

ΦΥΛΛΑΔΙΟ 2^ο - DIV – MOD , Ακέραιο μέρος, Μετάθεση τιμών, Ποσοστά**A) DIV – MOD**

1. Οι τελεστές DIV – MOD εφαρμόζονται μόνο σε θετικούς ακεραίους. (Σ / Λ)
2. (Μεθοδολογία) Έστω ένας 4-ψήφιος θετικός ακέραιος αριθμός. Χρησιμοποιώντας μια βοηθητική μεταβλητή **υπόλοιπο (υπ)**, να γραφούν οι εντολές διαχωρισμού των ψηφίων του με δύο τρόπους:
 - a. από δεξιά προς τα αριστερά
 - b. από αριστερά προς τα δεξιά
3. (Μεθοδολογία) Να γραφεί ένας τύπος που να δίνει απευθείας το κάθε ψηφίο ενός 5-ψήφιου θετικού ακέραιου αριθμού χωρίς τη χρήση βοηθητικής μεταβλητής (ένας τύπος για κάθε ψηφίο).
4. Βιβλίο Μελέτης, ασκ. 8, σελ. 20.
5. Να γραφτεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει κάποια χρονική διάρκεια σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα (τρεις διαφορετικοί αριθμοί) και να την εμφανίζει ολόκληρη σε δευτερόλεπτα.
6. Να γραφτεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που να υπολογίζει σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα κάποιο χρονικό διάστημα που δίνεται αρχικά ολόκληρο σε δευτερόλεπτα. Να γίνει ο πίνακας τιμών για 7820 sec. (Χρήση DIV, MOD)
7. Να γραφτεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει ένα ακέραιο ποσό σε ευρώ και θα το αναλύει σε χαρτονομίσματα των 20 ευρώ, των 10 ευρώ και των 5 ευρώ. Στο τέλος θα εμφανίζει πόσα από κάθε τύπο χαρτονομισμάτων υπάρχουν στον αρχικό αριθμό. Επίσης, θα εμφανίζει και τα κέρματα (ευρώ) που περίσσεψαν. Να γίνει επαλήθευση μέσω πίνακα τιμών για 58 euro. (Χρήση DIV, MOD). Να γίνει τροποποίηση (να ξαναγραφεί όλος ο κώδικας) ώστε να δέχεται ως ποσό πραγματικό αριθμό (χρήση A_M).
8. (Μεθοδολογία) Έστω X, Ψ θετικοί ακέραιοι. Να γραφτούν οι συνθήκες για το αν:
 - Ο X είναι άρτιος
 - Ο X είναι πολλαπλάσιο του Ψ
9. (Μεθοδολογία) Να γραφτεί η σύνθετη συνθήκη για το αν ένας θετικός ακέραιος αριθμός είναι τριψήφιος.
 - a. Με ανισώσεις
 - b. Με χρήση DIV - MOD
10. Σε ένα Internet cafe χρεωνόμαστε ανά μισάωρο. Τα 60 λεπτά χρεώνονται ως 2 μισάωρα, τα 70 λεπτά ως 3 μισάωρα. Να γραφούν οι εντολές υπολογισμού της χρέωσης (διαβάζουμε τη χρέωση ανά μισάωρο και τη συνολική διάρκεια παραμονής σε λεπτά). Υπόδειξη: Θα χρειαστεί μια AN ... TOTE
11. (Παραλλαγή) Σε ένα Internet cafe χρεωνόμαστε ανά μισάωρο. Τα 60 λεπτά χρεώνονται ως 2 μισάωρα. Τα 70 λεπτά ως 2 μισάωρα και 10 επιπλέον λεπτά. Να γραφούν οι εντολές υπολογισμού της χρέωσης (διαβάζουμε τη χρέωση ανά μισάωρο, τη χρέωση ανά επιπλέον λεπτό και τη διάρκεια παραμονής σε λεπτά).
12. Διαθέτουμε 500 ευρώ για αγορά ρυζιού που διατίθεται σε συσκευασίες των 20 κιλών. Η τιμή αγοράς ανά κιλό είναι 3 ευρώ. Να γραφούν οι εντολές υπολογισμού και εμφάνισης του πλήθους των

συσκευασιών που μπορούμε να αγοράσουμε (διαβάζουμε το διαθέσιμο ποσό, τα κιλά της συσκευασίας και την τιμή ανά κιλό).

