

**ΘΕΜΑ Γ**

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Για κάθε υποψήφιο:

- Γ1.** Να διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων).  
**Μονάδες 2**
- Γ2.** Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες.  
**Μονάδες 5**
- Γ3.** Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών.  
**Μονάδες 4**
- Γ4.** Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη "ΤΕΛΟΣ".  
**Μονάδες 4**
- Γ5.** Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του επιτυχόντα με τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Θεωρήστε ότι είναι μοναδικός.  
**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένας πελάτης αγοράζει προϊόντα από ένα κατάστημα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Γ1.** Για κάθε προϊόν που αγοράζει ο πελάτης, να διαβάζει τον κωδικό του, τον αριθμό τεμαχίων που αγοράστηκαν και την τιμή τεμαχίου. Η διαδικασία ανάγνωσης να σταματά, όταν δοθεί ως κωδικός ο αριθμός 0.  
**Μονάδες 3**
- Γ2.** Αν ο λογαριασμός δεν υπερβαίνει τα 500 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ». Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των απαιτούμενων για την εξόφληση δόσεων, όταν η εξόφληση γίνεται με άτοκες μηνιαίες δόσεις, ως εξής: Τον πρώτο μήνα η δόση θα είναι 20 ευρώ και κάθε επόμενο μήνα θα αυξάνεται κατά 5 ευρώ, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό.  
**Μονάδες 6**
- Γ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τιμή τεμαχίου μεγαλύτερη των 10 ευρώ.  
**Μονάδες 5**
- Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τη μέγιστη τιμή τεμαχίου.  
**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μία εταιρεία πληροφορικής προσφέρει υπολογιστές σε τιμές οι οποίες μειώνονται ανάλογα με την ποσότητα της παραγγελίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1-50	580
51-100	520
101-200	470
Πάνω από 200	440

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**
- Γ2.** Να διαβάζει τον αριθμό υπολογιστών που έχει προς πώληση (απόθεμα), ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός **Μονάδες 2**
- Γ3.** Για κάθε παραγγελία, να διαβάζει την απαιτούμενη ποσότητα και, εφόσον το απόθεμα επαρκεί για την κάλυψη της ποσότητας να εκτελεί την παραγγελία με την ποσότητα που ζητήθηκε. Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, διατίθεται στον πελάτη το διαθέσιμο απόθεμα. Η εισαγωγή παραγγελιών τερματίζεται, όταν εξαντληθεί το απόθεμα. **Μονάδες 6**

Για κάθε παραγγελία να εμφανίζει:

- Γ4.** το κόστος της παραγγελίας **Μονάδες 4**
- Γ5.** το επιπλέον ποσό που θα κόστιζε η παραγγελία, εάν ο υπολογισμός γινόταν κλιμακωτά με τις τιμές που φαίνονται στον πίνακα. **Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μια αεροπορική εταιρία διαθέτει ένα αεροπλάνο για τη μεταφορά εμπορευμάτων μέσα σε κιβώτια. Για λόγους ασφαλείας το συνολικό φορτίο του αεροπλάνου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπερνάει ούτε το μέγιστο συνολικό βάρος ούτε τον μέγιστο συνολικό όγκο. Τα εμπορεύματα είναι συσκευασμένα σε κιβώτια.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάξει το μέγιστο συνολικό βάρος και τον μέγιστο συνολικό όγκο φορτίου που μπορεί να μεταφέρει το αεροπλάνο, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας έτσι ώστε το μέγιστο συνολικό βάρος να είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 5000 κιλά και ο μέγιστος συνολικός όγκος να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 300 κυβικά μέτρα.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Για κάθε κιβώτιο που πρόκειται να φορτωθεί:

- α) Να διαβάξει το βάρος του (σε κιλά) και τον όγκο του (σε κυβικά μέτρα) (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) (μονάδες 2).
- β) Να ελέγχει αν μπορεί να φορτωθεί το κιβώτιο και εφόσον μπορεί να φορτωθεί, να υπολογίζει το νέο διαθέσιμο βάρος και τον νέο διαθέσιμο όγκο φορτίου του αεροπλάνου (μονάδες 2).

