

ΘΕΜΑ 4

Το τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική (Λαμία) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δέχεται κάθε χρόνο 110 νέους φοιτητές/τριες από την Ομάδα Προσανατολισμού «Θετικές Σπουδές και Υγεία» και την Ομάδα Προσανατολισμού «Σπουδές Οικονομίας και Πληροφορικής».

Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Να διαβάζει το φύλο κάθε νέου/ας φοιτητή/τριας, με τιμές «Α» για φοιτητές και «Κ» για φοιτήτριες, ελέγχοντας την εγκυρότητα κάθε καταχώρισης. Να διαβάζει την Ομάδα Προσανατολισμού από την οποία προέρχονται οι επιτυγχόντες με τιμές **1** για τον Προσανατολισμό «Θετικές Σπουδές και Υγεία» και **2** για τον Προσανατολισμό «Σπουδές Οικονομίας και Πληροφορικής», ελέγχοντας την έγκυρη καταχώριση κάθε τιμής.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το **πλήθος** των φοιτητών από τον Προσανατολισμό «Θετικές Σπουδές και Υγεία» και το πλήθος των φοιτητριών από τον Προσανατολισμό «Σπουδές Οικονομίας και Πληροφορικής».

Μονάδες 8

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα συνολικά ποσοστά των επιτυχόντων από κάθε διαφορετικό Προσανατολισμό.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Μια αεροπορική εταιρεία καταγράφει σε ηλεκτρονικό αρχείο τα στοιχεία των ιπτάμενων φροντιστών (αεροσυνοδών) που απασχολεί. Συγκεκριμένα σε πίνακα ΟΝ[1000] αποθηκεύει τα ονοματεπώνυμά τους, σε πίνακα ΜΙΛΙΑ[1000,12] τα μίλια πτήσεων που πραγματοποίησαν ανά μήνα κατά το περασμένο έτος και σε πίνακα ΑΠΟΔ[1000] τις ετήσιες αποδοχές τους σε ευρώ.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

4.1 Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Διαβάζει το πλήθος (ΠΛΗΘ) των ιπτάμενων φροντιστών που απασχολεί η εταιρεία, ελέγχοντας ότι $\text{ΠΛΗΘ} \leq 1000$. Στη συνέχεια, διαβάζει κι αποθηκεύει στους πίνακες ΟΝ, ΜΙΛΙΑ, ΑΠΟΔ, που αναφέρθηκαν παραπάνω, τα στοιχεία των ιπτάμενων φροντιστών, χωρίς να πραγματοποιείται έλεγχος ορθότητας των δεδομένων που εισάγονται.

Μονάδες 8

4.3 Υπολογίζει κι αποθηκεύει σε πίνακα Σ_ΜΙΛ τα συνολικά ετήσια μίλια πτήσης κάθε φροντιστή αέρος.

Μονάδες 7

4.4 Βρίσκει κι εμφανίζει το όνομα του φροντιστή αέρος με τα περισσότερα ετήσια μίλια πτήσης, καθώς και τις ετήσιες αποδοχές του. Θεωρούμε πως οι ιπτάμενοι φροντιστές πραγματοποίησαν διαφορετικά μίλια πτήσης ετησίως.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Μια επαγγελματική ομάδα καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ) πρέπει να έχει στο δυναμικό της από 12 μέχρι 15 επαγγελματίες παίκτες, Έλληνες κι αλλοδαπούς. Προκειμένου να προχωρήσει σε στατιστική επεξεργασία τους, αποθηκεύει σε μονοδιάστατους πίνακες τα εξής στοιχεία τους: σε πίνακα ΟΝ τα ονοματεπώνυμά τους, σε πίνακα ΠΡΟΕΛ την προέλευσή τους ('Ε' για Έλληνα, 'Α' για αλλοδαπό), σε πίνακα ΗΛ τις ηλικίες τους και σε πίνακα ΥΨ τα ύψη τους σε μέτρα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2. Να διαβάξει, αρχικά, το πλήθος των παικτών της ομάδας, ελέγχοντας ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (12-15). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Στη συνέχεια, να διαβάξει επαναληπτικά και να αποθηκεύει στους πίνακες ΟΝ, ΠΡΟΕΛ, ΗΛ και ΥΨ, που αναφέρθηκαν παραπάνω, τα στοιχεία των παικτών. Να θεωρήσετε ότι τα δεδομένα των παικτών δίνονται σωστά και δεν χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος.

Μονάδες 8

4.3. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα και το ύψος του ψηλότερου παίκτη της ομάδας (να θεωρήσετε ότι ένας παίκτης είναι πιο ψηλός από τους υπόλοιπους).

Μονάδες 7

4.4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει για το σύνολο των αλλοδαπών παικτών, ποιο είναι το ποσοστό (%) εκείνων που έχουν ηλικία άνω των 30 χρόνων. Αν, για παράδειγμα, οι αλλοδαποί παίκτες είναι 2, εκ των οποίων ένας έχει ηλικία άνω των 30 ετών, το ποσοστό που πρέπει να εμφανιστεί είναι 50%. Θεωρείστε ότι υπάρχει στην ομάδα τουλάχιστον ένας αλλοδαπός παίκτης.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Μια κατασκευαστική εταιρεία απασχολεί 80 υπαλλήλους. Τα στοιχεία όλων των υπαλλήλων βρίσκονται καταχωρημένα στον κεντρικό η/υ της εταιρείας. Να γραφεί πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

4.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα ονοματεπώνυμα και τους μηνιαίους μισθούς των υπαλλήλων της εταιρείας και τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[80] και ΜΙΣΘΟΣ[80].

Μονάδες 6

4.2 Να δίνει αύξηση 10% σε όλους τους υπαλλήλους της εταιρείας

Μονάδες 4

4.3 Να τυπώνει μια λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων κατά φθίνουσα σειρά μισθού

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρία ενοικιάζει με την ώρα γήπεδα ποδοσφαίρου 7x7 και 11x11. Το κόστος ενοικίασης ανά ώρα για κάθε τύπο γηπέδου δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

	Κόστος ενοικίασης γηπέδου (σε ευρώ ανά ώρα)	
	Γήπεδο 7x7	Γήπεδο 11x11
Χρονική Ζώνη 1: Καθημερινές μέχρι τις 5 μμ	50	80
Χρονική Ζώνη 2: Καθημερινές μετά τις 5 μμ και σαββατοκύριακα όλη τη μέρα	70	110

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2. Να διαβάζει για κάθε ενοικίαση γηπέδου κατά τον περασμένο μήνα τη χρονική ζώνη ενοικίασης, με επιτρεπτές τιμές 1 ή 2, καθώς και τον αριθμό του γηπέδου που νοικιάστηκε. Οι αριθμοί γηπέδων 1-3 αφορούν σε γήπεδα 7x7 και οι αριθμοί 4-5 αφορούν σε γήπεδα 11x11. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν αριθμός γηπέδου το 0. Κατά την εισαγωγή του αριθμού γηπέδου πρέπει να ελέγχεται ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (0-5). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Να θεωρήσετε ότι η χρονική ζώνη ενοικίασης δίνεται πάντα σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς της.

Μονάδες 8

4.3. Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα τον τύπο του γηπέδου (7x7 και 11x11) που ενοικιάστηκε τον περασμένο μήνα τις περισσότερες φορές (θεωρίστε ότι τα πλήθη των ενοικιάσεων για τους δύο τύπους γηπέδων ήταν διαφορετικά). Στη συνέχεια, να εμφανίζει το ποσοστό (%) των εσόδων που προέκυψαν από την ενοικίαση των γηπέδων στη Χρονική Ζώνη 1 σε σχέση με τα συνολικά έσοδα του μήνα. Θεωρίστε πως έγινε τουλάχιστον μία ενοικίαση γηπέδου κατά τον περασμένο μήνα.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

Στον δακτύλιο της Αθήνας μπορεί να κυκλοφορήσει κάθε ημέρα ένα μέρος των οχημάτων ανάλογα με τον αριθμό κυκλοφορίας. Συγκεκριμένα τις μονές ημέρες κυκλοφορούν όσα οχήματα έχουν αριθμό κυκλοφορίας που να λήγει σε μονό νούμερο και αντίστοιχα για τις ζυγές ημέρες κυκλοφορούν όσα οχήματα έχουν αριθμό κυκλοφορίας που να λήγει σε ζυγό νούμερο. Εξαιρούνται τα δίτροχα οχήματα, τα οποία κυκλοφορούν όλες τις ημέρες κανονικά. Ο αριθμός κυκλοφορίας των οχημάτων θεωρείστε ότι αποτελείται **μόνο** από έναν αριθμό. Για 5000 οχήματα, τα οποία εισέρχονται σε μια ημέρα στο δακτύλιο να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να διαβάσει την τρέχουσα ημερομηνία. (Σημείωση: διαβάσει **μόνο** τον αριθμό της ημέρας, π.χ. για την 26^η Οκτωβρίου 2022 θα διαβάσει μόνο το 26), ελέγχοντας ότι η καταχώριση είναι μεταξύ 1 και 31. Ακολούθως για κάθε όχημα που μπαίνει στο δακτύλιο θα διαβάσει τον αριθμό κυκλοφορίας (αριθμός) και τον τύπο του, 'Δ' για δίτροχο, 'Φ' για φορτηγό και 'ΙΧ' για αυτοκίνητο ιδιωτικής χρήσης, ελέγχοντας την έγκυρη καταχώριση του τύπου του οχήματος.

Μονάδες 9

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το **πλήθος** των φορτηγών και το **πλήθος** αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης που εισέρχονται στον δακτύλιο κανονικά και το **πλήθος** των φορτηγών και το **πλήθος** αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης που εισέρχονται στον δακτύλιο αντικανονικά.

Μονάδες 8

4.3. Για τα φορτηγά και τα αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης που εισήλθαν στον δακτύλιο, να υπολογίζει και να εμφανίζει, **για κάθε τύπο** οχήματος, τα ποσοστά των οχημάτων τα οποία εισήλθαν **αντικανονικά**.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Ένα κομμωτήριο προσφέρει τις εξής υπηρεσίες (με κωδικούς αριθμούς 1-4, αντίστοιχα): Κούρεμα, Χτένισμα, Βαφή και Θεραπεία Μαλλιών. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται στους πελάτες κατόπιν ραντεβού. Το κομμωτήριο καταγράφει ηλεκτρονικά τα ακόλουθα στοιχεία για τα ραντεβού της περασμένης εβδομάδας, τα οποία αποθηκεύονται σε μονοδιάστατους πίνακες: τα ονοματεπώνυμα των πελατών σε πίνακα ΟΝ, οι αντίστοιχοι κωδικοί παρεχόμενων υπηρεσιών (1-4) σε πίνακα ΥΠ και οι χρεώσεις σε ευρώ των πελατών σε πίνακα ΧΡ. Το μέγιστο συνολικό πλήθος ραντεβού του κομμωτηρίου ανά εβδομάδα είναι 150. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Να διαβάζει τα στοιχεία για κάθε ραντεβού της περασμένης εβδομάδας και να τα αποθηκεύει στους πίνακες ΟΝ, ΥΠ και ΧΡ που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο πελάτη η λέξη ΤΕΛΟΣ ή όταν συμπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός ραντεβού (150). Κατά την εισαγωγή του κωδικού της υπηρεσίας πρέπει να ελέγχεται ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (1-4). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Να θεωρήσετε ότι τα υπόλοιπα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς τους.

Μονάδες 10

4.2. Στη συνέχεια το πρόγραμμα να ζητάει από το χρήστη το ονοματεπώνυμο ενός πελάτη και να εμφανίζει μια λίστα με τα καταγεγραμμένα ραντεβού του πελάτη αυτού, ως εξής:
Κωδικός υπηρεσίας, Χρέωση. Στην περίπτωση που ο πελάτης δεν έχει κλείσει κανένα ραντεβού κατά την περασμένη εβδομάδα, να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΡΑΝΤΕΒΟΥ».

Μονάδες 8

4.3. Να εμφανίζει, τέλος, το ποσοστό (%) των εσόδων από τις Θεραπείες Μαλλιών σε σχέση με τα συνολικά έσοδα της εβδομάδας.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μια μεταφορική εταιρία παραδίδει τα δέματα στους πελάτες της σε καθορισμένη ημέρα και ώρα, κατόπιν ραντεβού. Η παράδοση γίνεται από τις 8 το πρωί μέχρι τις 5 το απόγευμα, μόνο στο ακριβώς της ώρας (π.χ. 8:00 ή 13:00). Κάθε διανομέας της εταιρίας αναλαμβάνει να παραδώσει μέχρι και 10 δέματα την ημέρα. Για τα ραντεβού της μέρας του κάθε διανομέα της εταιρίας αποθηκεύονται στο ηλεκτρονικό σύστημα της εταιρίας τα ακόλουθα στοιχεία: Τα ονοματεπώνυμα των πελατών σε πίνακα ΠΕΛ, οι αντίστοιχες ώρες των ραντεβού σε πίνακα ΩΡ και τα ποσά σε ευρώ που πρέπει να εισπράξει ο διανομέας για τα δέματα σε πίνακα ΠΟΣ. Η ώρα αποθηκεύεται ως ένας ακέραιος αριθμός μεταξύ του 8 και του 17 (που αντιστοιχούν στις ώρες 8:00 π.μ. και 5 μ.μ., αντίστοιχα). Αν ο πελάτης έχει προπληρώσει για το δέμα, στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΠΟΣΟ αποθηκεύεται το 0. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2. Για έναν διανομέα της εταιρίας να διαβάσει τα στοιχεία των παραδόσεων της ημέρας και να τα αποθηκεύει στους πίνακες ΠΕΛ, ΩΡ, και ΠΟΣ, που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται είτε όταν συμπληρωθεί ο αριθμός των 10 παραδόσεων είτε όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο πελάτη η λέξη ΤΕΛΟΣ. Κατά την εισαγωγή της ώρας πρέπει να ελέγχεται ότι είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια (8-17). Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί τιμή εντός ορίων. Να θεωρήσετε ότι τα υπόλοιπα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς τους.

