταία σειρά της σκακιέρας (10^η γραμμή) στην πρώτη. Σε κάθε ένα τετραγωνάκι υπάρχει γραμμένο με κατάλληλη κωδικοποίηση η επόμενη κίνηση που μπορεί να κάνει ο παίκτης, και είναι:

Κωδικοποίηση	Κίνηση
Δ1 ή Δ2	Δεξιά ένα ή δύο τετραγωνάκια
Α1 ή Α3	Αριστερά ένα ή τρία τετραγωνάκια
Μ2 ή Μ3	Πάνω δύο ή τρία τετραγωνάκια
Π2 ή Π3	Πίσω δυο ή τρία τετραγωνάκια

Αν η σκακιέρα προσομοιώνεται με έναν τετραγωνικό πίνακα ΣΚ[10,10], να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- α. Θα διαβάξει τον αριθμό της γραμμής και τον αριθμό της στήλης που αντιστοιχούν στο τετραγωνάκι στο οποίο θα τοποθετηθεί το πιόνι του παίκτη στη σκακιέρα, εξασφαλίζοντας ότι το πιόνι θα είναι σε μία από τις θέσεις της τελευταίας σειράς της σκακιέρας.
- β. Εάν το πιόνι συμβολίζεται με το σύμβολο «X», θα τοποθετεί το πιόνι στο κατάλληλο τετραγωνάκι της σκακιέρας, εκχωρώντας στην κατάλληλη θέση του πίνακα ΣΚ το αντίστοιχο σύμβολο, σύμφωνα με το ερώτημα α.
- γ. Θα ελέγχει την κωδικοποίηση που υπάρχει στο τετραγωνάκι, θα μετακινεί και θα τοποθετεί το πιόνι στη νέα θέση (μία κίνηση).
- δ. Θα εμφανίζει τη νέα θέση από το πιόνι.

Τα βήματα γ και δ θα επαναλαμβάνονται, μέχρι το πιόνι του παίκτη να φτάσει σε ένα από τα τετραγωνάκια της πρώτης γραμμής της σκακιέρας.

- ε. Να βρίσκει και να εμφανίζει πόσες κινήσεις πραγματοποίησε το πιόνι (χωρίς την αρχική τοποθέτηση), μέχρι να φτάσει στην πρώτη γραμμή της σκακιέρας.

Θεωρήστε ότι δεν υπάρχει περίπτωση το πιόνι να μετακινηθεί εκτός σκακιέρας και ότι η κωδικοποίηση που υπάρχει σε κάθε τετραγωνάκι δεν χάνεται όταν τοποθετηθεί το πιόνι σε αυτό.

- 27.23.** Η ιδιωτική εταιρεία ύδρευσης «Γιωργάκης» παρέχει πόσιμο νερό σε 500 εξοχικές κατοικίες στην περιοχή της Χαλκιδικής. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:



- α. Για κάθε μία κατοικία, να διαβάξει το όνομα του ιδιοκτήτη και τη μηνιαία κατανάλωση νερού σε κυβικά (ακέραιος αριθμός) για το έτος 2010 και να τα αποθηκεύει σε κατάλληλους πίνακες.
- β. Να δημιουργεί τον πίνακα ΜΚ που θα περιέχει τη μέση κατανάλωση νερού κάθε εξοχικής κατοικίας.
- γ. Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα ΜΚ, να βρίσκει τη μεγαλύτερη μέση κατανάλωση νερού.
- δ. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του ιδιοκτήτη κάθε κατοικίας, με μέση κατανάλωση ίση με αυτήν που βρήκατε στο ερώτημα γ.
- ε. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη συνολική κατανάλωση νερού όλων των κατοικιών για τον μήνα Ιούνιο.