Να τερματίζει τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, όταν το βάρος ή ο όγκος κάποιου κιβωτίου οδηγεί σε παραβίαση των ορίων ασφαλείας (μονάδες 2).

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, να εμφανίζει:

- α) Το συνολικό πλήθος και το μέσο βάρος των κιβωτίων που φορτώθηκαν στο αεροπλάνο (μονάδες 4).
- β) Το μέγιστο βάρος κιβωτίου που φορτώθηκε και το πλήθος των κιβωτίων με το ίδιο μέγιστο βάρος (μονάδες 4).

Να θεωρήσετε ότι θα φορτωθεί στο αεροπλάνο τουλάχιστον ένα κιβώτιο.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μια συνεταιριστική γεωργική μονάδα επεξεργάζεται στο αποστακτήριό της ένα ελληνικό αρωματικό φυτό και παράγει αιθέριο έλαιο. Στο αποστακτήριο εισάγονται δέματα και κάθε δέμα ζυγίζεται. Το βάρος κάθε δέματος εισάγεται σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Μετά την απόσταξη κάθε δέματος το αιθέριο έλαιο που παράγεται ζυγίζεται και το βάρος του εισάγεται επίσης στο πληροφοριακό σύστημα. Μετά το τέλος της παραγωγής το αιθέριο έλαιο συσκευάζεται σε φιαλίδια που περιέχουν 2 γραμμάρια προϊόντος το καθένα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

**Γ1.α.** να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, (μονάδες 2)

**β.** να διαβάσει το βάρος κάθε δέματος σε κιλά και το βάρος του παραγόμενου αιθέριου ελαίου σε γραμμάρια (πραγματικοί αριθμοί). Η εισαγωγή δεδομένων να τερματίζεται όταν στο ερώτημα:

**Θα συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ**

η απάντηση είναι ΟΧΙ ή όταν ως βάρος του παραχθέντος αιθέριου ελαίου δοθεί η τιμή 0. (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

**Γ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα το πλήθος των δεμάτων που εισήχθησαν και το συνολικό βάρος του αιθέριου ελαίου που παρήχθη.

**Μονάδες 4**

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Να βρίσκει και να εμφανίζει τη σειρά εισαγωγής που είχε το δέμα εκείνο από το οποίο παρήχθη η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου (να θεωρήσετε ότι το δέμα αυτό είναι μοναδικό).

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό φιαλιδίων που γέμισαν.

**Μονάδες 2**

**Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέγιστο αριθμό διαδοχικών δεμάτων από τα οποία παρήχθη η ίδια ποσότητα αιθέριου ελαίου.  
(Να θεωρήσετε ότι υπάρχουν δύο τουλάχιστον τέτοια διαδοχικά δέματα).

**Μονάδες 4**

(Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου).

**ΘΕΜΑ Γ**

Το Υπουργείο Παιδείας παρέχει μέσω του διαδικτύου μια συλλογή από εκπαιδευτικά βίντεο. Ο αριθμός των επισκέψεων που δέχεται κάθε ένα βίντεο καταγράφεται από ειδικό λογισμικό. Τα βίντεο διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την επισκεψιμότητά τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Αριθμός Επισκέψεων</b>
Χαμηλή	από 1 έως και 100
Μεσαία	από 101 έως και 1000
Υψηλή	πάνω από 1000

Τα βίντεο με μηδενικές επισκέψεις δεν κατατάσσονται σε καμία κατηγορία.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**
- Γ2.** Να διαβάζει επαναληπτικά τον τίτλο κάθε βίντεο και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχτηκε. Η είσοδος των δεδομένων να τερματίζεται, όταν ως τίτλος βίντεο δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». (μονάδες 3)  
Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός των επισκέψεων να μην είναι αρνητικός. (μονάδες 2) **Μονάδες 5**
- Γ3.** Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τίτλο του βίντεο με τον μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικό. **Μονάδες 4**
- Γ4.** Να υπολογίζει για καθεμία από τις τρεις κατηγορίες επισκεψιμότητας το πλήθος των βίντεο που καταχωρίστηκαν σε αυτή. Να εμφανίζει για κάθε κατηγορία:  
- το όνομά της και  
- το πλήθος των βίντεο που περιλαμβάνει. **Μονάδες 6**
- Γ5.** Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της κατηγορίας επισκεψιμότητας στην οποία καταχωρίστηκαν τα περισσότερα βίντεο. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδική. **Μονάδες 3**

Σημείωση

Το πλήθος των βίντεο δεν είναι ννωστό.