Μονάδες 13

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που πρέπει να εισπράξει ο διανομέας απ' όλες τις παραδόσεις δεμάτων της ημέρας καθώς και το πλήθος των πελατών που έχουν προπληρώσει για τα δέματα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Ένας ραδιοφωνικός σταθμός χρεώνει τις διαφημίσεις των πελατών του ανάλογα με τη διάρκεια σε δευτερόλεπτα της διαφήμισης. Ο υπολογισμός της χρέωσης γίνεται **κλιμακωτά** με βάση τον ακόλουθο πίνακα:

Διάρκεια εκπομπής διαφήμισης (σε δευτερόλεπτα)	Χρέωση (ανά δευτερόλεπτο)
Μέχρι και 20	20 ευρώ
για τα δευτερόλεπτα από 21 έως και 30	16 ευρώ
για τα επιπλέον δευτερόλεπτα	12 ευρώ

Επίσης, ο σταθμός παρέχει 5% έκπτωση αν γίνονται από 7 έως και 14 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα και 10% έκπτωση αν γίνονται περισσότερες από 14 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2. Για κάθε διαφήμιση που βγήκε στον «αέρα» την περασμένη εβδομάδα να διαβάζει την επωνυμία της επιχείρησης που διαφημίστηκε, τη διάρκεια της διαφήμισης σε δευτερόλεπτα και τον αριθμό των φορών που προβλήθηκε ραδιοφωνικά μέσα στην εβδομάδα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη χρέωση που προκύπτει για τον πελάτη. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν επωνυμία επιχείρησης η λέξη ΤΕΛΟΣ.

Μονάδες 13

4.3. Να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα τα συνολικά έσοδα του σταθμού από τις ραδιοφωνικές εκπομπές των διαφημίσεων της περασμένης εβδομάδας, καθώς και το ποσοστό των διαφημίσεων που βγήκαν στον «αέρα» περισσότερες από 14 φορές. Θεωρείστε πως τουλάχιστον μια διαφήμιση προβλήθηκε ραδιοφωνικά μέσα στην εβδομάδα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Το Ζωολογικό Πάρκο της περιοχής σας δέχεται επισκέψεις από ιδιώτες και γκρουπ (π.χ. σχολεία, ομάδες). Κατά το μήνα Νοέμβριο, προκειμένου να αυξήσει τα έσοδά του, προσφέρει 5 προγράμματα ξενάγησης σε μειωμένες τιμές για online κρατήσεις θέσεων. Ο τιμοκατάλογος που ισχύει για τις online κρατήσεις στα προγράμματα αυτά, είναι ο εξής:

Κατηγορία Επισκέπτη	Είδος Κράτησης	
	Από Ιδιώτη	Από Γκρουπ (Σχολεία κλπ)
Παιδιά	10 ευρώ/άτομο	5 ευρώ/άτομο
Ενήλικες	20 ευρώ/άτομο	10 ευρώ/άτομο

Την περασμένη εβδομάδα έγιναν 30 online κρατήσεις για τα προγράμματα αυτά. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε μία από τις 30 αυτές κρατήσεις να διαβάζει τον κωδικό αριθμό **ΚΩΔ** του προγράμματος για το οποίο έγινε η κράτηση (1-5), το είδος **ΕΙΔ** της κράτησης (επιτρεπτές τιμές: 'ΙΔ' για Ιδιώτη, 'ΓΚΡ' για γκρουπ), το πλήθος των παιδιών **ΠΑΙΔ** και το πλήθος των ενηλίκων **ΕΝΗΛ** για τους οποίους έγινε η κράτηση αυτή. Να θεωρήσετε ότι όλα τα δεδομένα εισάγονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων που πληκτρολογούνται.

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίζει τη χρέωση **ΧΡ** για την κράτηση αυτή, όπως προκύπτει από τον παραπάνω τιμοκατάλογο. Οι κρατήσεις που γίνονται από ιδιώτη και περιλαμβάνουν περισσότερα από 6 παιδιά και τουλάχιστον 4 ενήλικες κερδίζουν έκπτωση 10%. Το πρόγραμμα θα πρέπει να βρίσκει αν για τη συγκεκριμένη κράτηση προκύπτει έκπτωση. Αν ναι, θα πρέπει να εμφανίζει το μήνυμα «Ο πελάτης κέρδισε έκπτωση 10%», και να αφαιρεί από τη χρέωση την αντίστοιχη έκπτωση. Σε κάθε περίπτωση, το πρόγραμμα θα εμφανίζει το τελικό ποσό σε ευρώ που θα πληρώσει ο πελάτης που έκανε την κράτηση.

Μονάδες 8

4.3 Να εμφανίζει τον κωδικό αριθμό του προγράμματος που, με βάση τις online κρατήσεις, συγκέντρωσε τους περισσότερες επισκέπτες, καθώς και το ποσοστό (%) των εισπράξεων από κρατήσεις γκρουπ σε σχέση με τις συνολικές εισπράξεις.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Ένα κατάστημα περιποίησης νυχιών προσφέρει τις υπηρεσίες του (μανικιούρ- πεντικιούρ) μόνο σε συμβεβλημένους πελάτες. Οι πελάτες πληρώνουν μετά το πέρας κάθε τριμήνου παροχής των υπηρεσιών περιποίησης νυχιών. Για τον υπολογισμό του ποσού που οφείλει κάθε πελάτης για το τρίμηνο που παρήλθε, ακολουθείται ένα κλιμακωτό σύστημα χρέωσης που συνοψίζεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΛΗΘΟΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΩΝ ΠΕΛΑΤΗ ανά τρίμηνο	ΜΑΝΙΚΙΟΥΡ (κόστος ανά περιποίηση)	ΠΕΝΤΙΚΙΟΥΡ (κόστος ανά περιποίηση)
Οι πρώτες δύο περιποιήσεις	18€	20€
Οι επόμενες τρεις	16€	17€
Οι περιποιήσεις μετά την 5η	14€	15€

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε συμβεβλημένο πελάτη να διαβάξει το ονοματεπώνυμό του, το είδος της περιποίησης (Μ για μανικιούρ, Π για πεντικιούρ) καθώς και πόσες περιποιήσεις αυτού του είδους έλαβε κατά το περασμένο τρίμηνο. Να θεωρήσετε ότι όλα τα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητάς τους. Η εισαγωγή των στοιχείων τερματίζεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο η λέξη ΤΕΛΟΣ.

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό σε ευρώ που οφείλει ο κάθε πελάτης για τις περιποιήσεις του περασμένου τριμήνου.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα α) το ποσοστό (%) των εσόδων του καταστήματος κατά το περασμένο τρίμηνο από τις περιποιήσεις ποδιών (πεντικιούρ) σε σχέση με τα συνολικά έσοδά του. β) Το όνομα του πελάτη που χρεώθηκε το μικρότερο ποσό, καθώς και το είδος της περιποίησης που λάμβανε. Θεωρείστε πως όλοι οι πελάτες χρεώθηκαν διαφορετικά ποσά.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Η εταιρεία Ultimate Mystery προσφέρει 10 διαφορετικά σενάρια μυστηρίου προς λύση στους πελάτες της, τα οποία μπορούν να παιχθούν είτε σε ειδικά διαμορφωμένα δωμάτια («εσωτερικά» σενάρια) είτε σε εξωτερικούς χώρους («εξωτερικά» σενάρια). Οι παίκτες προσπαθούν να λύσουν το κάθε μυστήριο ως ομάδα. Κάθε σενάριο μπορεί να κλειστεί μόνο μία φορά κάθε απόγευμα. Η χρέωση, ανά άτομο, για τη συμμετοχή στη λύση ενός σεναρίου μυστηρίου γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πλήθος ατόμων ομάδας	Χρέωση για «Εσωτερικά» Σενάρια (σε ευρώ <u>ανά άτομο</u>)	Χρέωση για «Εξωτερικά» Σενάρια (σε ευρώ <u>ανά άτομο</u>)
1-8	30	40
Πάνω από 8 άτομα	20	30

Η χρέωση αυτή δεν είναι κλιμακωτή.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε ένα από τα 10 σενάρια μυστηρίου που προσφέρει η εταιρεία να διαβάζει τον κωδικό αριθμό (**ΚΩΔ**) του σεναρίου μυστηρίου (1-10) και εάν για το συγκεκριμένο απόγευμα το σενάριο είναι κλεισμένο ή διαθέσιμο (**ΚΑΤΑΣΤ**), με επιτρεπτές απαντήσεις 'ΚΛ' και 'ΔΙΑΘ', αντίστοιχα. Εάν το σενάριο είναι κλεισμένο, θα διαβάζει το πλήθος των ατόμων της ομάδας που το έκλεισε (**ΠΛ**) και εάν θα παιχθεί στις εγκαταστάσεις της εταιρείας ή σε εξωτερικό χώρο (**ΤΟΠΟΣ**), με επιτρεπτές απαντήσεις 'ΕΣ' ή 'ΕΞ', αντίστοιχα. Να θεωρήσετε ότι όλα τα δεδομένα που εισάγονται είναι σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος της εγκυρότητάς τους.

Μονάδες 5

4.2. Στη συνέχεια, εφόσον το σενάριο είναι κλεισμένο, να υπολογίζει και να εμφανίζει τα χρήματα (**ΧΡ**) που θα πληρώσει συνολικά η ομάδα που το έκλεισε, με βάση τον παραπάνω πίνακα. Οι ομάδες που θα παίξουν σε εξωτερικό χώρο και απαρτίζονται από περισσότερα από 8 άτομα, δικαιούνται δωρεάν αναψυκτικά. Αν η συγκεκριμένη ομάδα δικαιούται δωρεάν αναψυκτικά, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 12

4.3 Να εμφανίζει τον κωδικό αριθμό του σεναρίου που θα αποφέρει στην εταιρεία τα περισσότερα χρήματα το απόγευμα αυτό καθώς και πόσα από τα κλεισμένα σενάρια θα παιχθούν σε εσωτερικό χώρο.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Ένας μαθητής έχει μια συλλογή από συλλεκτικούς δίσκους βινυλίου που κυκλοφόρησαν μεταξύ του 1950 και του 1985, συμπεριλαμβανομένων. Οι δίσκοι της συλλογής δεν ξεπερνούν τους 200. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε δίσκο, να διαβάζει τον τίτλο του, το όνομα του καλλιτέχνη ή του συγκροτήματος και το έτος κυκλοφορίας του δίσκου, ελέγχοντας ότι το έτος κυκλοφορίας ανήκει στο διάστημα [1950, 1985]. Στην περίπτωση που εισάγεται έτος εκτός των επιτρεπόμενων τιμών, να εμφανίζεται μήνυμα λάθους και το πρόγραμμα να ζητά ξανά το έτος κυκλοφορίας, μέχρι να δοθεί έγκυρη τιμή. Τα στοιχεία των δίσκων θα καταχωρίζονται στους πίνακες ΤΙΤΛΟΣ, ARTIST και ΕΤΟΣ, αντίστοιχα. Η εισαγωγή των δεδομένων ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως τίτλος η λέξη ΤΕΛΟΣ. Να θεωρήσετε ότι θα καταχωρηθούν τα στοιχεία ενός τουλάχιστον δίσκου, αλλά όχι περισσότεροι από 200 δίσκους.

Μονάδες 10

4.2. Στη συνέχεια, να ζητάει από το χρήστη το όνομα ενός καλλιτέχνη/συγκροτήματος και να εμφανίζει τα στοιχεία των δίσκων αυτού του καλλιτέχνη/ συγκροτήματος που περιλαμβάνει η συλλογή, σε χωριστή γραμμή για κάθε δίσκο, ως εξής: Τίτλος δίσκου (έτος κυκλοφορίας). Για παράδειγμα: Blackout (1981). Αν δεν περιλαμβάνει η συλλογή δίσκους αυτού του καλλιτέχνη/συγκροτήματος, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει το μήνυμα «Δε βρέθηκαν δίσκοι !».

Μονάδες 9

4.3. Να βρίσκει και να εμφανίζει το ποσοστό (%) των δίσκων της συλλογής που κυκλοφόρησαν πριν το 1960.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4

Ένα κτίριο με γραφεία έχει 10 ορόφους με 7 γραφεία ανά όροφο. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

4.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το πλήθος των υπαλλήλων που έχει κάθε γραφείο, ανά όροφο, και τους καταχωρεί στον πίνακα ΓΡΑΦΕΙΑ[10,7].