- 27.25.** Για την ανάδειξη του κορυφαίου καλαθοσφαιριστή της Ευρώπης για το έτος 2010 υπήρχαν 50 υποψήφιοι καλαθοσφαιριστές, τους οποίους και ψήφισαν 1000 προπονητές και δημοσιογράφοι, με τον καθένα να μπορεί να ψηφίζει δύο υποψηφίους. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:



- α. Ζητάει τα ονόματα των 50 υποψηφίων καλαθοσφαιριστών και τα εισάγει στον πίνακα ΟΝ[50].
- β. Τοποθετεί τον κενό χαρακτήρα στον πίνακα Ψ[1000, 50].
- γ. Για κάθε ένα από τα 1000 άτομα που ψήφισαν ζητάει τις δύο ψήφους του. Η κάθε ψήφος είναι ο αριθμός του καλαθοσφαιριστή στον πίνακα ΟΝ και εισάγει το σύμβολο «+» στην κατάλληλη θέση στον πίνακα Ψ[1000, 50].
Για παράδειγμα, αν το 1000^ο άτομο ψήφισε το 5^ο και το 30^ο καλαθοσφαιριστή, τότε το σύμβολο «+» θα εισάγεται στο στοιχείο Ψ[1000, 5] και στο στοιχείο Ψ[1000, 30] του πίνακα Ψ.
- δ. Να εμφανίζει:
 1. τα ονόματα των υποψηφίων που δεν έλαβαν καμία ψήφο,
 2. το όνομα του κάθε υποψηφίου καλαθοσφαιριστή και το πλήθος των ψήφων που έλαβε,
 3. το όνομα του κορυφαίου καλαθοσφαιριστή.

- 27.27.** Την εβδομάδα από Δευτέρα 17/5/2010 μέχρι και την Κυριακή 23/5/2010 κυκλοφόρησαν καθημερινά 50 εφημερίδες, οι οποίες ήταν χωρισμένες σε τρεις κατηγορίες: πρωινές, απογευματινές, αθλητικές. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- α. Θα ζητάει από τον χρήστη το όνομα της κάθε μιας ημέρας της εβδομάδας και θα την εισάγει στον πίνακα ΗΜ.
 - β. Για κάθε μία εφημερίδα θα διαβάζει: την ονομασία της και θα την αποθηκεύει στον πίνακα ΕΦ, την κατηγορία της (Πρωινή, Απογευματινή, Αθλητική) και θα την αποθηκεύει στον πίνακα ΚΑΤ και τις πωλήσεις για κάθε μία ημέρα της συγκεκριμένης εβδομάδας στον πίνακα ΠΩΛ.
 - γ. Να βρίσκει και να εμφανίζει:
 1. τη Δευτέρα, ποια απογευματινή εφημερίδα είχε τις λιγότερες πωλήσεις,
 2. για κάθε αθλητική εφημερίδα, το όνομα της ημέρας της εβδομάδας με τις περισσότερες πωλήσεις,
 3. την ονομασία και την κατηγορία της εφημερίδας με τις περισσότερες πωλήσεις το Σαββατοκύριακο.
- 27.31.** Σε μία δημοτική δανειστική βιβλιοθήκη υπάρχουν 158 μέλη που δανείζονται βιβλία. Να γραφεί αλγόριθμος που:
- α. 1. Για κάθε μέλος διαβάζει το επώνυμο και το φύλο του (Α = άνδρας, Γ = γυναίκα) και τα αποθηκεύει στους πίνακες ΜΕΛΗ και ΦΥΛΟ, αντίστοιχα. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας εισαγωγής του φύλου.
2. Για κάθε μήνα ενός έτους διαβάζει το πλήθος των βιβλίων που δανείστηκε κάθε μέλος και το αποθηκεύει στον πίνακα δύο διαστάσεων ΒΙΒΛΙΑ.
 - β. Για κάθε μέλος υπολογίζει το συνολικό αριθμό των βιβλίων που δανείστηκε στο έτος και το αποθηκεύει στον πίνακα SUM.
 - γ. 1. Υπολογίζει το συνολικό αριθμό των βιβλίων που δανείστηκαν οι άνδρες.
2. Υπολογίζει το συνολικό αριθμό των βιβλίων που δανείστηκαν οι γυναίκες.
3. Εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα που δείχνει αν οι άνδρες ή οι γυναίκες έχουν δανειστεί τα περισσότερα βιβλία. Σε περίπτωση ίσων συνολικών αριθμών βιβλίων να εμφανίζει το μήνυμα "ΙΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΙΒΛΙΩΝ".
 - δ. Να διαβάζει ένα επώνυμο και χρησιμοποιώντας τη σειριακή αναζήτηση, σε περίπτωση που το επώνυμο είναι αποθηκευμένο στον πίνακα ΜΕΛΗ, να εμφανίζει το σύνολο των βιβλίων που δανείστηκε στη διάρκεια του έτους. Σε περίπτωση που το επώνυμο δεν είναι αποθηκευμένο στον πίνακα να εμφανίζει το μήνυμα "ΤΟ ΕΠΩΝΥΜΟ ΑΥΤΟ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ".
- Σημείωση: Δεν απαιτείται κανένας άλλος έλεγχος εγκυρότητας εισαγωγής. Δεν υπάρχει συνωνυμία επωνύμων. (Εσπερινά 2010)
- 27.38.** Στην αρχή της ποδοσφαιρικής περιόδου οι 22 παίκτες μιας ομάδας, οι οποίοι αριθμούνται από 1 έως 22, ψηφίζουν για τους 3 αρχηγούς που θα τους εκπροσωπούν. Κάθε παίκτης μπορεί να ψηφίσει όσους συμπαίκτες του θέλει, ακόμα και τον εαυτό του. Τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας καταχωρίζονται σε έναν πίνακα ΨΗΦΟΣ με 22 γραμμές και 22 στήλες, έτσι ώστε το στοιχείο ΨΗΦΟΣ[i, j] να έχει την τιμή 1, όταν ο παίκτης με αριθμό i έχει ψηφίσει τον παίκτη με αριθμό j, και τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:
- α. Να διαβάζει τα στοιχεία του πίνακα ΨΗΦΟΣ και να ελέγχει την ορθότητά τους με αποδεκτές τιμές 0 ή 1.
 - β. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που δεν ψήφισαν κανέναν.
 - γ. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που ψήφισαν τον εαυτό τους.
 - δ. Να βρίσκει τους 3 παίκτες που έλαβαν τις περισσότερες ψήφους και να εμφανίζει τους αριθμούς τους και τις ψήφους που έλαβαν. Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν ισοψηφίες. (Ημερήσια 2011)