**ΘΕΜΑ Γ**

Το Υπουργείο Παιδείας μελετά το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών που φοιτούν σε κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης μιας ομάδας λυκείων, για στατιστικούς λόγους.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

**Γ1.** Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάζει:

- για κάθε λύκειο, το όνομά του, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης και
- για κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης κάθε λυκείου, το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών.

Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται, όταν δοθεί, ως όνομα λυκείου, η λέξη "ΤΕΛΟΣ".

Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον λύκειο και κάθε λύκειο έχει ένα τουλάχιστον τμήμα.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε λύκειο, το συνολικό πλήθος των μαθητών της Γ΄ τάξης (1 μονάδα), τον μέσο όρο των μαθητών ανά τμήμα (2 μονάδες) και το πλήθος των ολιγομελών τμημάτων, δηλαδή των τμημάτων με λιγότερους από 15 μαθητές. (1 μονάδα)

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Να υπολογίζει για κάθε λύκειο, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια (μονάδες 2) και να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω:

α) το μήνυμα "ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ"

β) το μήνυμα "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ"

γ) το πλήθος των τμημάτων στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια, εφόσον δεν ισχύει κάποια από τις περιπτώσεις α ή β. (μονάδες 3)

**Μονάδες 5**

**Γ5.** Να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του λυκείου με τον μέγιστο συνολικό αριθμό κοριτσιών στη Γ΄ τάξη (να θεωρήσετε ότι το λύκειο αυτό είναι μοναδικό).

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένα πλοίο μεταφέρει δέματα από λιμάνια της Ελλάδας στην Ιταλία. Σε κάθε λιμάνι που καταπλέει για φόρτωση δηλώνει το βάρος που έχει ήδη φορτωμένο, καθώς και το μέγιστο βάρος που μπορεί να μεταφέρει (όριο βάρους). Η διαδικασία φόρτωσης ελέγχεται από αρμόδιο υπάλληλο.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να υποστηρίζει τη διαδικασία φόρτωσης **σε ένα λιμάνι**. Το πρόγραμμα:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάζει:

- το όριο βάρους του πλοίου (μονάδα 1),
- το βάρος δεμάτων που έχει ήδη φορτωμένα, ελέγχοντας ότι η τιμή αυτή είναι μικρότερη από το όριο βάρους, διαφορετικά να το ξαναζητά (μονάδες 2).

**Μονάδες 3**

**Γ3.** Για τη διαδικασία φόρτωσης:

- α) • να εμφανίζει το βάρος που μπορεί ακόμα να φορτωθεί στο πλοίο,
- να εμφανίζει το μήνυμα: «ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)»,
- να διαβάζει την απάντηση του αρμόδιου υπαλλήλου (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας).

(μονάδες 3)

β) Αν η απάντηση είναι «ΝΑΙ»

- να διαβάζει το βάρος του δέματος, να ελέγχει ότι δεν παραβιάζεται το όριο βάρους και να επιτρέπει τη φόρτωσή του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ», (μονάδες 2)
- εφόσον επιτραπεί η φόρτωσή του, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος μεταφοράς του κλιμακωτά, με βάση το βάρος του, ως εξής:
  - τα πρώτα 500 κιλά χρεώνονται 0,5 € / κιλό,
  - τα επόμενα 1000 κιλά χρεώνονται 0,3 € / κιλό,
  - τα υπόλοιπα χρεώνονται 0,1 € / κιλό.

(μονάδες 4)

Η παραπάνω διαδικασία φόρτωσης επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως απάντηση από τον αρμόδιο υπάλληλο η λέξη «ΟΧΙ».