Μονάδες 5

4.2 Να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των υπαλλήλων ανά όροφο, ως εξής:

ΟΡΟΦΟΣ ΠΛΗΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ

1	
2	

Μονάδες 10

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει τον αριθμό και τον όροφο του γραφείου με τους περισσότερους υπαλλήλους. (Ο όροφος είναι ο αριθμός της γραμμής και το γραφείο είναι ο αριθμός της στήλης)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Στο πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[10] είναι καταχωρημένα τα ονόματα των πωλητών μιας εταιρείας και στο πίνακα ΠΩΛΗΣΕΙΣ[10,12] οι πωλήσεις που έχει κάνει ο κάθε υπάλληλος κάθε μήνα για το έτος 2022. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο :

4.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το ονόματα των υπαλλήλων και τις πωλήσεις τους για κάθε μήνα του έτους, και να καταχωρεί τα δεδομένα αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[10] και ΠΩΛΗΣΕΙΣ[10,12].

Μονάδες 5

4.2 Να υπολογίζει και να καταχωρεί στο πίνακα ΣΥΝ_ΠΩΛΗΣΕΩΝ[10] το σύνολο των πωλήσεων κάθε υπαλλήλου για όλο το έτος.

Μονάδες 5

4.3 Να ταξινομεί και να τυπώνει τους πίνακες ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[10] και ΣΥΝ_ΠΩΛΗΣΕΩΝ[10] ως προς τον πίνακα ΣΥΝ_ΠΩΛΗΣΕΩΝ[10] κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 10

4.4 Να υπολογίζει και να τυπώνει το όνομα του υπαλλήλου και το σύνολο των πωλήσεων που έκανε τις περισσότερες πωλήσεις το 2022.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σε δύο πίνακες καταχωρούνται τα ονόματα και τους μέσους όρους 100 μαθητών της Γ Λυκείου. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

4.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα ονόματα και τους μέσους όρους των 100 μαθητών και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΜΑΘΗΤΗΣ[100] και ΜΟ[100].

Μονάδες 5

4.2 Να ταξινομεί τους πίνακες ως προς το Μέσο Όρο τους κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 7

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει το όνομα και το μέσο όρο του καλύτερου μαθητή. Στη περίπτωση που υπάρχει ισοβαθμία να τυπώνονται όλα τα ονόματα των ισοβαθμούντων. Θεωρήστε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής με διαφορετικό μέσο όρο.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τον Αριθμό Μητρώου των μαθητών (ακέραιος αριθμός), τη βαθμολογική επίδοση Α΄ Τετράμηνου, Β΄ Τετράμηνου και Τελικών Εξετάσεων. Η εισαγωγή των βαθμολογικών στοιχείων θα τερματίζεται όταν εισαχθεί Αριθμός Μητρώου 0.

Μονάδες 14

4.3 Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον Αριθμό Μητρώου και τη Μέση Βαθμολογία κάθε Μαθητή. {Μέση Βαθμολογία Μαθητή: Ο μέσος όρος του αθροίσματος του γραπτού και του μέσου όρου των τετραμήνων}

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό ρομποτικής συμμετέχουν 10 σχολεία. Κάθε σχολείο παρουσιάζει το έργο της και βαθμολογείται από μια κριτική επιτροπή καθώς και από τα υπόλοιπα σχολεία. Οι βαθμοί που δίνονται είναι ακέραιες τιμές από το 1 μέχρι το 10. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάσει τις τιμές εισόδου με την εξής σειρά:

Α) Τα ονόματα των 10 σχολείων σε πίνακα ΣΧΟΛΕΙΟ[10].

Β) Τις βαθμολογίες που έλαβε το κάθε σχολείο από την κριτική επιτροπή και καταχωρούνται στην κύρια διαγώνιο του τετραγωνικού πίνακα ΒΑΘΜΟΙ[10,10].
(Μονάδες 3)

Γ) Τις βαθμολογίες που έλαβε το κάθε σχολείο από τα υπόλοιπα σχολεία και καταχωρούνται στις υπόλοιπες θέσεις του πίνακα ΒΑΘΜΟΙ. Για παράδειγμα, η τιμή της θέσης ΒΑΘΜΟΙ[4,5] αντιστοιχεί στο βαθμό που πήρε το 4^ο σχολείο από το 5^ο σχολείο.
(Μονάδες 4)

Μονάδες 15

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει για κάθε σχολείο το άθροισμα των βαθμών που πήρε και να τα καταχωρεί στο πίνακα Σ_ΒΑΘΜΩΝ[10].

Μονάδες 8

Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο δεδομένων.

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό ριάλιτι της τηλεόρασης δήλωσαν συμμετοχή 2.000 άτομα. Οι διαγωνιζόμενοι πέρασαν από τριμελής επιτροπή και βαθμολογήθηκαν με ακέραιους αριθμούς από το 1 έως και το 100. Οι υποψήφιοι που θα λάβουν μέρος στο τηλεπαιχνίδι είναι όσοι έχουν λάβει μέσο όρο μεγαλύτερο ή ίσο του 60. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα και τις βαθμολογίες των υποψηφίων παράλληλα και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ[2000] και ΒΑΘΜΟΙ[2000,3]. Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο βαθμολογίας.

Μονάδες 5

4.3 Να υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών που πήρε κάθε υποψηφίου από την κριτική επιτροπή και να τον καταχωρεί στο πίνακα ΜΟ[2000].

Μονάδες 5

4.4 Να τυπώνει τους υποψηφίους ταξινομημένους ως προς το μέσο όρο βαθμολογίας τους κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό πληροφορικής συμμετέχουν 250 μαθητές οι οποίοι προέρχονται και από τις 3 τάξεις του Λυκείου. Κάθε μαθητής καλείται να λύσει 6 προβλήματα στα οποία βαθμολογείται με έναν ακέραιο στην κλίμακα από 0-20 . Αποφασίστηκε η τελική βαθμολογία κάθε μαθητή να καθορίζεται από το μεγαλύτερο βαθμό του στις λύσεις που υπέβαλε.

(Αν κάποιος μαθητής δεν υποβάλλει λύση σε ένα πρόβλημα, βαθμολογείται με 0).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Για κάθε μαθητή που συμμετέχει να διαβάζει το ονοματεπώνυμο του και να το αποθηκεύει σε πίνακα ON[250] και την τάξη του και να την αποθηκεύει σε πίνακα T[250].

Μονάδες 5

4.2. Να διαβάζει την βαθμολογία που έλαβε για κάθε λύση και να την καταχωρίζει σε πίνακα B[250,6] ελέγχοντας ότι είναι έγκυρη.

Μονάδες 9

4.3. Να δημιουργεί πίνακα TEΛ[250] με την τελική βαθμολογία κάθε μαθητή και στη συνέχεια να εμφανίζει τα περιεχόμενά του.

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ 4

Σε μια εταιρεία πωλήσεων αυτοκινήτων, στο τέλος κάθε μήνα ο πωλητής εκτός από το μισθό του παίρνει και ένα bonus, που είναι ανάλογο των πωλήσεων που έκανε. Ο τρόπος υπολογισμού του bonus φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Υψος πωλήσεων	Bonus
0 – 50.000	2%
50.001 – 100.000	4%
100.001 – 200.000	7%
200.001 –	10%

4.1. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να δέχεται στην είσοδο το όνομα και το ύψος των πωλήσεων ενός πωλητή για τον πρώτο μήνα του έτους και να τυπώνει το όνομα και το αντίστοιχο bonus για το συγκεκριμένο μήνα.

Μονάδες 10

4.2. Να επεκτείνετε κατάλληλα το πρόγραμμα έτσι, ώστε να διαβάζει το ύψος των πωλήσεων για κάθε ένα από τους υπόλοιπους μήνες ενός έτους και να υπολογίζει και να τυπώνει το συνολικό ετήσιο bonus

Μονάδες 10

4.3 Ποιο μήνα του έτους (αριθμητικά) πέτυχε ο πωλητής τις υψηλότερες πωλήσεις και επομένως έλαβε το μεγαλύτερο bonus;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα τηλεπαιχνίδι γνώσεων συμμετέχουν 30 διαγωνιζόμενοι που καλούνται να απαντήσουν σε 20 ερωτήσεις ο καθένας. Οι απαντήσεις τους είναι Σωστού/Λάθους. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 3

4.2 Να διαβάσει σε ένα πίνακα ΟΝ[30] τα ονόματα των διαγωνιζομένων και στον πίνακα ΑΠ[30,20] τις απαντήσεις τους σε κάθε ερώτηση με τη μορφή χαρακτήρα "Σ" (Σωστό) ή "Λ" (Λάθος), κάνοντας έλεγχο δεδομένων. Το πρόγραμμα υπολογίζει και καταχωρίζει στον πίνακα ΣΚΟΡ[30] το πλήθος των σωστών απαντήσεων που αντιστοιχούν στο ονοματεπώνυμο κάθε διαγωνιζόμενου.

Μονάδες 10

4.3 Να ταξινομεί και να εμφανίζει κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας τους διαγωνιζόμενους. Σε περίπτωση ισοβαθμίας να γίνεται αλφαβητική ταξινόμηση

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Ένα Κέντρο Εκπαίδευσης Ενηλίκων διοργάνωσε πρόγραμμα επιμόρφωσης που παρακολούθησαν 150 άτομα. Για κάθε καταρτιζόμενο, το Κέντρο αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με το όνομα, την ηλικία, το φύλο και το ατομικό τους εισόδημα, οι οποίες χρησιμοποιούνται για στατιστική επεξεργασία. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει για κάθε καταρτιζόμενο:

- το ονοματεπώνυμο
- το έτος γέννησης, που πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο του 2004 (απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας)
- το φύλο, με αποδεκτές τιμές "Α" και "Γ" (απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας)
- το ατομικό εισόδημα

Τα στοιχεία καταχωρίζονται αντίστοιχα σε μονοδιάστατους πίνακες

Μονάδες 9

4.3 Να ταξινομεί και να εμφανίζει κατά φθίνουσα σειρά ηλικίας τους καταρτιζόμενους.

Μονάδες 7

4.4 Να υπολογίζει και να τυπώνει το μέσο όρο του εισοδήματος των ανδρών και των γυναικών.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μια πολυεθνική εταιρεία κατασκευής αυτοκινήτων διαθέτει δέκα εργοστάσια σε διαφορετικές χώρες. Η ονομασία κάθε εργοστασίου καταχωρείται σε μονοδιάστατο πίνακα $ON[10]$ και η παραγωγή κατά μήνα για το έτος 2021 καταχωρείται σε ένα δισδιάστατο πίνακα ακεραίων $ΠΑΡ[10,12]$. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να διαβάζει τα δεδομένα της παραγωγής κάθε εργοστασίου στον πίνακα $ΠΑΡ$, όπου $ΠΑΡ[i, j]$ είναι η παραγωγή του εργοστασίου i για το μήνα j . Απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας με αποδεκτές τιμές μεγαλύτερες του μηδενός

Μονάδες 4

4.2 Να υπολογίζει την ετήσια παραγωγή κάθε εργοστασίου, να τα ταξινομεί κατά φθίνουσα σειρά παραγωγής και να τυπώνει την ταξινομημένη λίστα

Μονάδες 15

4.3 Ποιο μήνα του έτους η συνολική παραγωγή της εταιρείας ήταν η μέγιστη και ποιο η ελάχιστη;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4

Μία εταιρεία κρατά σε ένα δισδιάστατο πίνακα ΕΤΑΙΡΕΙΑ[12,2] τα έσοδα και τα έξοδα της ανά μήνα για όλο το χρόνο. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα έσοδα και τα έξοδα της εταιρείας για κάθε μήνα έτσι ώστε τα έσοδα να καταχωρούνται στη 1^η στήλη του πίνακα ΕΤΑΙΡΕΙΑ και τα έξοδα στη 2^η στήλη του πίνακα ΕΤΑΙΡΕΙΑ . Στη συνέχεια στο πίνακα ΤΕΛΙΚΟ[12] να καταχωρείται το κέρδος ή τη ζημία που έχει η εταιρεία για τον αντίστοιχο μήνα έτσι, ώστε το κέρδος να είναι θετικός αριθμός ενώ η ζημία αρνητικός αριθμός .

Π.χ.

Έσοδα 1^{ου} μήνα = ΕΤΑΙΡΕΙΑ[1,1] Έξοδα 1^{ου} μήνα ΕΤΑΙΡΕΙΑ[1,2]
τότε ΤΕΛΙΚΟ[1]=ΕΤΑΙΡΕΙΑ[1,1]-ΕΤΑΙΡΕΙΑ[1,2]

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει το συνολικό κέρδος που έχει η εταιρεία στο τέλος της χρονιάς. Αν δεν έχει κέρδος να τυπώνεται κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 5

4.4 Να τυπώνει τους μήνες που είχαν κέρδος και ποιος μήνας είχε το μεγαλύτερο κέρδος. Στη περίπτωση που δεν υπάρχει μήνας με κέρδος να βγαίνει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Μια δισκογραφική εταιρεία καταγράφει στοιχεία για ένα έτος για καθένα από τα 100 CD που κυκλοφόρησε. Τα στοιχεία που κρατά για κάθε CD είναι ο τίτλος του, ο τύπος της μουσικής – «ορχηστική» ή «φωνητική»- και οι μηνιαίες πωλήσεις του CD σε ευρώ (€) σ. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει το τίτλο κάθε CD , τον τύπο της μουσικής και τα ποσά των πωλήσεων του CD για κάθε μήνα του έτους. Ο τίτλος και ο τύπος μουσικής του κάθε CD να τον καταχωρεί στο πίνακα CD[100,2] έτσι, ώστε στη 1^η στήλη να καταχωρείται ο τίτλος και στην 2^η στήλη να καταχωρείται ο τύπος του CD, ενώ τα ποσά πωλήσεων αντίστοιχα να καταχωρούνται στο πίνακα ΠΩΛΗΣΕΙΣ[100,12]. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας για τον τύπο του CD.