- 27.33.** Μετά από τις εκλογές που πραγματοποίησε η ένωση επιστημόνων αυτοματιστών για την ανάδειξη του 10μελούς προεδρείου της, τα ονόματα των 20 υποψηφίων καθώς και ο αριθμός ψήφων που έλαβε ο καθένας βρίσκονται καταχωρισμένα στους πίνακες $O[20]$ και $\Psi[20]$, αντίστοιχα, με το i υποψήφιο του πίνακα O να έχει λάβει τις i ψήφους του πίνακα Ψ . Από το σύνολο των υποψηφίων, οι 10 με τους περισσότερους ψήφους σχηματίζουν το προεδρείο της ένωσης, και ψηφίζουν μεταξύ τους για την ανάδειξη του προέδρου, του αντιπροέδρου και του ταμεία, όπου πρόεδρος, αντιπρόεδρος και ταμίας είναι οι υποψήφιοι αυτοί που έλαβαν την πρώτη, τη δεύτερη και την τρίτη αντίστοιχα θέση στις προτιμήσεις των μελών του προεδρείου της ένωσης. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- Θα διαβάσει τα ονόματα των 20 υποψηφίων και τον αριθμό ψήφων που έλαβαν και να τα καταχωρίζει στους πίνακες O και Ψ αντίστοιχα.
 - Θα βρίσκει και θα αντιγράφει από τους πίνακες O και Ψ τα ονόματα και τον αριθμό ψήφων των μελών, που θα αποτελέσουν το προεδρείο της ένωσης, στους πίνακες $NO[10]$ και $N\Psi[10]$ αντίστοιχα.
 - Θα τοποθετεί την τελεία σε κάθε στοιχείο του πίνακα $\Pi[10,10]$ εκτός από αυτά της κυρίας διαγωνίου ($i = j$) που δεν θα χρησιμοποιηθούν.
 - Αν το κάθε μέλος του προεδρείου έχει το δικαίωμα να ψηφίσει μέχρι 6 υποψηφίους, χωρίς να μπορεί να ψηφίσει τον εαυτό του, να διαβάσει τους έξι υποψηφίους (τον αριθμό του κάθε υποψηφίου) που ψήφισε εξασφαλίζοντας ότι δεν μπορεί να ψηφίσει τον εαυτό του και θα καταχωρίζει το σύμβολο «+» στην κατάλληλη θέση του πίνακα Π . Δηλαδή, στη θέση i, j του πίνακα Π καταχωρίζεται η ψήφος που το μέλος i δίνει στο μέλος j .