(μονάδες 2)

**Μονάδες 11**

**Γ4.** Μετά το τέλος φόρτωσης να εμφανίζει:

- πόσα από τα δέματα που ελέγχθηκαν δεν φορτώθηκαν λόγω υπέρβασης του ορίου βάρους (μονάδα 1),
- το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε (μονάδα 1),
- το πλήθος των δεμάτων που φορτώθηκαν και είχαν βάρος που ξεπερνούσε τα 1000 κιλά (μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένας μαθητής αγόρασε έναν εξωτερικό δίσκο χωρητικότητας 1000 GB, προκειμένου να αποθηκεύσει σε αυτόν ψηφιακά αρχεία.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Γ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(μονάδες 2)

**β.** Για κάθε ψηφιακό αρχείο που θέλει να αποθηκεύσει ο μαθητής στον εξωτερικό δίσκο, να διαβάζει το όνομά του και το μέγεθός του (σε GB) και να ελέγχει, αν επαρκεί η διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου. Εφόσον επαρκεί, να εμφανίζει το μήνυμα «Επιτρεπτή αποθήκευση» και να υπολογίζει τη νέα διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου. Να τερματίζει τον έλεγχο της αποθήκευσης ψηφιακών αρχείων στον εξωτερικό δίσκο, όταν το μέγεθος του αρχείου που θέλει να αποθηκεύσει ο μαθητής είναι μεγαλύτερο από τη διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου.

(μονάδες 6)

**Μονάδες 8**

**Γ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό του αριθμού των αρχείων που αποθηκεύτηκαν και έχουν μέγεθος μεγαλύτερο των 10 GB.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των δύο μικρότερων σε μέγεθος αρχείων που αποθηκεύτηκαν στον εξωτερικό δίσκο.

**Μονάδες 8**

Να θεωρήσετε ότι:

- α) θα αποθηκευτούν τουλάχιστον δύο αρχεία στον εξωτερικό δίσκο,
- β) τα μεγέθη όλων των αρχείων που αποθηκεύονται, είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

**ΘΕΜΑ Γ**

Η πανελλήνια ένωση «Μαθητής ΝΑΙ ρομπότ ΟΧΙ» ξεκίνησε ένα πρόγραμμα σεμιναρίων με αντικείμενο τη διαχείριση χρόνου διαβάσματος το οποίο θα διεξαχθεί κατά περιόδους σε όλη την Ελλάδα με εισηγητές Πανεπιστημιακούς καθηγητές και παιδοψυχολόγους από Ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Προτού ξεκινήσει η διεξαγωγή του, γίνεται έρευνα για να καταγραφούν συμμετοχές για κάθε σχολείο έτσι ώστε να ορίσουν το ΠΟΥ θα πραγματοποιηθούν τα σεμινάρια.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος σε «ψευδογλώσσα» ο οποίος:

**Γ1.** Θα διαβάζει το όνομα του σχολείου. Η εισαγωγή στοιχείων θα γίνεται μέχρι να δοθεί ως όνομα σχολείου η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

(Μονάδες 2)

**Γ2.** Για κάθε σχολείο, θα διαβάζει το όνομα του τμήματος που θα εξετάσει μέχρι να δοθεί ως όνομα τμήματος ο χαρακτήρας Ω.

(Μονάδες 2)

**Γ3.** Θεωρώντας ότι κάθε τμήμα από αυτά που εξετάζονται έχει 25 μαθητές, θα ζητά από κάθε μαθητή του τμήματος το φύλο του εξασφαλίζοντας ότι θα δοθούν μόνο οι χαρακτήρες Α ή Κ (για αγόρι ή κορίτσι αντίστοιχα) καθώς και αν θα συμμετάσχει στο σεμινάριο θεωρώντας ότι η τιμή που θα δοθεί σαν απάντηση είναι έγκυρη και είναι μια από τις τιμές «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ».

