

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - Βασικές έννοιες προγραμματισμού

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

1. Να γραφεί αλγόριθμος σε μορφή ψευδογλώσσας, ο οποίος να διαβάζει και να ανταλλάσσει (αντιμεταθέτει) τις τιμές δυο μεταβλητών A και B.
2. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο να διαβάζει και να αντιμεταθέτει τις τιμές δυο μεταβλητών A και B πραγματικού τύπου, χωρίς να χρησιμοποιηθεί βοηθητική μεταβλητή.
3. Μια εταιρία σκοπεύει να επιχορηγήσει τα τρία υποκαταστήματά της για τη διαφημιστική τους εκστρατεία. Το ποσό της επιχορήγησης θα κατανεμηθεί με βάση τα κέρδη που πραγματοποίησαν κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:
 - α. να διαβάζει το συνολικό ποσό σε € της επιχορήγησης που θα δοθεί στα τρία υποκαταστήματα, καθώς και τα κέρδη σε € που πραγματοποίησε το καθένα το προηγούμενο έτος
 - β. να εμφανίζει το ποσό της επιχορήγησης σε €, που αναλογεί σε κάθε υποκατάστημα.
4. Η εκτύπωση μιας σελίδας σε ένα νέο εκτυπωτή εξαρτάται από την τιμή του κάθε φύλλου χαρτιού και από το αν θα είναι έγχρωμη ή ασπρόμαυρη η εκτύπωση.
Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:
 - α. να διαβάζει την τιμή σε € ενός πακέτου πεντακοσίων (500) φύλλων χαρτιού, καθώς και το πλήθος των έγχρωμων και των ασπρόμαυρων σελίδων που πρόκειται να εκτυπωθούν
 - β. να εμφανίζει το συνολικό κόστος της εκτύπωσης σε €, λαμβάνοντας υπόψη ότι η εκτύπωση μιας ασπρόμαυρης σελίδας κοστίζει 2 λεπτά, ενώ της έγχρωμης 5 λεπτά.
5. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:
 - α. να διαβάζει έναν τριψήφιο θετικό ακέραιο αριθμό και
 - β. να εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του (για παράδειγμα για τον αριθμό 526 θα εμφανίζει $5 + 2 + 6 = 13$)
6. Μια μεταφορική εταιρεία έχει αναλάβει να μεταφέρει μηχανήματα. Τα containers της εταιρείας έχουν χωρητικότητα 100, 50, 20, 5 και 1 τεμάχια.
Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:
 - α. να διαβάζει τον αριθμό των μηχανημάτων που πρέπει να μεταφερθούν και
 - β. να εκτυπώνει πόσα containers από κάθε είδος πρέπει να χρησιμοποιηθούν.
7. Μια τεχνική που είχε προταθεί για την αποτροπή ληστείας κατά την ανάληψη μετρητών από μηχανήματα ATM ήταν η εξής: Αν κάποιος ληστής εξαναγκάσει τον κάτοχο μιας χρεωστικής κάρτας να κάνει ανάληψη χρημάτων και να του τα δώσει, αυτός πρέπει να πληκτρολογήσει τον τετραψήφιο αριθμό PIN της κάρτας του αντεστραμμένο. Δηλαδή, αν π.χ. το PIN της κάρτας του είναι 1234, πρέπει να πληκτρολογήσει 4321. Στην περίπτωση αυτή το ATM θα αναγνωρίσει την αντιστροφή του PIN και θα ειδοποιήσει την αστυνομία.
Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:
 - α. να διαβάζει τον τετραψήφιο αριθμό PIN της χρεωστικής κάρτας του πελάτη της τράπεζας
 - β. να αντιστρέφει τα ψηφία του PIN της κάρτας και να εμφανίζει το μήνυμα: «Απόπειρα ληστείας σε ATM», ακολουθούμενο διαδοχικά από το κανονικό και το αντεστραμμένο PIN.