Μονάδες 8

4.3 Να γράψετε την ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ MAX_ΠΩΛ_ΜΗΝΑ(ΠΩΛΗΣΕΙΣ, μήνα, θέση) που υπολογίζει τις περισσότερες πωλήσεις ενός μήνα (οι πωλήσεις βρίσκονται στο πίνακα ΠΩΛΗΣΕΙΣ[100,12]) και να επιστρέφει στη παράμετρο «θέση» την γραμμή που βρίσκεται το CD με τις περισσότερες πωλήσεις για το μήνα που δίνουμε στη παράμετρο «μήνα».

Μονάδες 10

4.4 Να υπολογίζει και να τυπώνει για κάθε μήνα του έτους το CD με τις περισσότερες πωλήσεις , τυπώνοντας τον τίτλο, τον τύπο και τις πωλήσεις του, καλώντας την διαδικασία MAX_ΠΩΛ_ΜΗΝΑ(ΠΩΛΗΣΕΙΣ, μήνα, θέση).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Μια νομαρχία θέλει να καταγράψει το πλήθος των γεννήσεων για κάθε μήνα ενός έτους σε κάθε μια από τις 5 μεγαλύτερες πόλεις της. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα των πόλεων και να τα καταχωρεί στον πίνακα ΠΟΛΕΙΣ[5] και σε κάθε πόλη να δίνετε το πλήθος των γεννήσεων για κάθε μήνα του έτους, καταχωρώντας το στο πίνακα ΓΕΝΝΗΣΕΙΣ[5,12].

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει τις πόλεις με το πλήθος των γεννήσεων για όλο το έτος, ταξινομημένες κατά φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των γεννήσεων που είχαν όλο το έτος.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

Η εταιρία Α προχώρησε σε εξαγορά της εταιρίας Β και θέλει να κάνει συγχώνευση των τμημάτων πωλήσεων. Το τμήμα πωλήσεων της εταιρίας Α αριθμεί 80 υπαλλήλους ενώ στο τμήμα της εταιρίας Β υπάρχουν 50 υπάλληλοι.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει τα επώνυμα και τα ονόματα των υπαλλήλων των εταιριών στους πίνακες ΕΠΩΝΑ, ΟΝΑ, ΕΠΩΝΒ και ΟΝΒ αντίστοιχα. Δεν χρειάζεται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα.

Μονάδες 7

4.2. Να δημιουργεί τους πίνακες ΕΠΩΝ και ΟΝ που θα περιέχουν τα επώνυμα και τα ονόματα όλων των υπαλλήλων μετά την συγχώνευση.

Μονάδες 8

4.3. Να ταξινομεί τους δύο νέους πίνακες με κριτήριο την αλφαβητική σειρά των επώνυμων, και στη συνέχεια να εμφανίζει τα περιεχόμενα των πινάκων. Σε περίπτωση που υπάρχει ίδιο επώνυμο να ελέγχει για την αλφαβητική σειρά και το όνομα. Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν 2 υπάλληλοι με ίδιο επώνυμο και όνομα

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 4

4.2 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο ακέραιους θετικούς αριθμούς (με έλεγχο εγκυρότητας τιμών) και συνεχώς μέχρι να εισαχθεί η τιμή 1.

Μονάδες 9

4.3 Θα βρίσκει την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή που εισήχθη. Θα επιστρέφει πόσες φορές εισήχθη η μέγιστη και πόσες φορές η ελάχιστη τιμή.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Λόγω των δυσμενών οικονομικών συνθηκών η πολιτεία αποφάσισε να ενισχύσει τις χαμηλότερες εισοδηματικά οικογένειες με τη διάθεση προπληρωμένων καρτών αγοράς προϊόντων. Εάν η χαμηλότερη κατηγορία οικογενειακών εισοδημάτων λαμβάνει ποσό α η αμέσως επόμενη (υψηλότερα εισοδήματα) λαμβάνει $\alpha/2$ και η αμέσως επόμενη (ακόμη πιο υψηλά εισοδήματα) $\alpha/4$. Εάν για μία κατηγορία οικογενειακών εισοδημάτων δεν επαρκεί το ποσό τα 10 € ανά κάρτα δεν λαμβάνει προπληρωμένη κάρτα και το ποσό διατίθεται στις χαμηλότερες εισοδηματικά κατηγορίες. Το ποσό επαρκεί πάντα για μία τουλάχιστον κατηγορία. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

4.2

Να διαβάσει το συνολικό ποσό που διατίθεται και τον αριθμό των οικογενειών στις χαμηλότερες εισοδηματικά ομάδες E1, E2, E3. Το πρόγραμμα να τερματίζεται όταν εισαχθεί συνολικό ποσό που διατίθεται 0 €.

Μονάδες 9

4.3

Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό που διατίθεται για κάθε ομάδα.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

4.2 Να διαβάζει μη αρνητικούς ακέραιους αριθμούς με έλεγχο εγκυρότητας. Το πρόγραμμα να τερματίζεται όταν εισαχθεί ο αριθμός 0.

Μονάδες 9

4.3 Να υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που εισάχθηκαν και ήταν μεγαλύτεροι από το ημίθροισμα όλων των προηγούμενων.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Μια τράπεζα στο τέλος του έτους φροντίζει να ενημερώνει τους λογαριασμούς των πελατών της και να προσθέτουν τους νόμιμους τόκους. Το ποσοστό με το οποίο τοκίζεται κάθε λογαριασμός εξαρτάται από το υπόλοιπο που υπάρχει τη δεδομένη χρονική στιγμή:

α) Εάν το ποσό αυτό είναι μικρότερο ή ίσο με 500 ευρώ, τότε ο πελάτης πληρώνει έξοδα διαχείρισης λογαριασμού 8 ευρώ

β) Εάν το ποσό είναι μεγαλύτερο από 500 ευρώ και μικρότερο από 5.000 ευρώ, τότε τοκίζεται με ποσοστό 0,5%

γ) Εάν το ποσό είναι μεγαλύτερο από 5.000 ευρώ, τότε τοκίζεται με 1,25%

Η ενημέρωση αυτή γίνεται για κάθε πελάτη της τράπεζας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να διαβάσει τα ονοματεπώνυμα και τα υπόλοιπα των λογαριασμών 2000 πελατών της τράπεζας και να τα αποθηκεύει σε αντίστοιχους μονοδιάστατους πίνακες. Το πρόγραμμα εκτελεί έλεγχο εγκυρότητας του υπολοίπου εάν είναι μεγαλύτερο ή ίσο του μηδενός

Μονάδες 5

4.2 Να υπολογίζει και να ενημερώνει τους λογαριασμούς με τους νόμιμους τόκους

Μονάδες 6

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των πελατών που ανήκουν σε κάθε μια από τις τρεις ανωτέρω κατηγορίες

Μονάδες 5

4.4 Να εμφανίζει μια λίστα των πελατών και των υπολοίπων των λογαριασμών τους ταξινομημένων κατά φθίνουσα σειρά του ποσού του λογαριασμού

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Στον τελικό της άρσης βαρών σε ένα παγκόσμιο πρωτάθλημα συμμετέχουν 16 αθλητές από διαφορετικές χώρες. Κάθε αθλητής έχει τρεις προσπάθειες, των οποίων ο μέσος όρος αποτελεί τη συνολική του επίδοση. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάξει τα ονόματα και τις χώρες προέλευσης των αθλητών και τα καταχωρεί στον πίνακα $APΣ[16,2]$, όπου στην 1^η στήλη καταχωρείται το όνομα και στη 2^η η χώρα προέλευσης. Το πρόγραμμα διαβάζει επίσης τις τρεις επιδόσεις κάθε αθλητή, τις οποίες καταχωρεί σε αντίστοιχο πίνακα.

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει τη συνολική επίδοση κάθε αθλητή, ως το μέσο όρο των τριών προσπαθειών του και να τους ταξινομεί κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 11

4.4 Να εκτυπώνει τα ονόματα και τη χώρα προέλευσης των αθλητών που κερδίζουν τα 3 πρώτα μετάλλια. Θεωρείστε ότι δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας σε κάποια από τις θέσεις των μεταλλίων.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4

Από τις χαμηλότερες θερμοκρασίες στη Δυτική Μακεδονία καταγράφονται στην περιοχή Νέος Καύκασος του νομού Φλώρινας. Τον Απρίλιο του 2021 (10-4-2021) καταγράφηκε θερμοκρασία μείον 6,4 βαθμοί Κελσίου. Σημειώνεται πως στην περιοχή, κατά τους μήνες του χειμώνα, πολλές φορές η θερμοκρασία είναι μικρότερη των -20 βαθμών Κελσίου. Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να διαβάζει τις θερμοκρασίες που καταγράφηκαν στην περιοχή Νέος Καύκασος για κάθε μία από τις 90 ημέρες του χειμώνα και να τις αποθηκεύει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα. Να γίνεται έλεγχος ότι οι τιμές θερμοκρασίας που εισάγονται είναι μεταξύ των 30 και -40 βαθμών Κελσίου. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής εκτός ορίων, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίζει αν υπάρχει ημέρα που καταγράφηκε θερμοκρασία μικρότερη από μείον 30 βαθμούς Κελσίου. Αν υπάρχει να σταματά την αναζήτηση στις υπόλοιπες ημέρες και να εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που ελέγχθηκαν.

Μονάδες 10

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει αν είχαμε τουλάχιστον τρεις ημέρες με θερμοκρασίες κάτω από μείον 26 βαθμούς Κελσίου. Αν βρεθούν τρεις ημέρες με θερμοκρασίες κάτω από μείον 26 βαθμούς Κελσίου να σταματά η αναζήτηση στις υπόλοιπες ημέρες και να εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που ελέγχθηκαν.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Στο Ισπανικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου (La Liga) λαμβάνουν μέρος είκοσι ομάδες. Κάθε ομάδα δίνει δύο αγώνες με όλες τις υπόλοιπες, έναν εντός έδρας και έναν εκτός έδρας. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων και να διαβάζει τα ονόματα των δεκαεννέα ομάδων που αντιμετώπισε η Ρεάλ Μαδρίτης στο προηγούμενο πρωτάθλημα αποθηκεύοντας τα ονόματα σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[19].

Μονάδες 3

4.2. Να ζητάει το αποτέλεσμα για **κάθε** αγώνα που έδωσε η Ρεάλ Μαδρίτης στο προηγούμενο πρωτάθλημα με κατάλληλο μήνυμα στο οποίο θα αναφέρεται η ομάδα που αντιμετώπισε και αν ήταν εντός ή εκτός έδρας (π.χ. για τον **εντός** έδρας αγώνα με την Μπιλμπάο να εμφανίζεται μήνυμα «Ποιο ήταν το αποτέλεσμα για τη Ρεάλ στον αγώνα Ρεάλ Μαδρίτης – Μπιλμπάο;» και για τον **εκτός** έδρας αγώνα με την Μπιλμπάο να εμφανίζεται μήνυμα «Ποιο ήταν το αποτέλεσμα για τη Ρεάλ στον αγώνα Μπιλμπάο – Ρεάλ Μαδρίτης;»). Επιτρεπτές τιμές για το αποτέλεσμα ενός αγώνα είναι «N» για νίκη της Ρεάλ Μαδρίτης, «I» για ισοπαλία, «H» για ήττα της Ρεάλ. Κατά την εισαγωγή του αποτελέσματος θα γίνεται έλεγχος ότι δίνεται έγκυρη τιμή (N, I, ή H). Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής εκτός των επιτρεπτών, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 10

4.3 Να υπολογίζει τους βαθμούς που συγκέντρωσε η Ρεάλ Μαδρίτης από όλους τους εντός έδρας αγώνες του περσινού πρωταθλήματος, την τελική βαθμολογία της στο πρωτάθλημα καθώς και το σύνολο των βαθμών που συγκέντρωσε από τα ντέρμπι **εντός** έδρας. Θεωρείστε ότι ντέρμπι είναι τα παιχνίδια της Ρεάλ Μαδρίτης με τη Μπαρτσελόνα και την Αθλέτικο Μαδρίτης, αντίστοιχα. Σημειώνεται πως μια ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς για κάθε νίκη, έναν βαθμό για κάθε ισοπαλία και μηδέν βαθμούς για κάθε ήττα.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό συμμετέχουν 100 υποψήφιοι. Κάθε υποψήφιος διαγωνίζεται σε 60 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται ως εξής: Σωστή με 2 μονάδες, Λάθος με -1 μονάδες και Δεν απάντησε ο υποψήφιος=0 μονάδες. Επιτυχόντες είναι οι υποψήφιοι που συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη από 60. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει την απάντηση κάθε υποψηφίου σε κάθε ερώτηση και να την αποθηκεύει στο πίνακα ΑΠ[100,60]. Η απάντηση που μπορεί να δοθεί είναι: **Σ** αν η απάντηση είναι σωστή, **Λ** αν η απάντηση είναι λάθος και τέλος **Χ** αν ο υποψήφιος δεν απαντά στην ερώτηση. Να γίνεται έλεγχος δεδομένων.

Μονάδες 10

4.3 Να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου και να την καταχωρεί στο πίνακα ΒΑΘ[100].

