


Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ



1. Ο όγκος ενός κυλίνδρου δίνεται από τον τύπο $V = \pi h P^2$, όπου $\pi = 3,14$. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει την ακτίνα P και το ύψος h ενός κυλίνδρου και να εμφανίζει τον όγκο του. Να γίνει και το διάγραμμα ροής.
2. Το εμβαδόν ενός κύκλου δίνεται από τον τύπο $E = \pi P^2$, όπου $\pi = 3,14$. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει την ακτίνα ενός κύκλου και να εμφανίζει το εμβαδόν του. Να γίνει και το διάγραμμα ροής.
3. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει ένα ποσό σε € και να εμφανίζει τον αριθμό χαρτονομισμάτων των 100€, των 50€, των 20€ στα οποία αντιστοιχεί, καθώς και πόσα € περισσεύουν.
4. Μια ώρα ως γνωστόν έχει 60 λεπτά και ένα λεπτό έχει 60 δευτερόλεπτα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει ένα χρονικό διάστημα σε δευτερόλεπτα και να εμφανίζει σε πόσες ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα αντιστοιχεί.
5. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει έναν τετραψήφιο ακέραιο και τον μετατρέπει σε πενταψήφιο με κεντρικό ψηφίο το 5.
6. Τρεις φίλοι κατέθεσαν ένα δελτίο του  συμμετέχοντας σε αυτό με διαφορετικό ποσό ο καθένας. Συμφώνησαν να μοιραστούν τα κέρδη με βάση το ποσοστό συμμετοχής τους στην πληρωμή του δελτίου (π.χ. αν κάποιος είχε συμμετέχει κατά 40 % στην πληρωμή του δελτίου, του αναλογεί το 40 % των κερδών). Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να:
Α) Διαβάζει το ποσό που πλήρωσε ο καθένας από τους τρεις φίλους για την κατάθεση του δελτίου.
Β) Υπολογίζει το ποσοστό συμμετοχής για τον καθένα.
Γ) Διαβάζει το κέρδος που επέφερε το δελτίο και υπολογίζει και εμφανίζει το κέρδος που αναλογεί στον καθένα.
7. Έστω ότι ένα CD δεδομένων έχει χωρητικότητα 700 MB. Ο μικρός Γιαννάκης δανείστηκε από ένα φίλο του πολλά CDs τέτοιου είδους και θέλει να μεταφέρει τα δεδομένα στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή του. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να:
 - Διαβάζει το πλήθος των CDs, τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου σε GB (1 GB = 1024 MB), καθώς και πόσα GB είναι ήδη σε χρήση.
 - Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό (%) του κενού χώρου του σκληρού δίσκου που θα καταλαμβάνουν τα δεδομένα των CDs.
 - Υπολογίζει και εμφανίζει πόσος χώρος θα μείνει κενός στο σκληρό δίσκο μετά την μεταφορά. (σε GB).
8. Σύμφωνα με το νέο πακέτο περικοπών, ο βασικός μισθός του κου Ταλαίπωρου πρόκειται να περικοπεί κατά 15%, ενώ τα επιδόματα που λαμβάνει κατά 20 %.
Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:
Α) Διαβάζει από το χρήστη το βασικό μισθό και τα επιδόματα του κου Ταλαίπωρου.
Β) Υπολογίζει και εμφανίζει τη συνολική του αμοιβή (β.μισθός + επιδόματα) μετά τις περικοπές