(Μονάδες 3)

**Γ4.** Ο αλγόριθμος στο τέλος να εμφανίζει :

**α.** Πόσα παιδιά εξετάστηκαν συνολικά ως προς το αν θα συμμετέχουν στα σεμινάρια.

(Μονάδες 3)

**β.** Πόσα από αυτά ήταν αγόρια και πόσα κορίτσια.

(Μονάδες 2)

**γ.** Το ποσοστό (%) των κοριτσιών που θα συμμετάσχει στο σεμινάριο (στο σύνολο των κοριτσιών).

(Μονάδες 4)

**δ.** Το όνομα του σχολείου με το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής. (να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα μόνο τέτοιο σχολείο)

(Μονάδες 4)

**Παρατηρήσεις:**

1. Να θεωρήσετε ότι ο αλγόριθμος επεξεργάζεται τουλάχιστον ένα σχολείο, και ότι δεν υπάρχει σχολείο χωρίς τμήματα. Επίσης ότι είναι ενδεχόμενο να υπάρχει σχολείο μόνο με αγόρια μαθητές.
2. Τόσο κατά την είσοδο των δεδομένων όσο και κατά την έξοδο των αποτελεσμάτων δεν είναι απαραίτητο να υπάρχουν κατάλληλα διαμορφωμένα μηνύματα.

### Θέμα Δ

Η ολοκλήρωση μιας θεματικής ενότητας σε ένα ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο περιλαμβάνει την εκπόνηση 4 εργασιών και μία τελική γραπτή εξέταση. Ο κάθε φοιτητής που ακολουθεί τη θεματική ενότητα αποκτά το δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση αν ικανοποιήσει τα δύο ακόλουθα κριτήρια:

- Παραδώσει τουλάχιστον 3 εργασίες.
- Συγκεντρώσει στις εργασίες που παρέδωσε αθροιστική βαθμολογία τουλάχιστον 20 μονάδων.

- Δ1. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει για καθέναν από τους 320 φοιτητές το ονοματεπώνυμό του. **(2 M)**
- Δ2. Για κάθε φοιτητή θα διαβάζει τον βαθμό κάθε γραπτής εργασίας του. Η διαδικασία εισαγωγής βαθμών των εργασιών του φοιτητή θα σταματά όταν εισαχθεί ως βαθμός εργασίας αρνητική τιμή ή όταν διαβαστούν οι βαθμοί και των τεσσάρων εργασιών. **(4 M)**
- Δ3. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του φοιτητή και ανάλογα με την περίπτωση του φοιτητή το μήνυμα "Δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση" ή "Όχι δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση". **(3 M)**
- Δ4. Αν ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση, τότε ο αλγόριθμος θα διαβάζει τον βαθμό της τελικής εξέτασης, ο οποίος πρέπει να ελέγχεται ως προς την εγκυρότητά του, ώστε να λαμβάνει τιμές από 0 μέχρι 10, και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική βαθμολογία του φοιτητή, η οποία προκύπτει από το 30% του μέσου όρου βαθμολογίας των γραπτών εργασιών και το 70% του βαθμού της τελικής εξέτασης. **(4 M)**

- Δ5. Αν η τελική βαθμολογία είναι από 0 μέχρι 4.9, θα εμφανίζει το μήνυμα "Ανεπιτυχώς", από 5 μέχρι 6.4 θα εμφανίζει το μήνυμα "Καλά", από 6.5 μέχρι 8.4 θα εμφανίζει το μήνυμα "Πολύ Καλά" και από 8.5 μέχρι 10 θα εμφανίζει το μήνυμα "Άριστα". **(4 M)**

Στη συνέχεια θα εμφανίζει τα στατιστικά στοιχεία:

- Δ6. Ποσοστό φοιτητών που δεν παρέδωσαν τέσσερις εργασίες. **(1 M)**
- Δ7. Ποσοστό φοιτητών που δεν συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. **(1 M)**
- Δ8. Ποσοστό φοιτητών που έλαβαν Άριστα ανάμεσα σ' αυτούς που συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. **(1 M)**

**14.43** Ένα φορτηγό που το κοντέρ του δείχνει 15.000 χιλιόμετρα ξεκινάει ταξίδι στον ελλαδικό χώρο. Στο τέλος κάθε μέρας, χωρίς να υπάρχει δυνατότητα μηδενισμού του κοντέρ, καταγράφονται τα χιλιόμετρα που γράφει το κοντέρ ώστε να πληρωθεί ο οδηγός.