Μονάδες 8

4.4 Να τυπώνει το πλήθος των υποψηφίων που είναι επιτυχόντες.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ 500 υποψήφιοι διαγωνίζονται σε τρία μαθήματα για την κάλυψη θέσεων του Δημοσίου. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα των 500 υποψηφίων και τη βαθμολογία καθενός υποψηφίου στα τρία διαφορετικά μαθήματα, καταχωρώντας τα αντίστοιχα στους πίνακες πίνακα ΥΠ[500] και ΒΑΘ[500,3]. Η βαθμολογία κάθε μαθήματος είναι από το 1 μέχρι και το 20. Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο βαθμολογίας ώστε να είναι δεκτοί οι βαθμοί από το 1 έως το 20, διαφορετικά να ζητείται εκ νέου ο βαθμός.

Μονάδες 8

4.3 Να εκτυπώνει τα ονόματα και τον μέσο όρο βαθμολογίας κάθε υποψηφίου στα τρία μαθήματα που εξετάστηκε. Για τον υπολογισμό του μέσου όρου κάθε υποψηφίου θα καλείται την συνάρτηση ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ(ΒΑΘ,ΓΡ).

Μονάδες 8

4.4 Να γραφτεί η συνάρτηση ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ(ΒΑΘΜΟΙ,ΘΕΣΗ), η οποία υπολογίζει το μέσο όρο βαθμολογίας κάθε υποψηφίου στα τρία μαθήματα που διαγωνίστηκε.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μία ασφαλιστική εταιρεία έχει 350 ασφαλιστές. Οι ασφάλειες που γίνονται είναι ασφάλειες ΖΩΗΣ και ασφάλειες ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ. Στο πίνακα ΑΣΦΑΛΙΣΤΕΣ [350] καταχωρούνται τα ονόματα των ασφαλιστών και στο πίνακα ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ[350,2] καταχωρούνται κατά αντιστοιχία θέσεων για κάθε ασφαλιστή το πλήθος των συμβολαίων που έχει κάνει έτσι, ώστε στην 1^η στήλη καταχωρείται το πλήθος των συμβολαίων ΖΩΗΣ και στη 2^η στήλη το πλήθος των συμβολαίων ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα των 350 ασφαλιστών και το πλήθος των ασφαλειών που έχει κάνει σε ΖΩΗ και σε ΚΑΤΟΙΚΙΑ. Να γίνεται έλεγχος δεδομένων, ώστε το πλήθος των ασφαλειών να είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 8

4.3 Να εκτυπώνει το πλήθος των ασφαλειών που έχουν γίνει συνολικά για κάθε κατηγορία. Δηλαδή το πλήθος των ασφαλειών ΖΩΗΣ και το πλήθος των ασφαλειών ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ.

Μονάδες 8

4.4 Να εκτυπώνει το όνομα του ασφαλιστή με τις περισσότερες ασφάλειες συνολικά (δηλαδή, και τις δύο κατηγορίες). Θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο ένας ασφαλιστής με τις περισσότερες ασφάλειες.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρία που απασχολεί 50 υπαλλήλους στο τμήμα πωλήσεων αυτοκινήτων αποφασίζει να καταγράψει τις πωλήσεις που σημείωσε ο κάθε υπάλληλος για ένα έτος. Έτσι δημιουργεί πίνακα ΟΝ[50] που θα περιέχει το ονοματεπώνυμο του κάθε υπαλλήλου, πίνακα Π[50,12] που θα αποθηκεύεται ο αριθμός των αυτοκινήτων που πούλησε ο κάθε υπάλληλος κάθε μήνα και πίνακα ΣΠ[50].

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο κάθε υπαλλήλου και να το αποθηκεύει στον πίνακα ΟΝ και τον αριθμό των αυτοκινήτων που πούλησε ο κάθε υπάλληλος κάθε μήνα του έτους και να τα αποθηκεύει στον πίνακα Π.

Μονάδες 7

4.2. Να υπολογίζει και αποθηκεύει στον πίνακα ΣΠ[50] τον συνολικό αριθμό αυτοκινήτων που πούλησε ο κάθε υπάλληλος. Έπειτα να εμφανίζει το όνομα κάθε υπαλλήλου και το σύνολο των αυτοκινήτων που πούλησε.

Μονάδες 10

4.3. Να δημιουργεί πίνακα ΠΜ[12] που θα περιέχει τις πωλήσεις που σημειώθηκαν κάθε μήνα και στη συνέχεια να υπολογίζει ποιο μήνα (αριθμό) σημειώθηκαν οι λιγότερες πωλήσεις.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιά αριθμεί 1200 φοιτητές. Τα μαθήματα που απαιτούνται για να πάρει πτυχίο ένας φοιτητής είναι 48 ενώ τα μαθήματα που πρέπει να περάσει ένας φοιτητής για να μπορέσει να κάνει πρακτική άσκηση είναι 35. Η βαθμολογία είναι στη δεκαβάθμια κλίμακα και ένα μάθημα για να θεωρείται περασμένο χρειάζεται βαθμολογία τουλάχιστον 5.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο κάθε φοιτητή στον πίνακα ΟΝ[1200].

Μονάδες 7

4.2. Να αρχικοποιεί τον πίνακα ΜΑΘ[1200,48] με την τιμή 0 και στη συνέχεια να διαβάζει για κάθε φοιτητή τον αριθμό των μαθημάτων που έχει εξεταστεί και στη συνέχεια να αποθηκεύει στον πίνακα ΜΑΘ τους βαθμούς του στα μαθήματα αυτά. Οι βαθμοί αποθηκεύονται με τη σειρά που δίνονται. Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει τα ονοματεπώνυμα των φοιτητών που έχουν δικαίωμα να κάνουν πρακτική άσκηση καθώς και το πόσοι είναι αυτοί.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα διαγωνισμό πληροφορικής συμμετέχουν 250 μαθητές. Κάθε μαθητής καλείται να λύσει 6 προβλήματα στα οποία βαθμολογείται με έναν ακέραιο στην κλίμακα από 0-20. Αποφασίστηκε η τελική βαθμολογία κάθε μαθητή να καθορίζεται από το μεγαλύτερο βαθμό του στις λύσεις που υπέβαλε.

(Αν κάποιος μαθητής δεν υποβάλλει λύση σε ένα πρόβλημα, βαθμολογείται με 0).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Για κάθε μαθητή που συμμετέχει να διαβάζει το ονοματεπώνυμο του και να το αποθηκεύει σε πίνακα $ON[250]$ και τη βαθμολογία που έλαβε για κάθε λύση και να τα καταχωρίζει σε πίνακα $B[250,6]$ (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).

Μονάδες 8

4.2. Να δημιουργεί πίνακα $TEΛ[250]$ με την τελική βαθμολογία κάθε μαθητή. Για το σκοπό αυτό να καλεί το υποπρόγραμμα $ΥΠΟΛ$ μια φορά.

Μονάδες 7

4.3. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα $ΥΠΟΛ$ το οποίο :

Θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα $B[250,6]$, θα υπολογίζει τον μεγαλύτερο βαθμό από τις λύσεις προβλημάτων κάθε μαθητή και θα τον τοποθετεί στον πίνακα $TEΛ$, τον οποίο και θα επιστρέφει.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Μια δισκογραφική εταιρεία παραγωγής μουσικής έχει κυκλοφορήσει 20 διαφορετικά άλμπουμ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να διαβάζει τον τίτλο κάθε άλμπουμ και να το καταχωρεί σε πίνακα **T**. Να διαβάζει τις μηνιαίες πωλήσεις του τελευταίου έτους κάθε άλμπουμ και να τις καταχωρεί σε πίνακα **A**. Οι μηνιαίες πωλήσεις θα πρέπει να είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του μηδενός. Στην περίπτωση εισαγωγής αρνητικής τιμής για τις μηνιαίες πωλήσεις, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 7

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον τίτλο του άλμπουμ **και** τον μήνα που σημειώθηκε η μεγαλύτερη πώληση. Θεωρείστε ότι **όλες** οι μηνιαίες πωλήσεις είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Μονάδες 9

4.3. Να διαβάζει τον τίτλο ενός άλμπουμ και να τον αναζητά στον πίνακα **T**. Εφόσον τον βρει, η αναζήτηση θα πρέπει να σταματά και το πρόγραμμα να υπολογίζει και να εμφανίζει τις ετήσιες πωλήσεις του άλμπουμ αυτού. Αν ο τίτλος δεν βρεθεί, το πρόγραμμα να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 4

4.2

Να διαβάζει τον Αριθμό Μητρώου των μαθητών (ακέραιος αριθμός) μιας τάξης και τη μέση βαθμολογία τους. Η εισαγωγή των στοιχείων να τερματίζεται όταν εισαχθεί Αριθμός Μητρώου 0.

Μονάδες 11

4.3

Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό (%) των μαθητών με βαθμολογία: Κακώς - Ανεπαρκώς (0 – 9.9) και Σχεδόν Καλώς – Άριστα (10 – 20).

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Ορισμένες κατηγορίες φορτηγών αυτοκινήτων προκειμένου να φορτωθούν σε ορισμένα μεταφορικά μέσα (πχ. πλοία, τρένα) πρέπει να ζυγιστούν.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

4.2

Να διαβάσει το βάρος των φορτηγών που ζυγίζονται σε κιλά (Kgr) και τους άξονες που διαθέτει με έλεγχο ορθότητας δεδομένων (βάρος ≥ 0 , 2 $\leq$ άξονες ≤ 4). Η εισαγωγή να τερματίζεται όταν δοθεί βάρος 0 ή το συνολικό βάρος των φορτηγών που ζυγίστηκαν είναι μεγαλύτερο των 100.000.000 Kgr (Να υποθέσετε ότι ζυγίζεται τουλάχιστον ένα φορτηγό)

Μονάδες 13

4.3

Να υπολογίζει και θα εμφανίζει το βάρος ανά άξονα για κάθε φορτηγό και το μέσο βάρος όλων των φορτηγών που ζυγίστηκαν.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

4.2

Να διαβάξει και καταχωρεί σε δύο Πίνακες 14 θέσεων τα ονόματα και τους βαθμούς των μαθητών ενός τμήματος στη Γ ΓΕΛ.

Μονάδες 4

4.3

Να υπολογίζει και θα εμφανίζει τον Μέσο Όρο των επιδόσεων των 14 μαθητών.

Μονάδες 8

4.4

Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του μαθητή με την καλύτερη επίδοση. (Να υποθέσετε ότι είναι μοναδικός)

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 4

4.2

Να διαβάζει και να καταχωρεί σε δύο Πίνακες 14 θέσεων τα ονόματα και τους βαθμούς των μαθητών ενός τμήματος στη Γ' ΓΕΛ.

Μονάδες 4

4.3

Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον Μέσο Όρο των επιδόσεων των 14 μαθητών.

Μονάδες 8

4.4

Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών των οποίων η επίδοση είναι μεγαλύτερη από τον μέσο όρο του τμήματος. (Να υποθέσετε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής με τέτοια επίδοση).

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4

Ο Γιώργος κληρονόμησε ένα χωράφι στον Θεσσαλικό κάμπο από τον παππού του το οποίο έχει σχήμα πολυγώνου. Δυστυχώς ο φράχτης του οικοπέδου έχει καταστραφεί και κατά συνέπεια πρέπει να αντικατασταθεί. Για να τον αντικαταστήσει ο Γιώργος σας αναθέτει να φτιάξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο υπολογίζει την περίμετρο του χωραφιού ώστε να μπορέσει να το υπολογίσει το μήκος της περιφράξης. Το ζητούμενο πρόγραμμα:

4.1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων και να ζητάει επαναληπτικά τις συντεταγμένες (x,y) των γωνιών του χωραφιού. Επειδή θέλετε το πρόγραμμα να εκτελείται για οποιοδήποτε χωράφι δεν χρειάζεται να δοθεί το πλήθος των γωνιών. Η καταχώρηση των συντεταγμένων να τερματίζει, όταν 'κλείσει' το πολύγωνο, δηλαδή όταν ξαναδοθούν οι συντεταγμένες της πρώτης γωνίας.

Μονάδες 12

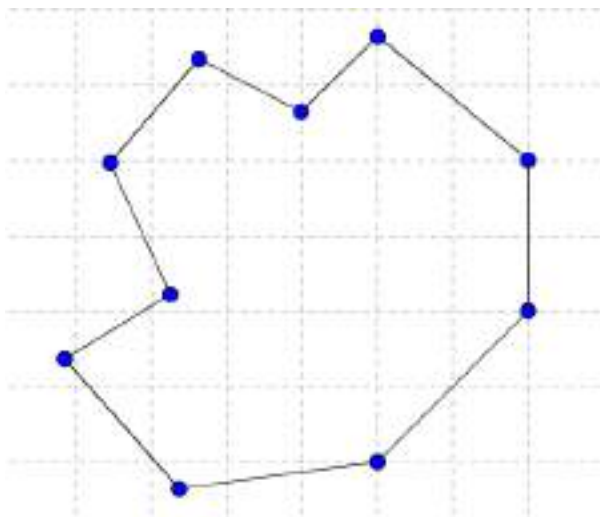
4.2 Να υπολογίζει και να εμφανίζει την περίμετρο του οικοπέδου ως άθροισμα του μήκους των πλευρών του, οι οποίες να υπολογίζονται από το υποπρόγραμμα του επόμενου ερωτήματος.