	Μέλος1	Μέλος2	Μέλος3	Μέλος4	...	Μέλος8	Μέλος9	Μέλος10
Μέλος1		+	+	+	...	+	+	+
Μέλος2					...			
...	...	...	...		...	...	...	...
Μέλος10					...			

Ο πίνακας Π δείχνει τις 6 ψήφους του 1^{ου} μέλους, που ψήφισε τα μέλη 2, 3, 4, 8, 9, 10.

- Να εμφανίζει τα ονόματα του προέδρου, του αντιπροέδρου και του ταμεία της ένωσης.

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν ισοψηφίες.

- 27.39.** Η χρήση των κινητών τηλεφώνων, των φορητών υπολογιστών, των tablet υπολογιστών από τους νέους αυξάνεται ραγδαία. Ένας από τους στόχους των ερευνητών είναι να διερευνήσουν αν υπάρχουν επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων από την αυξημένη έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Για τον σκοπό αυτό γίνονται μετρήσεις του ειδικού ρυθμού απορρόφησης (SAR) της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, πάνω στο ανθρώπινο σώμα. Ο δείκτης SAR μετράται σε Watt/Kgr και ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας έχει θεσμοθετήσει ότι τα επιτρεπτά όρια για το κεφάλι και τον κορμό είναι μέχρι και 2 Watt/Kgr, ενώ για τα άκρα μέχρι και 4 Watt/Kgr. Θέλοντας να προσομοιάσουμε την έρευνα, θεωρούμε ότι σε 30 μαθητές έχουν τοποθετηθεί στον καθένα δύο μετρητές του δείκτη SAR, ο ένας στο κεφάλι και ο άλλος σε ένα από τα άνω άκρα, οι οποίοι κατα-

γράφουν τις τιμές του αντίστοιχου δείκτη SAR κάθε 6 λεπτά.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

- α. Να διαβάζει τους πίνακες: ΚΩΔ[30], ο οποίος θα περιέχει τους κωδικούς των 30 μαθητών, τον πίνακα ΚΕΦ[30,10], του οποίου κάθε γραμμή θα αντιστοιχεί σε έναν μαθητή και θα έχει 10 τιμές που αντιστοιχούν στο SAR της κεφαλής για μια ώρα, καθώς και τον πίνακα ΑΚΡ[30,10] που κάθε γραμμή θα αντιστοιχεί σε έναν μαθητή και θα έχει 10 τιμές που αντιστοιχούν στο SAR του άκρου για μια ώρα.
- β. Για κάθε μαθητή να καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα ΜΟ[30,2] τις μέσες τιμές του SAR για το κεφάλι στην 1η στήλη και για το άκρο στη 2η στήλη.
- γ. Να εμφανίζει για κάθε μαθητή τον κωδικό του και ένα από τα μηνύματα, «Χαμηλός SAR», «Κοντά στα όρια», «Εκτός ορίων», όταν η μέση τιμή του SAR της κεφαλής, καθώς και η μέση τιμή του SAR ενός εκ των άκρων του κυμαίνονται στις παρακάτω περιοχές:

Μ.Ο. SAR κεφαλής	$\leq 1,8$	$> 1,8$ και ≤ 2	> 2
Μ.Ο. SAR άκρου	$\leq 3,6$	$> 3,6$ και ≤ 4	> 4
Μήνυμα	«Χαμηλός SAR»	«Κοντά στα όρια»	«Εκτός ορίων»

Το μήνυμα που θα εμφανίζεται θα πρέπει να είναι ένα μόνο για κάθε μαθητή και θα εξαγεται από τον συνδυασμό των τιμών των μέσων όρων των δύο SAR, όπου βαρύτητα θα έχει ο μέσος όρος, ο οποίος θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη περιοχή τιμών. Για παράδειγμα, αν ο μέσος όρος SAR του άκρου έχει τιμή 3,8 και της κεφαλής έχει τιμή 1,5 τότε πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα «Κοντά στα όρια» και κανένα άλλο.