Την πρώτη μέρα πληρώνεται με 1,2 € το χιλιόμετρο και κάθε μέρα που περνάει η αξία του χιλιομέτρου αυξάνεται κατά 0,3 €. Στο τέλος της μέρας ο οδηγός ερωτάται αν θα ταξιδέψει και την επόμενη μέρα. Αν η απάντηση είναι 'Ναι', θα ταξιδέψει πάλι, ενώ, αν είναι 'Όχι', το ταξίδι τερματίζεται.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο με βάση τα παραπάνω:

- α) θα διαβάσει τα χιλιόμετρα που γράφει το κοντέρ στο τέλος κάθε μέρας, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας των τιμών αυτών. Συγκεκριμένα, δε νοείται κάποια μέρα το κοντέρ να γράφει λιγότερα χιλιόμετρα από την προηγούμενη. Επίσης θα δέχεται απάντηση αν το φορτηγό θα ταξιδέψει την επόμενη μέρα, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας ότι η απάντηση είναι 'Ναι' ή 'Όχι'.
- β) θα εμφανίζει την ημέρα που έκανε το φορτηγό τα περισσότερα χιλιόμετρα.
- γ) θα εμφανίζει τα χρήματα που κέρδισε ο οδηγός.

**14.40** Σε κάποιον σχολικό αγώνα, για το άθλημα «Άλμα εις μήκος» καταγράφεται για κάθε αθλητή η καλύτερη έγκυρη επίδοσή του. Τιμής ένεκεν, πρώτος αγωνίζεται ο περσινός πρωταθλητής. Η Επιτροπή του αγώνα διαχειρίζεται τα στοιχεία των αθλητών που αγωνίστηκαν. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α) θα ζητάει το ρεκόρ αγώνων και θα το δέχεται, εφόσον είναι θετικό και μικρότερο των 10 μέτρων.
- β) θα ζητάει για κάθε αθλητή το όνομα και την επίδοσή του σε μέτρα, με τη σειρά που αγωνίστηκε.
- γ) θα εμφανίζει το όνομα του αθλητή με τη χειρότερη επίδοση.
- δ) θα εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που κατέρριψαν το ρεκόρ αγώνων. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αθλητές, θα εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που πλησίασαν το ρεκόρ αγώνων σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 50 εκατοστών.
- ε) θα βρίσκει και θα εμφανίζει τη θέση που κατέλαβε στην τελική κατάταξη ο περσινός πρωταθλητής.

Η εισαγωγή στοιχείων των αθλητών θα σταματήσει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη 'Τέλος'.

*Σημείωση:* Να θεωρήσετε ότι κάθε αθλητής έχει έγκυρη επίδοση και ότι όλες οι επιδόσεις των αθλητών που καταγράφονται είναι διαφορετικές μεταξύ τους. Επίσης να θεωρήσετε ότι υπάρχει οπωσδήποτε ένας αθλητής. (Εξετάσεις)

**ΘΕΜΑ Γ**

Σε μία σχολή Πληροφορικής σε μεγάλη πόλη της περιφέρειας, ένας φοιτητής, κατά τον πρώτο χρόνο φοίτησης, εξετάζεται γραπτά σε 10 συνολικά μαθήματα. Ο βαθμός που μπορεί να πάρει κάποιος σε μία τέτοια γραπτή δοκιμασία είναι από μηδέν (0) έως και δέκα (10).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Για κάθε φοιτητή:

α) να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του,

**Μονάδες 1**

β) να διαβάζει τον βαθμό που πήρε σε κάθε μάθημα, πραγματοποιώντας έλεγχο δεδομένων.

**Μονάδες 2**

γ) να εμφανίζει τη διαφορά της μέγιστης και ελάχιστης βαθμολογίας του.

