

B4 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20-11-2020

Ασκήσεις:

1. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα διψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει τα ψηφία του σε μονάδες, δεκάδες με μήνυμα. Π.χ αν διαβαστεί ο 32, να εκτυπωθεί: «Τα ψηφία του 32 είναι Δεκάδες 3 και Μονάδες 2».

Λύση:

Αλγόριθμος Διψήφιος

Εμφάνισε "Δώσε έναν διψήφιο αριθμό"

Διάβασε α

Μονάδες $\leftarrow \alpha \bmod 10$

Δεκάδες $\leftarrow \alpha \div 10$

Εκτύπωσε "Τα ψηφία του αριθμού", α, "είναι, Δεκάδες=", Δεκάδες, "Μονάδες=", Μονάδες

Τέλος Διψήφιος

2. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα διψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει το άθροισμα των ψηφίων του μαζί με την πράξη. Π.χ. αν δεχτεί τον αριθμό 35, να εκτυπώσει $3+5=8$

3. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει τη διαφορά του αριθμού από τον αριθμό που προκύπτει αν αντιστραφούν τα ψηφία του π.χ. αν δεχτεί τον αριθμό 354 να τυπώνει: $453 - 354 = 99$.

4. Ένας μαθητής αποφάσισε τους καλοκαιρινούς μήνες να εργαστεί ως διανομέας διαφημιστικών φυλλαδίων αμειβόμενος με 3 ευρώ ανά ώρα εργασίας, με σκοπό να ξοδέψει όλα τα χρήματά του για αγορά μουσικών CD αξίας 22 ευρώ το ένα.

Να γραφεί αλγόριθμος που:

α) θα διαβάζει των αριθμό των ωρών που εργάστηκε ο μαθητής,

β) να υπολογίζει τα χρήματα που συγκέντρωσε,

γ) να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσα μουσικά CD μπορεί να αγοράσει καθώς και πόσα χρήματα του περισσεύουν.

Άσκ 5-6 για το 6νιτ

5. Άσκηση 20 σελ. 51 Βιβλίου. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη βαρύτητα λέει ότι κάθε σώμα στο σύμπαν έλκει κάθε άλλο σώμα με δύναμη που δίνεται από τον τύπο

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$
 όπου m_1 και m_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων (σε κιλά), r η απόσταση μεταξύ τους (σε μέτρα) και G είναι η παγκόσμια βαρυτική σταθερά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τις δύο μάζες, την απόσταση μεταξύ τους και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τη δύναμη. Δίνεται ότι $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$.

6. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την αρχική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την τελική τιμή του αφού ληφθεί υπόψη ότι στην αρχική τιμή έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 24%.

7. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την καθαρή αξία ενός είδους και το ποσοστό ΦΠΑ και να υπολογίζει και να εκτυπώνει την τελική αξία.

8. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την τελική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την αρχική τιμή του αφού ληφθεί υπόψη ότι στην αρχική τιμή έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 24%.

9. Άσκηση 21 σελ. 52 Βιβλίου. Στην περίοδο των εκπτώσεων αγοράσατε ένα ποδήλατο με έκπτωση 25%. Το ποσό που δώσατε για το ποδήλατο ήταν 100 ευρώ. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα υπολογίζει την αρχική τιμή του ποδηλάτου.

10. Άσκηση 22 σελ. 52 Βιβλίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει έναν αριθμό και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενο αυτού του αριθμού επί το τελευταίο ψηφίο του. Θεωρήστε ότι ο αριθμός είναι θετικός και ακέραιος.

11. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη βαρύτητα λέει ότι κάθε σώμα στο σύμπαν έλκει κάθε άλλο σώμα με δύναμη που δίνεται από τον τύπο

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$
 όπου m_1 και m_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων (σε κιλά), r η απόσταση μεταξύ τους (σε μέτρα) και G είναι η παγκόσμια βαρυτική σταθερά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τις δύο μάζες, την δύναμη με την οποία έλκονται μεταξύ τους και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την απόστασή τους. Δίνεται ότι $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$.

3. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει τη διαφορά του αριθμού από τον αριθμό που προκύπτει αν αντιστραφούν τα ψηφία του π.χ. αν δεχτεί τον αριθμό 354 να τυπώνει: $453 - 354 = 99$.

453

Αλγόριθμος τριψήφιος

Διάβασε a

$Μον \leftarrow a \bmod 10$

$βηθ \leftarrow a \div 10$

$Δεξ \leftarrow βηθ \bmod 10$

$Εξ \leftarrow βηθ \div 10$

$Ανάστροφος \leftarrow Μον * 100 + Δεξ * 10 + Εξ$

Διαφορά $\leftarrow AT(Ανάστροφος - a)$

Ευτύηνωσε "Διαφορά" = 99, **Διαφορά**

Τέλος τριψήφιος

ΕΔΜ
453
↑↑↑
Ε354Μ
Ανάστροφος ←

4, 5, 3 (354)
Μαθηματικά. 3, 5, 4
 $4 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 3 = 453$

$$\text{Τριψήφιος} \leftarrow \text{Ευ} * 10^2 + \text{Δε} * 10^1 + \text{Μον} * 10^0$$

$$\text{Ανά δευτερόλεπτο} \leftarrow \text{Μον} * 100 + \text{Δε} * 10 + \text{Ευ}$$

4. Ένας μαθητής αποφάσισε τους καλοκαιρινούς μήνες να εργαστεί ως διανομέας διαφημιστικών φυλλαδίων αμειβόμενος με 3 ευρώ ανά ώρα εργασίας, με σκοπό να ξοδέψει όλα τα χρήματά του για αγορά μουσικών CD αξίας 22 ευρώ το ένα.

→ Να γραφεί αλγόριθμος που:

- α) θα διαβάζει των αριθμό των ωρών που εργάστηκε ο μαθητής,
- β) να υπολογίζει τα χρήματα που συγκέντρωσε,
- γ) να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσα μουσικά CD μπορεί να αγοράσει καθώς και πόσα χρήματα του περισσεύουν.

Λύση

45€

45 | 22
Ε 2 cd

Αλγόριθμος Αγορά_cd

Διάβασε ώρες ! Ερώτημα α 2,03

Χρήματα ← ώρες * 3 ! Ερώτημα β

→ cd ← Χρήματα div 22 ! Προς/από όχι /

Χρ_περις ← Χρήματα mod 22

Εμπήνωσε "θα αγοράσει", cd, "cd"

← κίνηση
κετάβλνι

Εμπήνωσε "Περίσες/ών", Χρ_περις, "€"

Τέλος Αγορά_cd

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ: 5, 6 ΣΕΛ. 2 ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