Μονάδες 5

4.3 Να κατασκευάσετε υποπρόγραμμα το οποίο με είσοδο τις συντεταγμένες 2 σημείων (x_1, y_1) και (x_2, y_2) στο επίπεδο υπολογίζει την μεταξύ τους απόσταση Δ σύμφωνα με τον τύπο $\Delta = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

Μονάδες 8

Διευκρινήσεις: Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας. Το οικόπεδο είναι εντελώς επίπεδο και ένα παράδειγμα φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



ΘΕΜΑ 4

Ο κώδικας Morse είναι ένας δυαδικός κώδικας όπου κάθε σύμβολο ενός αλφαβήτου κωδικοποιείται με τα σύμβολα '•' (τελεία) και '-' (παύλα). Για παράδειγμα το γράμμα 'Α' στον κώδικα Morse αναπαρίσταται ως '•-' ενώ το γράμμα 'Ξ' αναπαρίσταται ως '-••-'.

Στόχος σας είναι να φτιάξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει μία φράση η οποία να αποτελείται αποκλειστικά από κεφαλαία ελληνικά γράμματα και να εμφανίζει την αναπαράστασή της στον κώδικα Morse. Συγκεκριμένα το πρόγραμμά σας πρέπει:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων. Να διαβάζει από τον χρήστη και να αποθηκεύει σε ένα πίνακα ΓΡΑΜΜΑΤΑ[24] όλα τα κεφαλαία ελληνικά γράμματα με την σειρά που βρίσκονται στο αλφάβητο. Για κάθε ένα από αυτά να ζητά και να αποθηκεύει σε ένα πίνακα ΜΟΡΣ[24] την αναπαράστασή του στον κώδικα Morse.

Μονάδες 10

4.2 Να διαβάζει από τον χρήστη γράμμα-γράμμα μία φράση και να εμφανίζει την αναπαράστασή της στον κώδικα Morse. Η φράση πρέπει να αποτελείται αποκλειστικά από κεφαλαία ελληνικά γράμματα, ενώ να ολοκληρώνεται με το σύμβολο '#'.

Μονάδες 6

4.3 Για την απάντηση στο ανωτέρω ερώτημα πρέπει να δημιουργήσετε και να χρησιμοποιήσετε κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο να δέχεται ως παραμέτρους τους ένα κεφαλαίο ελληνικό γράμμα και τους πίνακες ΓΡΑΜΜΑΤΑ[24] και ΜΟΡΣ[24] και να επιστρέφει την αναπαράστασή του σε κώδικα Morse.

Μονάδες 9

Διευκρίνηση: Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

ΘΕΜΑ 4

Το πρόγραμμα που εκτελεί ο υπολογιστής στο ταμείο ενός σουπερμάρκετ σκανάρει τα διάφορα προϊόντα που έχει αγοράσει ο πελάτης και υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει καθώς επίσης και διάφορα στατιστικά. Ο πελάτης μπορεί να αγοράσει περισσότερα τεμάχια από κάθε προϊόν, τα οποία όμως δεν θα σκαναριστούν συνεχόμενα επειδή μπορεί να ανακατευτούν από την τοποθέτηση στο καλάθι.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων και να διαβάζει το όνομα και την τιμή κάθε προϊόντος προσομοιώνοντας το σκανάρισμα που γίνεται στο ταμείο. Θεωρούμε ότι το καλάθι αδειάζει όταν δοθεί για όνομα προϊόντος η λέξη 'ΤΕΛΟΣ', για την οποία δεν πρέπει να ζητηθεί τιμή, αφού δεν είναι πραγματικό προϊόν. *Παρατήρηση:* Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ότι η τιμή του προϊόντος είναι θετικός αριθμός. Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 12

4.2 Να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης και το συνολικό ποσό που πρέπει να πληρώσει.

Μονάδες 6

4.3 Να εμφανίζει το όνομα του προϊόντος με τη μεγαλύτερη τιμή και το πόσα τεμάχια αγόρασε ο πελάτης από αυτό. Να υποθέσετε ότι δεν υπάρχουν προϊόντα που έχουν την ίδια τιμή.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία η **μέγιστη** επιτρεπόμενη τιμή της περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε οξείδια του αζώτου μετρούμενη σε ppm είναι 150. Σε περίπτωση που ο ρύπος ξεπεράσει τα 150 ppm πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα. Τα Υπουργείο Περιβάλλοντος έχει εγκαταστήσει 120 σταθμούς μέτρησης του ρύπου σε διάφορα σημεία της χώρας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο

4.1. Να διαβάσει την αριθμητική τιμή του ρύπου **για κάθε** σταθμό μέτρησης. Η αριθμητική τιμή αυτή να είναι θετικός αριθμός. Στην περίπτωση εισαγωγής αρνητικής τιμής ή μηδέν για την τιμή του ρύπου, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 7

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το **πλήθος** των σταθμών με ένδειξη **μεγαλύτερη** από 150.

Μονάδες 8

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη **μέση τιμή** του ρύπου στους 120 σταθμούς, καθώς και πόσοι σταθμοί είχαν τιμή ρύπου μεγαλύτερη της μέσης τιμής.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Στον Προσανατολισμό Οικονομίας και Πληροφορικής ενός Γενικού Λυκείου φοιτούν 82 μαθητές/τριες. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να διαβάσει τον τελικό βαθμό κάθε μαθητή/τριας στο μάθημα της Πληροφορικής, ελέγχοντας ότι η καταχώριση είναι μεταξύ 1 και 20. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής μεγαλύτερης του 20 ή μικρότερης του 1, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη. Να θεωρήσετε πως ο τελικός βαθμός σε κάθε μάθημα είναι ακέραιος.

Μονάδες 7

4.2. Με την βοήθεια πίνακα συχνοτήτων ΣΥΧΝ είκοσι (20) θέσεων, να υπολογίζει και να εμφανίζει την **συχνότητα εμφάνισης** κάθε βαθμού.

Μονάδες 8

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει την **μεγαλύτερη** και την **μικρότερη** συχνότητα των τελικών βαθμών των μαθητών/τριών. Η μεγαλύτερη και η μικρότερη συχνότητα εμφανίζονται **μόνο μία** φορά η καθεμία στον πίνακα των συχνοτήτων..

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Στο πρωτάθλημα Α΄ εθνικής συμμετέχουν 16 ομάδες που δίνουν 15 X 2 αγώνες. Η ομάδα 1 δεν αγωνίζεται με την ομάδα 1, η 2 με την 2 κοκ).

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1

Περιλαμβάνοντας κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, να διαβάζει τα ονόματα των 16 ομάδων και να τα καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα.

Μονάδες 6

4.2

Να διαβάζει τη βαθμολογία των 15 αγώνων του πρώτου γύρου των 16 ομάδων και να ελέγχει τη σωστή εισαγωγή δεδομένων (2, 1 ή 0). (Στην περίπτωση που καταχωρηθεί 2 -νίκη- στην αντίπαλη ομάδα καταχωρείται 0, στην περίπτωση ισοπαλίας και στις δύο ομάδες καταχωρείται 0 και στην περίπτωση ήττας στην αντίπαλη ομάδα 2).

Μονάδες 8

4.3

Να υπολογίζει το άθροισμα της βαθμολογίας κάθε ομάδας.

Μονάδες 5

4.4

Να βρίσκει την πρωταθλήτρια ομάδα και να εμφανίζει το όνομά της. (Υποθέστε ότι μία μόνο ομάδα έχει την υψηλότερη βαθμολογία).

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4

Σε έναν νομό καταγράφονται στοιχεία για την επίδοση των μαθητών/ριών της Γ' τάξης των Γενικών Λυκείων με βάση τον τελικό τους βαθμό. Υπάρχουν συνολικά 1000 μαθητές/τριες.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων. Για κάθε μαθητή/τρια να ζητάει το όνομα, το φύλο ('Α' για τα αγόρια και 'Θ' για τα κορίτσια) και τον τελικό βαθμό της Γ' τάξης και να τα καταχωρίζει σε κατάλληλους πίνακες. Το πρόγραμμα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ως φύλο δίνεται αποκλειστικά μία από τις τιμές 'Α' και 'Θ'. Αν δεν δοθεί σωστά η παραπάνω τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να την ξαναζητάει έως ότου δοθεί σωστά.

Μονάδες 8

4.2 Να εμφανίζει το όνομα και τον τελικό βαθμό όλων των μαθητών. Η εμφάνιση να γίνεται σε φθίνουσα σειρά τελικού βαθμού.

Μονάδες 10

4.3 Να εμφανίζει τα ονόματα και τους τελικούς βαθμούς των 10 αγοριών με τις χειρότερες επιδόσεις (από την χειρότερη στην καλύτερη).

Μονάδες 7

Διευκρίνιση: Υπάρχουν σίγουρα 10 αγόρια μεταξύ των 1000 μαθητών/τριών. Δεν υπάρχουν ισοβαθμίες.

ΘΕΜΑ 4

Οι 10000 δημότες ενός δήμου μπορούν να ψηφίσουν σε 7 εκλογικά κέντρα και έχουν να επιλέξουν έναν από 17 υποψήφιους οι οποίοι αριθμούνται από το 1 έως το 17. Κάθε εκλογικό κέντρο καταμετρά τις ψήφους του και βγάζει ένα μερικό αποτέλεσμα. Στη συνέχεια όλα τα αποτελέσματα των εκλογικών κέντρων αθροίζονται ώστε να βγει το τελικό. Αν κάποιος υποψήφιος λάβει πάνω από το 50% των τελικών ψήφων, τότε εκλέγεται από την πρώτη Κυριακή. Σε διαφορετική περίπτωση, γίνεται επανάληψη της ψηφοφορίας, για τους δύο υποψηφίους με τις περισσότερες ψήφους.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων. Για κάθε εκλογικό κέντρο να ζητάει το πλήθος των ψήφων που έλαβε κάθε ένας από τους υποψήφιους και να τους καταχωρεί σε πίνακα ΨΗΦΟΙ[7, 17].

Μονάδες 5

4.2 Να υπολογίζει το σύνολο των ψήφων που έλαβε κάθε υποψήφιος, καθώς και το ποσοστό (%) επί όσων ψήφισαν. Διευκρινίζεται ότι μπορεί να υπάρχει και αποχή, δηλαδή δημότες οι οποίοι δεν ψήφισαν.

Μονάδες 9

4.3 Να εμφανίζει τον αριθμό του νικητή των εκλογών σε περίπτωση που υπάρχει υποψήφιος που έχει συγκεντρώσει πάνω από το 50% όσων ψήφισαν ή σε διαφορετική περίπτωση τους αριθμούς των υποψηφίων που θα συμμετάσχουν στον δεύτερο γύρο.

Μονάδες 11

Σημείωση: Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας κατά την εισαγωγή των δεδομένων. Δεν υπάρχουν ισοβαθμίες στις συνολικές ψήφους των υποψηφίων.

ΘΕΜΑ 4

Σε μία σύγχρονη Ελληνική πόλη με απόλυτα τετραγωνισμένη ρυμοτομία εγκαταστάθηκαν αναμεταδότες wifi για δωρεάν πρόσβαση στο Διαδίκτυο σε κάθε γωνία της. Είναι φανερό ότι λόγω της ρυμοτομίας της πόλης οι πεζοί μπορούν να κινούνται παράλληλα με τον άξονα των X ή παράλληλα με τον άξονα των Ψ . Τα περισσότερα κινητά τηλέφωνα των κατοίκων της διαθέτουν εφαρμογή εντοπισμού τοποθεσίας. Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε Γλώσσα το οποίο:

4.1

Μετά το κατάλληλο τμήμα δηλώσεων να διαβάσει ξεκινώντας από μια θέση εκκίνησης τις συντεταγμένες της θέσης των πεζών (διαδοχικός εντοπισμός) κατά την μετακίνησή τους στην πόλη (τετμημένη, τεταγμένη). Η ανάγνωση να τερματίζεται όταν εισαχθούν οι τιμές $(0, 0)$. Να θεωρήσετε ότι κανένας πεζός δεν ξεκινά από τη θέση $(0, 0)$.

Μονάδες 11

4.2

Θεωρώντας ότι μεταξύ δύο διαδοχικών εντοπισμών ο πεζός έχει μετακινηθεί **μόνο προς μία διεύθυνση (είτε κάθετα, είτε οριζόντια)** να υπολογίζει και να εμφανίζει διαδοχικά τα οικοδομικά τετράγωνα από τα οποία πέρασε με την αντίστοιχη σειρά.

Μονάδες 10

{Παράδειγμα: $1^{\text{ος}}$ εντοπισμός $(2, 9)$, $2^{\text{ος}}$ εντοπισμός $(2, 3)$ > Ο πεζός μετακινήθηκε διαδοχικά $(2, 9)$, $(2, 8)$, $(2, 7)$, $(2, 6)$, $(2, 5)$, $(2, 4)$, $(2, 3)$, $3^{\text{ος}}$ εντοπισμός $(10, 3)$ > Ο πεζός μετακινήθηκε διαδοχικά $(2, 3)$, $(3, 3)$, $(4, 3)$, $(5, 3)$, $(6, 3)$, $(7, 3)$, $(8, 3)$, $(9, 3)$, $(10, 3)$.

4.3

Να υπολογίζει και να εμφανίζει συνολικά πόσα οικοδομικά τετράγωνα περπάτησε ο πεζός.
(Το τετράγωνο αφετηρίας κάθε φορά δεν θεωρείτε ότι το περπάτησε ο πεζός)

Μονάδες 4.

{Στο προηγούμενο παράδειγμα ο πεζός περπάτησε 14 οικοδομικά τετράγωνα}

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Μετά το τμήμα δηλώσεων να καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα τα ονόματα των 50 μεγαλύτερων λιμένων της χώρας.

Μονάδες 9

4.2 Να καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα τις αφίξεις πλοίων σε κάθε λιμάνι για κάθε μέρα κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου.