**Μονάδες 3**

Η επαναληπτική διαδικασία να ολοκληρώνεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο ο κενός χαρακτήρας.

**Μονάδες 2**

**Γ3.** Να εμφανίζει το ποσοστό των φοιτητών που «πέρασαν» και τα 10 μαθήματα. Θεωρείστε πως βάση για κάθε μάθημα θεωρείται ο βαθμός 5.

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των φοιτητών που πήραν άριστα (δηλ. βαθμό 10) στο πέμπτο μάθημα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κανένας τέτοιος φοιτητής να εμφανίζεται κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα στην οθόνη.

**Μονάδες 5**

**Παρατήρηση:** Θεωρείστε πως εισάγονται δεδομένα για τουλάχιστον έναν φοιτητή.

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένα τηλεπαιχνίδι γνώσεων περιλαμβάνει 3 κατηγορίες ερωτήσεων. Στο τηλεπαιχνίδι διαγωνίζονται δύο παίκτες προσπαθώντας να κερδίσουν σε κάθε γύρο. Κάθε κατηγορία είναι και ένας γύρος. Για κάθε κατηγορία, την οποία αποφασίζουν οι παίκτες, τους τίθενται ταυτόχρονα 10 κοινές ερωτήσεις. Η απάντηση του κάθε παίκτη γίνεται μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας με τέτοιο τρόπο που ο αντίπαλος του δεν μπορεί να τη δει. Νικητής κάθε γύρου είναι αυτός που θα έχει απαντήσει συνεχόμενα σωστά στις πιο πολλές ερωτήσεις. Ο τελικός νικητής είναι αυτός που θα κερδίσει τους περισσότερους γύρους. Να υλοποιηθεί πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Να περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάζει αρχικά τα ονόματα των παικτών και στη συνέχεια να εκτελεί τα παρακάτω.

**Μονάδες 1**

**Γ3.** Να εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογής:

«1. Επιστήμες»

«2. Ψυχαγωγία»

«3. Τεχνολογία»

«Δώστε επιλογή»

και να διαβάζει μια επιλογή ελέγχοντας ότι λαμβάνει μία ακέραια επιτρεπτή τιμή.

**Μονάδες 2**

**Γ4.** Για κάθε επιλογή (κατηγορία 1,2,3) να διαβάζει επαναληπτικά τις απαντήσεις των δύο παικτών για τις 10 ερωτήσεις της συγκεκριμένης κατηγορίας με επιτρεπτές τιμές 'Σ' αν έχει απαντήσει σωστά και 'Λ' αν έχει απαντήσει λάθος. Θεωρήστε ότι οι τιμές εισόδου για τις απαντήσεις θα είναι οι επιτρεπτές.

**Μονάδες 2**

**Γ5.** Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του νικητή του κάθε γύρου. Θεωρήστε ότι σε κάθε γύρο θα υπάρχει μόνο ένας νικητής, δηλαδή ότι οι δύο παίκτες δε θα έχουν το ίδιο πλήθος συνεχόμενων σωστών απαντήσεων.

**Μονάδες 5**

**Γ6.** Τα βήματα Γ3, Γ4, Γ5 να επαναλαμβάνονται μέχρι να επιλεγούν τουλάχιστον από μία φορά και οι τρεις κατηγορίες και το άθροισμα των γύρων ξεπεράσει τον αριθμό 5.

**Μονάδες 5**

**Γ7.** Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του νικητή του παιχνιδιού. Θεωρήστε ότι οι κερδισμένοι γύροι του κάθε παίκτη θα είναι διαφορετικοί από του άλλου.

**Μονάδες 3**

**ΘΕΜΑ Γ**

Τον χειμώνα του 2019 , καταστροφικές πλημμύρες έπληξαν το νησί της Κρήτης, αφήνοντας πίσω τους ανυπολόγιστες ζημιές. Η περιφέρεια Κρήτης, ανακοίνωσε κονδύλι ύψους 10.000.000 ευρώ με σκοπό την κάλυψη κάποιων ζημιών σε δημόσιους χώρους. Οι ενδιαφερόμενες εταιρίες θα κάνουν την προσφορά τους , ανακοινώνοντας και την περιοχή που θα γίνει η αντίστοιχη εργασία για αποκατάσταση ζημιάς.