13. Ένα κιλό χρώματος αρκεί για να βάψει 4 τ.μ.. Να γραφούν οι εντολές υπολογισμού του κόστους βαφής (διαβάζουμε την τιμή ανά κιλό και την επιφάνεια σε τ.μ.). Υπόδειξη: Θα χρειαστεί μια AN ... TOTE

B) ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΡΟΣ (Μεθοδολογία)

14. (Σ/Λ) $A_M(X) \leq X < A_M(X+1)$ {ή $A_M(X) \leq X < A_M(X) + 1$ }

15. Να συμπληρωθεί το αποτέλεσμα: $A_M(-5.5) = \dots\dots$

16. Έστω X πραγματικός αριθμός. Να συμπληρωθεί η παρακάτω εντολή εκχώρησης, ώστε στη μεταβλητή ΣΤΡ να γίνεται στρογγυλοποίηση του X στον πλησιέστερο ακέραιο.

ΣΤΡ ← (Να λυθεί πρώτα με AN..TOTE...ΑΛΛΙΩΣ)

Γ) ΜΕΤΑΘΕΣΗ ΤΙΜΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

17. Να γραφτεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που να αντιμεταθέτει τα περιεχόμενα δύο μεταβλητών.
- Πόσοι τρόποι υπάρχουν;
 - Να γίνει το διάγραμμα ροής
 - Να γίνει ο πίνακας τιμών για τις τιμές 5, 8.
18. Να γραφτεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που να μεταθέτει κυκλικά το περιεχόμενο τριών μεταβλητών ως εξής:
 $A \leftarrow \Gamma \leftarrow B \leftarrow A$. Πόσοι τρόποι υπάρχουν;

Δ) ΠΟΣΟΣΤΑ

19. Σε ένα σταθμό διοδίων, περνάνε καθημερινά ΙΧ, μηχανές και φορτηγά. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται ως είσοδο (με χρήση της εντολής **Δεδομένα**) το πλήθος των ΙΧ, των μηχανών και των φορτηγών και για κάθε τύπο οχήματος να υπολογίζει και να εμφανίζει (με χρήση της εντολής **Αποτελέσματα**) το ποσοστό του (π.χ. Φορτηγά 20 %, Μηχανές 35%, ΙΧ 45%).
Σημείωση: Οι εντολές ΔΕΔΟΜΕΝΑ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε αλγορίθμους και υποχρεωτικά μόνο στην ως πρώτη και τελευταία εντολή αντίστοιχα.
20. Βιβλίο Μελέτης, ασκ. 10, σελ. 20. (Να γίνει πρόγραμμα σύμφωνα με τη λύση 1 του Φυλλ. 1)
21. Βιβλίο Μελέτης, ασκ. 9, σελ. 20. Υπόδειξη: Το επιτόκιο 1,6% είναι ετήσιο.
22. Τετράδιο μαθητή, ΔΣ7, σελ. 24. Υπόδειξη: Πρόκειται για παρόμοια άσκηση λυμένη με άλλο τρόπο.
23. Μια εταιρία έχει 3 υποκαταστήματα. Να γραφτεί ο κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει τα έσοδα για κάθε υποκατάστημα και έπειτα θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:
- τα συνολικά έσοδα της εταιρίας.
 - το μέσο όρο εσόδων
 - το ποσοστό συμμετοχής στα έσοδα καθενός από τα τρία υποκαταστήματά.
 - την ποσοστιαία απόκλιση των εσόδων του πρώτου υποκαταστήματος από το μέσο όρο εσόδων
24. Τρεις φίλοι αποφασίζουν να παίξουν μαζί στοίχημα και να μοιραστούν τα κέρδη σε περίπτωση επιτυχίας. Να γραφεί κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ ο οποίος να δέχεται ως είσοδο το ποσό που έπαιξε ο κάθε παίχτης καθώς και το ποσό που κέρδισαν. Ο κώδικας θα πρέπει να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό κέρδους που δικαιούται κάθε παίχτης. Σημ. Τα ποσά κέρδους του κάθε παίχτη πρέπει να είναι ανάλογο με το ποσό που διέθεσε για την κατάθεση του δελτίου. Να γίνει επαλήθευση μέσω πίνακα τιμών για 10 ευρώ (παίχτης Α), 30 ευρώ (παίχτης Β), 60 ευρώ (παίχτης Γ) και κέρδος 2000 ευρώ.