

Φυλλάδιο 3

13.12. Να γράψετε το πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που αντιστοιχεί στον κάθε έναν από τους παρακάτω αλγορίθμους:

α. Αλγόριθμος M1

Διάβασε A
 $B \leftarrow A \bmod 3 + 1$
 $\Gamma \leftarrow \text{Αληθής}$
 $\Delta \leftarrow A^2$
 $Z \leftarrow (\Delta * B) \bmod 12$
 Εμφάνισε B, Γ, Δ, Z
 Τέλος M1

β. Αλγόριθμος M2

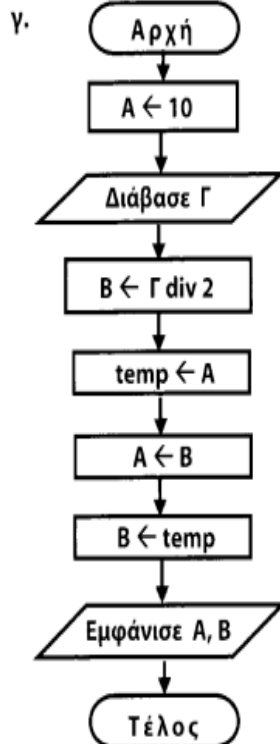
$A \leftarrow 3.2$
 $X \leftarrow \text{'Έξοδος'}$
 Διάβασε B, Γ
 $\Delta \leftarrow B \div \Gamma$
 Εκτύπωσε X, A
 $Z \leftarrow \Delta + A$
 Εκτύπωσε Δ, Z
 Τέλος M2

13.17. Να εκτελέσετε το παρακάτω πρόγραμμα και να γράψετε τι θα εμφανίσει στην έξοδο του, εάν δοθούν ως τιμές εισόδου τα 10, 4, 5.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πράξεις
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A, B, Γ, Δ, Z
ΑΡΧΗ
 $\Delta \leftarrow 5$
ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ
 $\Delta \leftarrow \Delta + A \div B$
ΓΡΑΨΕ Δ
 $A \leftarrow A + B \bmod \Gamma$
ΓΡΑΨΕ A
 $Z \leftarrow (\Gamma + A) \div (\Delta - B)$
ΓΡΑΨΕ B, Γ, Z
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

13.18. Να εκτελέσετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος και να γράψετε τι θα εμφανίσει στην έξοδο του, εάν δοθούν ως τιμές εισόδου τα 3, 2, 2.

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ
 $X1 \leftarrow A + \Gamma^2 + A * 4 / B - 2 * A$
 $X2 \leftarrow 2 + B \div 3 - A * 2 + \Gamma$
ΓΡΑΨΕ X1, X2
 $X3 \leftarrow A * 5 \bmod 10 \div 2 - 2 * X2$
 $X4 \leftarrow A_T(X2) + (X1 - 4)^2 + X3$
ΓΡΑΨΕ X4, X3



13.14. Για το κάθε ένα από τα παρακάτω προγράμματα να γράψετε τον αριθμό κάθε γραμμής στην οποία εντοπίζετε συντακτικό λάθος και να περιγράψετε το λάθος αυτό:

α. 1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A1

2. ΣΤΑΘΕΡΕΣ

3. $Z \leftarrow 100$

4. ΔΗΛΩΣΗ_ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

5. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ, Δ

6. ΑΡΧΗ

7. ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

8. $\Gamma = A + B$

9. ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

10. $\Delta \leftarrow A^2 - B^2 + Z$

11. ΓΡΑΨΕ Δ

12. ΤΕΛΟΣ A1

β. 1. ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑ A2

2. ΣΤΑΘΕΡΕΣ

3. A:10

4. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

5. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B

6. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Γ

7. ΑΡΧΗ_ΕΝΤΟΛΩΝ

8. ΔΙΑΒΑΣΕ B, Γ

9. $X \leftarrow A_M(\Gamma)$

10. ΓΡΑΨΕ X, Γ

11. ΤΕΛΟΣ_ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ Δ2

13.24. Μία τράπεζα δίνει ετήσιο επιτόκιο 6,5% σε όποιον καταθέσει χρήματα σε προνομιακό λογαριασμό για διάστημα ενός έτους. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει το ποσό χρημάτων που κατέθεσε κάποιος στον προνομιακό λογαριασμό και να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό χρημάτων που θα υπάρχουν στο λογαριασμό μετά από ένα χρόνο μετά την προσθήκη του τόκου στο αρχικό ποσό.

13.25. Ένας οικοδόμος κλήθηκε να «στρώσει» με μπετό μία επιφάνεια σε σχήμα τριγώνου. Για να υπολογίσει τις ποσότητες των υλικών που θα χρειαστεί, ο οικοδόμος υπολόγισε το εμβαδόν της επιφάνειας από τον μαθηματικό τύπο του Ήρωνα,

$$E = \sqrt{\rho * (\rho - \alpha) * (\rho - \beta) * (\rho - \gamma)}, \text{ όπου } \rho = \frac{(\alpha + \beta + \gamma)}{2} \text{ η ημιπερίμετρος ενός τριγώνου}$$

και α, β, γ τα μήκη των πλευρών του τριγώνου. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει τα μήκη α, β, γ, των πλευρών της τριγωνικής επιφάνειας σε εκατοστά και να υπολογίζει και να εμφανίζει το εμβαδόν της επιφάνειας σε τετραγωνικά εκατοστά.

13.27. Ο Κωστίκας και ο Γιωρίκας δούλεψαν σε μια οικοδομή και πήραν και οι δύο μαζί Χ ευρώ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο υλοποιεί τον παρακάτω αλγόριθμο:

- Διαβάζει το Χ ποσό χρημάτων.
- Διαβάζει πόσες ημέρες εργάστηκε ο Κωστίκας και πόσες ημέρες εργάστηκε ο Γιωρίκας στην οικοδομή.
- Υπολογίζει και εμφανίζει πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας ξεχωριστά.