Η περιφέρεια ελέγχει το έργο και εφόσον επαρκούν τα χρήματα του κονδυλίου, δέχεται το έργο και προχωρά στην αποταμίευση του ποσού. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το υπόλοιπο κονδύλι της, απορρίπτει την προσφορά της εταιρίας.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Για κάθε εταιρεία που θέλει να κάνει προσφορά να διαβάσει το ύψος της προσφοράς και την περιοχή που θα γίνει η αντίστοιχη εργασία. Στη συνέχεια εφόσον υπάρχει επάρκεια στο κονδύλι η περιφέρεια αποδέχεται την προσφορά, διαφορετικά απορρίπτεται.

**Μονάδες 3**

**Γ3.** Το πρόγραμμα συνεχίζει τις παραπάνω ενέργειες μέχρι να τελειώσουν τα χρήματα τις Περιφέρειας ή απορριφθούν τρεις συνεχόμενες προσφορές.

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει ανάμεσα σε όλες τις προσφορές που έγιναν, το ποσοστό των προσφορών που έγιναν αποδεκτές από την περιφέρεια.

**Μονάδες 4**

**Γ5.** Τέλος να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα

- i. τα ονόματα των περιοχών με τις δύο μικρότερες προσφορές που έγιναν αποδεκτές (Μονάδες 4)
- ii. τον μέσο όρο των προσφορών που δεν έγιναν αποδεκτές εφόσον υπήρχαν τέτοιες. (Μονάδες 3)

**Μονάδες 7**

**Σημείωση:** Θεωρούμε ότι τουλάχιστον 2 προσφορές έγιναν αποδεκτές

**ΘΕΜΑ Γ**

Στους Χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του Πεκίνο, αθλήτριες απ' όλο τον κόσμο διαγωνίζονται στο ατομικό δίαθλο. Πρόκειται για αγώνα δρόμου 15 χιλιομέτρων, ο οποίος διανύεται με σκι σε πέντε διαδρομές (γύρους). Σε κάθε γύρο, εκτός από τον τελευταίο, οι αθλήτριες πυροβολούν σε πέντε στόχους (είκοσι στόχους συνολικά). Για κάθε στόχο που δεν πετυχαίνουν υπάρχει η ποινή του επιπλέον χρόνου (ένα λεπτό), η οποία προστίθεται στον γενικό χρόνο της διαθλήτριας. Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Γ1.** Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(2 μονάδες)

**Γ2.** Για κάθε αθλήτρια να διαβάζει:

- i. το όνομά της και το χρόνο, σε λεπτά με ακρίβεια δεκάτου του δευτερολέπτου, που χρειάστηκε για να διανύσει την συνολική απόσταση. Η εισαγωγή των δεδομένων θα τερματίζει όταν ως όνομα αθλήτριας δοθεί «ΤΕΛΟΣ».
- ii. και τον συνολικό αριθμό των εύστοχων βολών της.

(4 μονάδες)

**Γ3.** Επίσης για κάθε αθλήτρια να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό της χρόνο μετά την ποινή των άστοχων βολών της.

(3 μονάδες)

**Γ4.** Στο τέλος το πρόγραμμα να εμφανίζει:

- i. Τη χρυσή ολυμπιονίκη.
- ii. Το μέσο όρο εύστοχων βολών απ' όλες τις αθλήτριες.

(2 μονάδες)

- iii. Το ποσοστό των αθλητριών, οι οποίες δεν έχασαν καμία βολή σε όλη τη διαδρομή. Πέτυχαν δηλαδή 20/20 βολές.

(3 μονάδες)

(3 μονάδες)

**Γ5.** Να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το εάν η χρυσή ολυμπιονίκης είχε όλες τις βολές της εύστοχες.

(3 μονάδες)

**Παρατηρήσεις:** Δεν χρειάζεται έλεγχος εγκυρότητας τιμών εισόδου και ότι δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας στους χρόνους.