Μονάδες 5

4.3 Να ταξινομεί τα λιμάνια με φθίνουσα σειρά συνολικών αφίξεων πλοίων.

Μονάδες 8

4.4 Να εμφανίζει ποια λιμάνια είχαν συνολικές αφίξεις μικρότερες από τον Μ.Ο. όλων των λιμανιών.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4

Ο εκατομμυριοστός πελάτης ενός πολυκαταστήματος λαμβάνει από τη Διεύθυνση του πολυκαταστήματος ως δώρο το ποσό των 1000 ευρώ, το οποίο μπορεί να διαθέσει για αγορές εντός του πολυκαταστήματος. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε είδος που επιθυμεί να αγοράσει ο πελάτης να διαβάζει την ονομασία είδους και την τιμή αγοράς του σε ευρώ. Κατά την εισαγωγή της τιμής αγοράς πρέπει να ελέγχεται ότι δίνεται θετικός αριθμός. Στην περίπτωση που εισάγεται άκυρη τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί θετικός αριθμός. Αν το υπόλοιπο χρημάτων επαρκεί για την αγορά, τότε θα εμφανίζεται το μήνυμα "Επιτυχής αγορά" και θα αφαιρείται η τιμή αγοράς από το υπόλοιπο. Διαφορετικά θα εμφανίζεται το μήνυμα "Δεν επαρκεί το υπόλοιπο". Η διαδικασία των αγορών θα τερματίζεται είτε όταν ως ονομασία είδους δοθεί η λέξη ΤΕΛΟΣ, είτε όταν μηδενισθεί το υπόλοιπο των χρημάτων.

Μονάδες 15

4.2 Να εμφανίζει την ονομασία του ακριβότερου είδους που αγοράστηκε, καθώς και η τιμή αγοράς του. Θεωρείστε ότι θα αγοραστεί τουλάχιστον ένα είδος.

Μονάδες 5

4.3 Να εμφανίζει το πλήθος των ειδών που δεν αγοράστηκαν γιατί δεν επαρκούσε το υπόλοιπο. Στην περίπτωση που δεν ξοδεύτηκε όλο το ποσό, να εμφανίζει το ποσό που περίσσεψε. Διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα "Μηδενικό υπόλοιπο".

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σ' ένα διαδικτυακό εκπτωτικό κατάστημα ενδυμάτων διατίθενται 10000 διαφορετικά αντρικά, γυναικεία και παιδικά ρούχα. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Για κάθε ένδυμα που πωλείται στο διαδικτυακό κατάστημα να διαβάζει σε πίνακα ΚΑΤ την κατηγορία του ('Α' για αντρικό, 'Γ' για γυναικείο και 'Π' για παιδικό), τον κωδικό του ενδύματος (πχ 'Α0123') σε πίνακα ΚΩΔ, την αρχική τιμή του (σε ευρώ) σε πίνακα ΑΡΧ_Τ, το ποσοστό (%) της έκπτωσής του σε πίνακα ΕΚΠΤ και το διαθέσιμο απόθεμά του σε πίνακα ΑΠΟΘ. Κατά την εισαγωγή της κατηγορίας του ενδύματος πρέπει να ελέγχεται ότι η τιμή που πληκτρολογείται είναι έγκυρη ('Α', 'Γ' ή 'Π'). Στην περίπτωση που εισάγεται διαφορετική τιμή, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα μέχρι να δοθεί μία εκ των 'Α', 'Γ', 'Π'. Να θεωρήσετε ότι τα υπόλοιπα δεδομένα δίνονται πάντα σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος της εγκυρότητάς τους.

Μονάδες 7

4.2 Να βρίσκει και να εμφανίζει την ακριβότερη τελική τιμή (μετά την εφαρμογή της έκπτωσης) παιδικού ενδύματος στο διαδικτυακό κατάστημα καθώς και τον ή τους κωδικούς των παιδικών ενδυμάτων που πωλούνται σ' αυτή την τιμή. Στο διαδικτυακό κατάστημα πωλείται τουλάχιστον ένα παιδικό ένδυμα.

Μονάδες 8

4.3 Να βρίσκει και να εμφανίζει αν το μεγαλύτερο απόθεμα του καταστήματος αφορά σε αντρικά, γυναικεία ή παιδικά ρούχα. Θεωρείστε πως τα αποθέματα ανά κατηγορία ενδύματος είναι όλα διαφορετικά μεταξύ τους.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Ένας εκδοτικός οίκος εκδίδει 100 διαφορετικά βιβλία. Οι τίτλοι των βιβλίων καταχωρούνται σε ένα πίνακα ΤΙΤΛ. Συγκεντρωτικά, τα στοιχεία με τις πωλήσεις των βιβλίων (σε αντίτυπα) κατά τους 12 μήνες του περασμένου έτους καταγράφονται σε ένα πίνακα ΠΩΛ[100,12].

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Να διαβάζει τα στοιχεία για κάθε ένα από τα 100 βιβλία που εκδίδει ο εκδοτικός οίκος και να τα αποθηκεύει στους πίνακες ΤΙΤΛ και ΠΩΛ που αναφέρθηκαν παραπάνω. Να θεωρήσετε ότι όλα τα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν απαιτείται έλεγχος της εγκυρότητάς τους.

Μονάδες 5

4.2. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τίτλο του βιβλίου με τις μεγαλύτερες **συνολικές** πωλήσεις κατά το περασμένο έτος. Θεωρήστε ότι οι συνολικές ετήσιες πωλήσεις των βιβλίων είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Μονάδες 10

4.3. Στη συνέχεια το πρόγραμμα να ζητάει από το χρήστη τον τίτλο ενός βιβλίου και να τον αναζητάει στον πίνακα ΤΙΤΛ. Όταν τον βρει να σταματάει την αναζήτηση και να εμφανίζει πόσες ήταν οι συνολικές ετήσιες πωλήσεις του κατά τον περασμένο χρόνο. Στην περίπτωση που το βιβλίο αυτό δεν εκδίδεται από τον εκδοτικό οίκο, να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ».

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Ένα τουριστικό γραφείο οργανώνει εκδρομές σε 20 δημοφιλείς προορισμούς στην ενδοχώρα. Για κάθε προορισμό αποθηκεύει το όνομα του προορισμού, το πλήθος των ημερών εκδρομής, το συνολικό κόστος και το ποσοστό πληρότητας. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα των προορισμών, τις ημέρες εκδρομής, το συνολικό κόστος και το ποσοστό πληρότητας και να τα καταχωρεί σε αντίστοιχους πίνακες. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ως προς τις ημέρες (αποδεκτές τιμές από 1 έως και 7) και ως προς το ποσοστό πληρότητας (αποδεκτές τιμές 40% έως και 100%).

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει τον πιο ακριβό προορισμό, με βάση το κόστος ανά ημέρα και τον πιο δημοφιλή προορισμό, με βάση τη μέγιστη πληρότητα

Μονάδες 11

4.4 Να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των μη-δημοφιλών προορισμών (ένας προορισμός χαρακτηρίζεται μη-δημοφιλής όταν η πληρότητά του είναι κάτω από 65%).

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρεία δημοσκοπήσεων ερωτά, μέσω τηλεφώνου, δείγμα 1001 καταναλωτών πέντε ερωτήσεις σχετικά με τις προτιμήσεις αγοράς συγκεκριμένων προϊόντων διατροφής. Οι απαντήσεις είναι της μορφής «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ». Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα πέντε είδη των προϊόντων και τα καταχωρεί στον πίνακα Π[5]. Στη συνέχεια να διαβάζει τις απαντήσεις των ερωτηθέντων και αφού κάνει το σχετικό έλεγχο εγκυρότητας, να τις καταχωρεί στο πίνακα ΑΠ[5, 1001].

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει τα ποσοστά προτίμησης κάθε προϊόντος και να τα καταχωρεί στο πίνακα ΠΡΟΤ[5].

Μονάδες 10

4.4 Να εμφανίζει το προϊόν με το μεγαλύτερο ποσοστό προτίμησης.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σε ένα πανελλήνιο διαγωνισμό ρομποτικής δήλωσαν συμμετοχή 1200 μαθητές από διάφορες περιοχές της χώρας. Οι μαθητές παρουσιάζουν τις κατασκευές τους ατομικά και βαθμολογούνται από 1 έως και 50. Όσοι μαθητές βαθμολογούνται από 46 έως και 50 λαμβάνουν διάκριση. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα των διαγωνιζομένων μαθητών και τους αντίστοιχους βαθμούς τους, καταχωρίζοντάς τα στους πίνακες ΟΝ[] και ΒΘ[] αντίστοιχα. Κατά την καταχώριση γίνεται έλεγχος εγκυρότητας του βαθμού, εάν είναι στην αποδεκτή κλίμακα από 1 έως 50.

Μονάδες 8

4.3 Να ταξινομεί τους διαγωνιζόμενους μαθητές ως προς την βαθμολογία τους, κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση που υπάρχει ισοβαθμία μεταξύ των μαθητών, γίνεται αλφαβητική ταξινόμηση.

Μονάδες 10

4.4 Να εκτυπώνει τα ονόματα και τους βαθμούς όλων των μαθητών που έλαβαν διάκριση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Στο άλμα εις μήκος, συμμετέχουν 15 αθλητές. Κάθε αθλητής κατέβαλε τρεις προσπάθειες, οι οποίες καταγράφονται σε εκατοστά. Για κάθε αθλητή υπολογίζουμε και καταχωρούμε την καλύτερη επίδοση από τις τρεις. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει για κάθε αθλητή το όνομά του, καταχωρώντας το στον πίνακα ΑΘΛΗΤΗΣ[15]. Επίσης τις τρεις επιδόσεις του, καταχωρώντας την καλύτερη επίδοση στο πίνακα ΕΠΙΔΟΣΗ[15]. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας, ώστε η επίδοση να είναι θετικός αριθμός. Στην περίπτωση που ισχύει το αντίθετο να τυπώνεται μήνυμα λάθους και να δίνετε νέα τιμή.

Μονάδες 12

4.3 Να ταξινομεί τους αθλητές ως προς την επίδοση τους, κατά φθίνουσα σειρά. Θεωρούμε ότι δεν υπάρχει ισοβαθμία στην επίδοση των αθλητών.

Μονάδες 8

4.4 Να εμφανίζει τα ονόματα και τις επιδόσεις των τριών πρώτων αθλητών, αρχίζοντας από εκείνον με την καλύτερη επίδοση.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4

Διενεργείτε μια δημοσκόπηση σε 150 άτομα, θέτοντας το ερώτημα: «Ποια ομάδα θα κατακτήσει το πρωτάθλημα φέτος η ΟΜΑΔΑ1, η ΟΜΑΔΑ2, η ΟΜΑΔΑ3 ή η ΟΜΑΔΑ4;». Οι απαντήσεις που δόθηκαν είναι ΟΜΑΔΑ1 ή ΟΜΑΔΑ2 ή ΟΜΑΔΑ3 ή ΟΜΑΔΑ4. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τις απαντήσεις των ερωτηθέντων και να τις καταχωρεί στο πίνακα ΑΠ[100], ελέγχοντας ότι η απάντηση είναι σωστή. Επίσης στο πίνακα ΟΜΑΔΕΣ[4] καταχωρούμε τα ονόματα των 4 ομάδων.

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει τα ποσοστά προτίμησης και να τα καταχωρεί στο πίνακα ΠΟΣΟΣΤΟ κατά αντιστοιχία με τον πίνακα ΟΜΑΔΕΣ. Δηλαδή αν στην πρώτη θέση του πίνακα ΟΜΑΔΕΣ είναι η ομάδα 'ΟΜΑΔΑ1' τότε το ποσοστό προτίμησης της είναι αντίστοιχα στην πρώτη θέση του πίνακα ΠΟΣΟΣΤΟ.

Μονάδες 10

4.4 Να εμφανίζει τα ονόματα τα ονόματα των ομάδων και τα αντίστοιχα ποσοστά τους.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Για την πρώτη φάση Διαγωνισμού Πληροφορικής δήλωσαν συμμετοχή 300 μαθητές. Οι μαθητές διαγωνίζονται σε γραπτή εξέταση και βαθμολογούνται με ακέραιους βαθμούς σε βαθμολογική κλίμακα από 1 έως και 100. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει το όνομα και τον βαθμό των διαγωνιζομένων μαθητών, αποθηκεύοντάς τα αντίστοιχα στους πίνακες ΜΑΘΗΤΗΣ[300] και ΒΑΘΜΟΣ[300]. Να γίνεται έλεγχος βαθμολογίας έτσι, ώστε δεκτός είναι ο βαθμός από το 1 μέχρι και το 100, διαφορετικά να δίνετε νέο βαθμό.

Μονάδες 8

4.3 Να ταξινομεί τους διαγωνιζόμενους μαθητές ως προς την βαθμολογία τους, κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας η σειρά ταξινόμησης των ονομάτων να είναι αλφαβητική.

Μονάδες 8

4.4 Να τυπώνει το όνομα και τον βαθμό, των μαθητών με το μεγαλύτερο βαθμό. Να υποθέσετε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας διαφορετικός βαθμός.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρεία έχει 10 παραρτήματα σε διάφορες πόλεις της Ελλάδος. Για κάθε εταιρεία καταγράφει τα έσοδα και τα έξοδα της, τα οποία καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΕΣΟΔΑ[10] και ΕΞΟΔΑ[10], αντίστοιχα, ενώ τα ονόματα των πόλεων των παραρτημάτων στο πίνακα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ[10]. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

4.2 Να διαβάζει τα ονόματα, τα έσοδα και τα έξοδα κάθε παραρτήματος και να τα καταχωρεί στους αντίστοιχους πίνακες.