- δ. Θεωρώντας ότι όλες οι τιμές του πίνακα ΜΟ[30,2] είναι διαφορετικές, να εμφανίζει τις τρεις μεγαλύτερες τιμές για τον μέσο όρο SAR της κεφαλής και τους κωδικούς των μαθητών που αντιστοιχούν σε αυτές. Μετά να εμφανίζει τις τρεις μεγαλύτερες τιμές για τον μέσο όρο SAR του άκρου και τους κωδικούς των μαθητών που αντιστοιχούν σε αυτές. (Ημερήσια 2013)

28.9. Στον πίνακα Α[150, 12] βρίσκονται αποθηκευμένες οι μηνιαίες εισπράξεις από πωλήσεις αναψυκτικών σε 150 περίπτερα του Ν. Μαγνησίας. Να γραφεί τμήμα εντολών σε ΓΛΩΣΣΑ που θα αντιγράφει τις μηνιαίες εισπράξεις των παραπάνω περιπτέρων κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους στον πίνακα Β.



28.11. Δίνονται οι πίνακες πραγματικών αριθμών Α[4, 4] και Β[4, 4]. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα τους συγχωνεύει σε έναν πίνακα Γ[8, 4] όπου στις τέσσερις πρώτες γραμμές του θα τοποθετηθούν οι αντίστοιχες γραμμές του πίνακα Α και στις υπόλοιπες γραμμές θα τοποθετηθούν οι αντίστοιχες γραμμές του πίνακα Β.



28.14. Να γραφούν οι κατάλληλες εντολές σε ΓΛΩΣΣΑ που θα αντιμεταθέτουν τα στοιχεία της 10ης γραμμής με αυτά της 15ης γραμμής ενός πίνακα Α[15, 20].



28.15. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που θα ταξινομεί κατά αύξουσα σειρά την 4η γραμμή του πίνακα Α[5, 20].



28.16. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:



- α. Θα διαβάζει πραγματικούς αριθμούς από το πληκτρολόγιο και θα γεμίζει έναν πίνακα με 10 γραμμές και 8 στήλες.
- β. Θα διαβάζει έναν αριθμό που αντιστοιχεί σε μία από τις γραμμές του παραπάνω πίνακα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.
- γ. Θα ταξινομεί κατά αύξουσα σειρά την παραπάνω γραμμή.
- δ. Θα εμφανίζει τον πίνακα.

