

Ασκήσεις στη δομή ακολουθίας

Επιμέλεια: Σ. Ασημέλλης

1. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το χρήστη τα α , β , γ ενός τριωνύμου $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$ και $\Delta > 0$, και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη τις ρίζες του.
2. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το χρήστη ένα διψήφιο ακέραιο αριθμό και αφού αντιστρέψει τη σειρά των ψηφίων του, τον εμφανίζει στην οθόνη. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισήγαγε τον αριθμό 53, στην οθόνη το πρόγραμμα εμφανίζει τον αριθμό 35.
3. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο ζητάει έναν τριψήφιο ακέραιο αριθμό από το χρήστη και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το άθροισμα των ψηφίων του.
4. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα ζητάει μια γωνία σε μοίρες και θα τη μετατρέπει σε ακτίνια. Υπενθυμίζουμε ότι κάθε κύκλος αντιστοιχεί σε 360° ή 2π ακτίνια.
5. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει από το χρήστη τα μήκη των κάθετων πλευρών ενός ορθογωνίου τριγώνου και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το μήκος της υποτείνουσας, το εμβαδόν του, καθώς και τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των οξειών γωνιών του.
6. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το χρήστη το πλάτος A , την κυκλική συχνότητα ω και τη χρονική στιγμή t και υπολογίζει τη θέση του σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Θυμίζουμε ότι η θέση υπολογίζεται από τη σχέση $x = A \cdot \eta\mu(\omega \cdot t)$.
7. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το χρήστη το ποσό σε ευρώ (δεκαδικός με δύο ψηφία μετά την υποδιαστολή) της τιμής ενός αντικειμένου, καθώς και το ποσό που ο χρήστης έδωσε στο ταμείο. Στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το ελάχιστο πλήθος από το κάθε χαρτονόμισμα ή νόμισμα, που χρειάζεται να επιστραφεί στον πελάτη ως ρέστα. Αν για παράδειγμα ο πελάτης έδωσε στο ταμείο 50€ για να αγοράσει ένα αντικείμενο αξίας 18,30€, τότε το ποσό επιστροφής είναι 31,70€, που αντιστοιχεί σε 1 χαρτονόμισμα των 20€, 1 των 10€, 0 των 5€, 0 νομίσματα των 2€, 1 του 1€, 1 των 50 λεπτών και ένα των 20 λεπτών.
8. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα ζητάει από το χρήστη έναν ακέραιο τετραψήφιο αριθμό και θα τον μετατρέπει σε πενταψήφιο, με κεντρικό ψηφίο το 0.

9. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο ζητάει από το χρήστη την ακριβή ώρα εισόδου ενός αυτοκινήτου στο parking, στη μορφή ΩΩΛΛ, καθώς και την ώρα εξόδου του οχήματος από αυτό, στην ίδια μορφή. Θεωρώντας ότι η ώρα ακολουθεί την 24ωρη κλίμακα (00-23) και ότι το αυτοκίνητο μπήκε και βγήκε από το parking την ίδια μέρα, το πρόγραμμα να υπολογίζει και να εμφανίζει στην οθόνη, το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο οδηγός, με δεδομένο ότι κάθε ώρα στάθμευσης χρεώνεται με 2€ και κάθε επιπλέον λεπτό 0,04€.

10. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο ζητάει από το χρήστη τη σημερινή ημερομηνία και την ημερομηνία γέννησης του χρήστη, στη μορφή δύο οκταψήφια ακεραίων ΗΗΜΜΕΕΕΕ. Για παράδειγμα αν σήμερα ήταν 16 Φεβρουαρίου 2018, ο χρήστης θα εισάγει 16022018. Στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη, πόσες ημέρες έχει ζήσει ο χρήστης μέχρι σήμερα. Θεωρήστε ότι κάθε έτος αποτελείται από 365 μέρες και κάθε μήνας από 30 μέρες.