Μονάδες 8

4.3 Να υπολογίζει για κάθε παράρτημα το κέρδος που είχε, καταχωρώντας το αντίστοιχα στον πίνακα ΚΕΡΔΟΣ[10]. (Το κέρδος υπολογίζεται από την πράξη Έσοδο-Έξοδο)

Μονάδες 5

4.4 Να ταξινομεί τα παραρτήματα ως προς το κέρδος τους, κατά φθίνουσα σειρά και να τα εκτυπώνει.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο καταγράφει στατιστικά στοιχεία επισκέψεων για τους ιστότοπους 100 σχολικών μονάδων σε διάστημα 30 ημερών.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει τις ονομασίες 100 σχολικών μονάδων και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε κάθε σχολική μονάδα για κάθε μέρα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).

Μονάδες 8

4.2. Να εμφανίζει τις ονομασίες των σχολείων που είχαν συνεχόμενη αύξηση στον αριθμό των επισκέψεων τους για όλες τις ημέρες του διαστήματος καταγραφής.

Μονάδες 10

4.3. Αν δεν υπάρχει καμία τέτοια σχολική μονάδα να εμφανίζει σχετικό μήνυμα.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο καταγράφει στατιστικά στοιχεία επισκέψεων για τους ιστότοπους 100 σχολικών μονάδων σε διάστημα 30 ημερών.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει τις ονομασίες 100 σχολικών μονάδων και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε κάθε σχολική μονάδα για κάθε μέρα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει για κάθε σχολική μονάδα το μέσο αριθμό επισκέψεων που είχε στη διάρκεια του μήνα.

Μονάδες 10

4.3. Να διαβάζει το όνομα μιας σχολικής μονάδας και στη συνέχεια αν υπάρχει να εμφανίζει το μέσο αριθμό επισκέψεων που είχε στη διάρκεια του μήνα. Αν δεν υπάρχει καταχωρημένη καμία τέτοια σχολική μονάδα να εμφανίζει σχετικό μήνυμα.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο καταγράφει στατιστικά στοιχεία επισκέψεων για τους ιστότοπους 100 σχολικών μονάδων σε διάστημα 2 εξαμήνων.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάξει τις ονομασίες 100 σχολικών μονάδων και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε κάθε σχολική μονάδα για κάθε εξάμηνο (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσες σχολικές μονάδες είχαν περισσότερες επισκέψεις στο πρώτο εξάμηνο απ' ότι στο δεύτερο.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει τις ονομασίες των σχολικών μονάδων, ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά , με βάση τον αριθμό των επισκέψεων του πρώτου μόνο εξαμήνου. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν 2 σχολικές μονάδες με ακριβώς τον ίδιο αριθμό επισκέψεων το πρώτο εξάμηνο.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία θέλει να κρατήσει στοιχεία για την εμφάνιση των αλκυονίδων ημερών. Η εμφάνιση των αλκυονίδων ημερών αναφέρεται στο διάστημα από 15 Δεκεμβρίου μέχρι 15 Φεβρουαρίου (θεωρούμε ότι είναι 60 ημέρες) και πρόκειται για ημέρες που χαρακτηρίζονται από ηλιοφάνεια και θερμοκρασίες πάνω από 15 βαθμούς.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάσει τις ονομασίες 20 πόλεων της επικράτειας και τη θερμοκρασία που σημειώθηκε κάθε πόλη στο διάστημα αυτών των 60 ημερών.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσες αλκυονίδες ημέρες είχε κάθε πόλη σε αυτό το διάστημα.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει τις ονομασίες των πόλεων με το μεγαλύτερο αριθμό αλκυονίδων ημερών.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρία που έχει υποκαταστήματα σε 20 πόλεις, θέλει να μελετήσει στη διάρκεια ενός μήνα τις ημέρες που σημειώθηκαν αιχμές στις πωλήσεις. Αιχμή θεωρείται μια ημέρα που σημειώθηκαν περισσότερες πωλήσεις από την προηγούμενη και την επόμενη. (Θεωρούμε επίσης ότι η πρώτη και η τελευταία ημέρα του μήνα δεν μπορεί να είναι αιχμή).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάξει τις ονομασίες των 20 πόλεων που βρίσκονται τα υποκαταστήματα και τον αριθμό των πωλήσεων που σημειώθηκε σε κάθε πόλη για κάθε μέρα του μήνα.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των αιχμών για κάθε υποκατάστημα.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει τις ονομασίες των πόλεων με το μεγαλύτερο αριθμό αιχμών.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Σε έναν αγώνα δρόμου 5 χλμ. συμμετέχουν 148 αθλητές, τα ονόματα των οποίων καταγράφονται σε μονοδιάστατο πίνακα ON[148]. Οι χρόνοι τους (σε δευτερόλεπτα) καταγράφονται σε πίνακα ΧΡΟΝ[148]. Η καταγραφή γίνεται βάσει της σειράς που δήλωσαν συμμετοχή.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων. Για κάθε αθλητή να διαβάζει το όνομά του και τον χρόνο τερματισμού του, ο οποίος δίνεται σε λεπτά και δευτερόλεπτα. Για παράδειγμα ένας αθλητής μπορεί να τερματίσει σε 37 λεπτά και 17 δευτερόλεπτα. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στους πίνακες ON και ΧΡΟΝ.

Μονάδες 6

4.2 Να εμφανίζει την τελική κατάταξη του αγώνα, δηλαδή το όνομα και τον χρόνο κάθε αθλητή, ξεκινώντας από τον αθλητή με τον μικρότερο χρόνο. Ο χρόνος πρέπει πάλι να εμφανίζεται σε λεπτά και δευτερόλεπτα.

Μονάδες 10

4.3 Να βρίσκει το ζευγάρι των αθλητών των οποίων οι χρόνοι τερματισμού είχαν τη μικρότερη διαφορά και να εμφανίζει τα ονόματά τους. Να υποθέσετε ότι υπάρχει μοναδικό τέτοιο ζευγάρι.

Μονάδες 9

Σημείωση: Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας κατά την εισαγωγή των δεδομένων.

ΘΕΜΑ 4

Ένας πολιτιστικός σύλλογος έχει 1000 μέλη. Τα στοιχεία των μελών έχουν αποθηκευτεί σε πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ[1000, 3] ως εξής: Στην πρώτη στήλη υπάρχει το μικρό όνομα του μέλους, στη δεύτερη το επώνυμό του και στην τρίτη η διεύθυνση επικοινωνίας.

Ο πρόεδρος του συλλόγου σας ζήτησε να φτιάξετε ένα πρόγραμμα με το οποίο θα μπορεί να στέλνει εύκολα ευχετήριες κάρτες στα μέλη που έχουν την ονομαστική τους εορτή. Όπως είναι φυσικό, υπάρχουν πολλά μέλη με το ίδιο όνομα, οπότε θα πρέπει την ίδια μέρα να στέλνονται πολλές διαφορετικές κάρτες.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει τμήμα δηλώσεων και να καταχωρεί στον πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ τα στοιχεία των μελών του πολιτιστικού συλλόγου με τέτοιον τρόπο ώστε τα στοιχεία που αφορούν ένα συγκεκριμένο μέλος να καταγράφονται στην ίδια γραμμή και στις κατάλληλες στήλες.

Μονάδες 6

4.2 Να ταξινομεί τα στοιχεία των μελών αλφαβητικά με βάση το μικρό τους όνομα.

Μονάδες 9

4.3 Να εμφανίζει τα διαφορετικά ονόματα των μελών του συλλόγου και για κάθε ένα από αυτά να εμφανίζει το πλήθος των μελών που το έχουν, καθώς και τον αριθμό της γραμμής στην οποία το όνομα αυτό πρωτοεμφανίζεται στον ταξινομημένο πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4

Μια κατασκευαστική εταιρεία απασχολεί 80 υπαλλήλους. Τα στοιχεία όλων των υπαλλήλων βρίσκονται καταχωρημένα στον κεντρικό η/υ της εταιρείας. Να γραφεί πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α) Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα ονοματεπώνυμα και τους μηνιαίους μισθούς των υπαλλήλων της εταιρείας και τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ[80] και ΜΙΣΘΟΣ[80].

Μονάδες 6

β) Να δίνει αύξηση 10% σε όλους τους υπαλλήλους της εταιρείας

Μονάδες 4

γ) Να τυπώνει μια λίστα με τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων κατά φθίνουσα σειρά μισθού

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

Το Τμήμα Πληροφορικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών διατηρεί τα στοιχεία των πρωτοετών φοιτητών/τριών του σε πίνακες. Ο μέγιστος αριθμός φοιτητών που μπορούν να φοιτήσουν στο τμήμα είναι 120.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να διαβάσει το πλήθος των φοιτητών του τμήματος ελέγχοντας ότι η καταχώριση είναι μεταξύ 1 και 120. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής μεγαλύτερης του 120 ή μικρότερης του 1, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη. Στη συνέχεια να διαβάσει για κάθε φοιτητή/φοιτήτρια το ονοματεπώνυμο και τη βαθμολογία του/ης στα 12 μαθήματα του πρώτου έτους φοίτησης, ελέγχοντας ότι κάθε βαθμός που εισάγεται είναι μεταξύ 0 και 10. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής μεγαλύτερης του 10 ή μικρότερης του 0, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη. Τα ονοματεπώνυμα των φοιτητών/φοιτητριών και οι βαθμοί τους να αποθηκεύονται σε μονοδιάστατο πίνακα ON[120] και δισδιάστατο πίνακα ΒΑΘ[120,12], αντίστοιχα.

Μονάδες 8

4.2. Με την βοήθεια της Διαδικασίας **ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ** να υπολογίζει τους μέσους όρους των φοιτητών/τριών και να εμφανίζει τον **γενικό** μέσο όλων των φοιτητών/τριών.

Μονάδες 9

4.3. Να αναζητά, να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του φοιτητή/τριας που έχει το μεγαλύτερο μέσο όρο. Υποθέτουμε ότι υπάρχει μόνο ένας/μία φοιτητής/τρια με τον μεγαλύτερο μέσο όρο.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρία που έχει 20 υποκαταστήματα κρατάει στοιχεία για τις πωλήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε κάθε υποκατάστημα κάθε μήνα του έτους για ένα χρόνο (ποσά σε €).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάζει τις ονομασίες των 20 πόλεων που βρίσκονται τα υποκαταστήματα και το ποσό των πωλήσεων που σημειώθηκε σε κάθε υποκατάστημα (σε €) για κάθε μήνα του έτους.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό πωλήσεων για κάθε μήνα του έτους που είχε η εταιρία.

Μονάδες 9

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει την ονομασία της πόλης που βρίσκεται το υποκατάστημα που σημείωσε το μεγαλύτερο ποσό πωλήσεων καθώς και το μήνα που το πέτυχε. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικό.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4

Δυο παίκτες παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Στο παιχνίδι αυτό ρίχνει καθένας διαδοχικά **ένα** ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε ακέραιος αριθμός από 1 έως και 6. Νικητής σε κάθε γύρο του παιχνιδιού είναι όποιος φέρει μεγαλύτερο αριθμό από τον άλλον. Αν οι παίκτες φέρουν τον ίδιο αριθμό, ο γύρος λήγει με ισοπαλία. Το παιχνίδι έχει 21 γύρους.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να διαβάζει τα ονόματα των δύο παικτών. Για **κάθε** γύρο του παιχνιδιού να διαβάζει τους αριθμούς από τις ρίψεις των δύο παικτών. Η κάθε ρίψη πρέπει να είναι αριθμός μεταξύ του 1 και του 6. Σε περίπτωση που η εισαγωγή κάποιου αριθμού είναι έξω από τα επιτρεπτά όρια να ζητείται εκ νέου αριθμός μέχρι να δοθεί έγκυρη τιμή.

Μονάδες 9

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα το όνομα του παίκτη, ο οποίος κέρδισε στο τέλος των 21 γύρων ή αν έχουμε ισοπαλία.

Μονάδες 10

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα σε πόσους γύρους έφεραν και οι δυο παίκτες τον αριθμό 6.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4

Από το αεροδρόμιο ενός νησιού των Κυκλάδων αναχωρούν πτήσεις 10 αεροπορικών εταιρειών. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

4.1. Να διαβάζει το όνομα κάθε εταιρείας και το πλήθος των εισιτηρίων κάθε εταιρείας ξεχωριστά για όλους τους μήνες του προηγούμενου έτους, αποθηκεύοντας τα δεδομένα σε κατάλληλους πίνακες. Να γίνεται έλεγχος στην καταχώριση του πλήθους των εισιτηρίων, που πρέπει να είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του μηδενός. Στην περίπτωση εισαγωγής αρνητικής τιμής, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 7

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα **συνολικά** εισιτήρια του προηγούμενου έτους για **κάθε** εταιρεία.

Μονάδες 8

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις 6 εταιρείες με το **μεγαλύτερο** συνολικά αριθμό εισιτηρίων. Αν σε αυτές τις 6 υπάρχουν εταιρείες με ίδιο αριθμό εισιτηρίων να εμφανίζει αυτήν που **προηγείται** αλφαβητικά. Θεωρείστε ότι η 6^η και 7^η εταιρεία δεν έχουν ίδιο αριθμό εισιτηρίων.

Μονάδες 10