- 28.17.** Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- α. Διαβάζει αριθμούς και τους καταχωρίζει στον πίνακα $A[10,20]$.
 - β. Ταξινομεί την κάθε στήλη του πίνακα κατά φθίνουσα σειρά.
 - γ. Εμφανίζει τον πίνακα A .
- 28.18.** Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο από τον πίνακα $\Delta[3, 13]$
- θα δημιουργεί τρεις πίνακες: τον πίνακα $A[3, 4]$ που θα έχει τις τέσσερις πρώτες στήλες του Δ , τον πίνακα $B[3, 5]$, ο οποίος θα έχει τις στήλες 5 έως 9 του Δ , και τον πίνακα $\Gamma[3, 4]$ που θα έχει τις υπόλοιπες στήλες του Δ .
- 28.22.** Η γραμματεία ενός ΙΕΚ καταγράφει για κάθε έναν από τους 200 σπουδαστές τα εξής στοιχεία: το ονοματεπώνυμο, την ειδικότητα που σπουδάζει και τις εβδομαδιαίες απουσίες του για τις 14 εβδομάδες των μαθημάτων ενός εξαμήνου. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- α. Για κάθε σπουδαστή θα διαβάζει:
 - 1. το ονοματεπώνυμο και την ειδικότητα που σπουδάζει και να τα καταχωρίζει σε μονοδιάστατους πίνακες,
 - 2. τις απουσίες του για κάθε μια εβδομάδα του εξαμήνου και να τις καταχωρίζει σε δισδιάστατο πίνακα.
 - β. Θα εμφανίζει το όνομα και την ειδικότητα του σπουδαστή που έχει τις λιγότερες απουσίες την 10η εβδομάδα.
 - γ. Θα διαβάζει το όνομα ενός σπουδαστή και θα εμφανίζει τις απουσίες του ταξινομημένες κατά φθίνουσα σειρά για όλες τις εβδομάδες του εξαμήνου. Αν ο σπουδαστής δεν βρεθεί, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
- 28.23.** Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που υλοποιεί τον παρακάτω αλγόριθμο:
- α. Εισάγει στον πίνακα $X[202]$, την ονομασία της κάθε μίας από τις 202 χώρες που συμμετείχαν στους ολυμπιακούς αγώνες, και στον πίνακα $M[202, 3]$ τον αριθμό μεταλλίων που έλαβε, εισάγοντας τον αριθμό των χρυσών μεταλλίων στην 1η στήλη, τον αριθμό των ασημένιων στη 2η στήλη και τον αριθμό των χάλκινων στην 3η στήλη.
 - β. Καταχωρίζει στον πίνακα $E[3]$ το είδος του κάθε μεταλλίου (Χρυσό, Ασημένιο, Χάλκινο) με τη σειρά που περιγράφεται στον πίνακα M .
 - γ. Εκτυπώνει το όνομα ή τα ονόματα των χωρών με τα περισσότερα χρυσά μετάλλια.
 - δ. Υπολογίζει και εκτυπώνει το ποσοστό των χωρών που δεν έλαβαν κανένα μετάλλιο.
 - ε. Εκτυπώνει τις χώρες σε αλφαβητική σειρά και, δίπλα, το σύνολο των μεταλλίων (χρυσά, ασημένια, χάλκινα) που έλαβαν (μαζί και αυτές που δεν έλαβαν κανένα μετάλλιο).
 - στ. Διαβάζει το είδος ενός μεταλλίου (Χρυσό, Ασημένιο, Χάλκινο) και εκτυπώνει τις ονομασίες των χωρών και τον αριθμό του συγκεκριμένου μεταλλίου που κατέκτησαν, ταξινομημένες κατά φθίνουσα σειρά ως προς τον αριθμό μεταλλίων (εκτυπώνονται μόνο οι χώρες που έλαβαν έστω και ένα μετάλλιο). Στις χώρες με ίσο αριθμό μεταλλίων η ταξινόμηση γίνεται αλφαβητικά.

- 28.26.**  Οι θέσεις μιας αίθουσας κινηματογράφου βρίσκονται διατεταγμένες σε ορθογώνια διάταξη με 30 σειρές των 15 θέσεων σε κάθε σειρά. Οι σειρές είναι αριθμημένες με τα νούμερα 1 ως 30 και οι θέσεις με τα νούμερα 1 ως 450. Η αίθουσα έχει χωριστεί νοητά σε δύο τμήματα: στο μπροστινό τμήμα που το αποτελούν οι σειρές 1 έως 15, και το πίσω τμήμα, που το αποτελούν οι σειρές 16 ως 30. Αν δύο φίλες αποφασίσανε να παρακολουθήσουν την προβολή μιας ταινίας στη συγκεκριμένη αίθουσα, να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- α. Για κάθε μία θέση θα διαβάζει το γράμμα «Κ», που δείχνει ότι μία θέση είναι κρατημένη, ή το γράμμα «Δ» που δείχνει ότι η θέση είναι διαθέσιμη και θα το αποθηκεύει στον πίνακα ΑΙΘ[30, 15].
 - β. Θα διαβάζει σε ποιο τμήμα της αίθουσας επιθυμούν να παρακολουθήσουν οι δύο φίλες την ταινία. Η λέξη «ΕΜΠΡΟΣ» χαρακτηρίζει το μπροστινό τμήμα και η λέξη «ΠΙΣΩ» το πίσω τμήμα της αίθουσας, πραγματοποιώντας έλεγχο εγκυρότητας της εισόδου.
 - γ. Θα αναζητά στο κατάλληλο τμήμα της αίθουσας (του πίνακα ΑΙΘ) αν υπάρχουν δύο κενές θέσεις, οι οποίες πρέπει να είναι συνεχόμενες στην ίδια σειρά. Αν υπάρχουν τέτοιες θέσεις, να τυπώνει τον αριθμό σειράς που βρέθηκαν και τους αριθμούς θέσεων (1 - 450), και να καταχωρίζει το γράμμα «Κ» σε κάθε μία θέση. Σε περίπτωση μη εύρεσης των κατάλληλων θέσεων να τυπώνει το μήνυμα «Δεν βρέθηκαν θέσεις».