13.29. Τα βασικά τέλη διμήνου για έναν λογαριασμό μιας εταιρείας παροχής τηλεφωνικών υπηρεσιών είναι 40 € και η χρέωση για την κάθε τηλεφωνική μονάδα είναι 0,05 €. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει πόσες τηλεφωνικές μονάδες έχει κάνει ένας συνδρομητής κατά τη διάρκεια ενός διμήνου και να εμφανίζει το ποσό που θα πληρώσει, αν επί του συνόλου υπολογίζεται και προστίθεται Φ.Π.Α. 23%.

13.31. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει έναν τριψήφιο θετικό αριθμό και να βρίσκει και να εμφανίζει τη διαφορά του αθροίσματος των ψηφίων του αριθμού από το γινόμενο των ψηφίων του αριθμού.

13.37. Τρεις κληρονόμοι μοιράστηκαν ένα Χ ποσό σε ευρώ ως εξής: ο πρώτος πήρε τα $\frac{2}{5}$ του ποσού, ο δεύτερος $\frac{1}{8}$ λιγότερα από τον πρώτο και ο τρίτος τα υπόλοιπα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

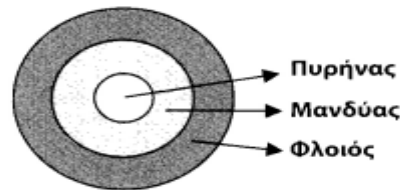
- Θα διαβάζει το ποσό Χ, αριθμός με δύο δεκαδικά ψηφία, που μοιράστηκαν οι κληρονόμοι.
- Θα υπολογίζει και θα τυπώνει:
 - πόσα ευρώ πήρε ο κάθε κληρονόμος,
 - το ποσοστό του ποσού που αντιστοιχεί στον κάθε ένα κληρονόμο.

13.38. Σε ένα εργοστάσιο παραγωγής ούζου, η διαθέσιμη ποσότητα ούζου στην αρχή αποθηκεύεται σε μια δεξαμενή χωρητικότητας 5000 λίτρων και στη συνέχεια τοποθετείται σε δοχεία των 100, 20, 10, 2 λίτρων. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- θα διαβάζει την ποσότητα ούζου σε λίτρα που υπάρχουν μέσα στη δεξαμενή. Θεωρήστε ότι η ποσότητα είναι ένας αριθμός πολλαπλάσιος του 2.
- να τοποθετεί το ούζο στα δοχεία, προσπαθώντας να τοποθετήσει όσο δυνατόν μεγαλύτερη ποσότητα πρώτα στα δοχεία των 100 λίτρων, έπειτα σε δοχεία των 20 λίτρων, των 10 λίτρων, και τέλος των 2 λίτρων.
- να εμφανίζει τον αριθμό των δοχείων 100, 20, 10 και 2 λίτρων που χρησιμοποιήθηκαν για την αποθήκευση του ούζου. Αν δεν χρησιμοποιήθηκαν ορισμένα δοχεία, τότε να εμφανίζεται ο αριθμός μηδέν

Για παράδειγμα, αν η δεξαμενή έχει μέσα 528 λίτρα ούζο, τότε αυτό θα τοποθετηθεί σε 5 δοχεία των 100 λίτρων, 1 δοχείο των 20 λίτρων, 0 δοχεία των 10 λίτρων και 4 δοχεία των 2 λίτρων.

13.41. Μία κρεμαστή γέφυρα στηρίζεται σε 10 κολόνες, με την κάθε μία κολόνα να έχει σχήμα κυλίνδρου και να αποτελείται από τρεις ομόκεντρους κύκλους που αποτελούν τον φλοιό, τον μανδύα και τον πυρήνα της κολόνας, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που για μία κολόνα:

- Θα διαβάζει τη διάμετρο του πυρήνα της, τη διάμετρο του μανδύα και τη διάμετρο του φλοιού σε εκατοστά.
- Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:
 - το πάχος σε εκατοστά, του φλοιού και του μανδύα της κολόνας,
 - το μήκος της ακτίνας και της διαμέτρου της σε εκατοστά,
 - το ποσοστό της ακτίνας που κατέχει ο φλοιός, ο μανδύας και ο πυρήνας της.

13.42. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που υλοποιεί τον παρακάτω αλγόριθμο:

- Θα διαβάζει έναν διψήφιο θετικό αριθμό Χ και έναν μονοψήφιο θετικό αριθμό Υ.
- Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενο των αριθμών Χ και Υ ως εξής:
 - ο μονοψήφιος Υ πολλαπλασιάζεται με το δεύτερο ψηφίο του διψήφιου Χ και το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολλαπλασιασμού με το 10 τοποθετείται στη μεταβλητή Ζ1,
 - ο μονοψήφιος Υ πολλαπλασιάζεται με το πρώτο ψηφίο του διψήφιου Χ και στο αποτέλεσμα προστίθεται το πηλίκο της παραπάνω διαίρεσης,
 - το υπόλοιπο της διαίρεσης του παραπάνω αθροίσματος με το 10, τοποθετείται στη μεταβλητή Ζ2,
 - στη μεταβλητή Ζ3 τοποθετείται το πηλίκο της προηγούμενης διαίρεσης.
 - Το γινόμενο των Χ και Υ είναι ο αριθμός Ζ που έχει τρία ψηφία: Ζ3 εκατοντάδες, Ζ2 δεκάδες, και Ζ1 μονάδες.