Μάθημα 12

DIV και MOD

Πρόβλημα 17 / σελίδα 30

Μια ναυτιλιακή εταιρεία μεταφέρει οικιακές συσκευές τυποποιημένου μεγέθους και χρησιμοποιεί ειδικά μεταφορικά κιβώτια (containers) τα οποία χωρούν 1, 5, 20 ή 50 οικιακές συσκευές.
Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τον αριθμό των οικιακών συσκευών που πρόκειται να μεταφερθούν και υπολογίζει κι εμφανίζει τον απαιτούμενο αριθμό γεμάτων μεταφορικών κιβωτίων από κάθε μέγεθος, έτσι ώστε η μεταφορά να πραγματοποιηθεί με τον ελάχιστο δυνατό αριθμό μεταφορικών κιβωτίων.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_17
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΣΥΣΚΕΥΕΣ, Κ50, Κ20, Κ5, Κ1
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
   Κ50 ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ div 50
   ΣΥΣΚΕΥΕΣ ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ mod 50
   Κ20 ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ div 20
   ΣΥΣΚΕΥΕΣ ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ mod 20
   Κ5 ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ div 5
   Κ1 ← ΣΥΣΚΕΥΕΣ mod 5
   ΓΡΑΨΕ 'Κιβώτια των πενήντα: ', Κ50
   ΓΡΑΨΕ 'Κιβώτια των είκοσι: ', Κ20
   ΓΡΑΨΕ 'Κιβώτια των πέντε: ', Κ5
   ΓΡΑΨΕ 'Κιβώτια του ενός: ', Κ1
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

έστω

537	50
	10
37	20
	1
17	5
2	**3**

Πρόβλημα 18 / σελίδα 30

Ένα super market κάνει προσφορές στους πελάτες του ανάλογα με τους πόντους που συγκεντρώνουν στις αγορές τους. Για κάθε έναν πόντο απαιτείται αγορά προϊόντων αξίας 3€.
Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει το ποσό σε ΕΥΡΩ που πλήρωσε ένας πελάτης στο super market και να βρίσκει και εμφανίζει πόσοι πόντοι του αναλογούν.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_18
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΟΝΤΟΙ
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟ
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ
   ΠΟΝΤΟΙ ← Α_Μ( ΠΟΣΟ) div 3
   ΓΡΑΨΕ 'Πόντοι: ', ΠΟΝΤΟΙ
! Β'  τρόπος
   ΠΟΝΤΟΙ ← Α_Μ(ΠΟΣΟ / 3)
   ΓΡΑΨΕ 'Πόντοι: ', ΠΟΝΤΟΙ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Πρόβλημα 19 / σελίδα 30

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν μισθό σε Ευρώ και να κάνει ανάλυση του.
Δηλαδή, να βρίσκει και να εμφανίζει από πόσα χαρτονομίσματα και κέρματα αποτελείται των 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 και 1 Ευρώ.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_19
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: μισθός, τ500, τ200, τ100, τ50, τ20, τ10, τ5, τ2, τ1
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ μισθός
   τ500 ← μισθός div 500
   μισθός ← μισθός mod 500
   τ200 ← μισθός div 200
   μισθός ← μισθός mod 200
   τ100 ← μισθός div 100
   μισθός ← μισθός mod 100
   τ50 ← μισθός div 50
   μισθός ← μισθός mod 50
   τ20 ← μισθός div 20
   μισθός ← μισθός mod 20
   τ10 ← μισθός div 10
   μισθός ← μισθός mod 10
   τ5 ← μισθός div 5
   μισθός ← μισθός mod 5
   τ2 ← μισθός div 2
   τ1 ← μισθός mod 2
   ΓΡΑΨΕ τ500, τ200,  τ100, τ50, τ20, τ10, τ5, τ2, τ1
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

έστω

888	500
	1
388	200
	1
188	100
	1
88	50
	1
38	20
	1
18	10
	1
8	5
	1
3	2
	1
1	

Πρόβλημα 25 / σελίδα 31

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τον πραγματικό αριθμό Χ, ο οποίος θα έχει 3 ακέραια και ένα δεκαδικό ψηφίο και το οποίο θα εμφανίζει τον κατοπτρικό του αριθμό.
Για παράδειγμα, εάν δοθεί ο 123.4, να υπολογιστεί και εμφανιστεί ο 4.321.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_25
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, A1, A2, A3, A4
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ X            ! X = 123.4
   X ← 10 * X           ! X = 1234.0
   A ← A_M(X)           ! A = 1234
   A1 ← A mod 10        ! A1 = 4
   A ← A div 10         ! A = 123
   A2 ← A mod 10        ! A2 = 3
   A ← A div 10         ! A = 12
   A3 ← A mod 10        ! A3 = 2
   A4 ← A div 10        ! A4 = 1
   A ← A1 * 1000 + A2 * 100 + A3 * 10 + A4      ! A = 4321
   X ← A / 1000         ! X = 4.321
   ΓΡΑΨΕ X
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Στρογγυλοποίηση πραγματικού σε ακέραιο / παράδειγμα 1

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν θετικό αριθμό και να τον στρογγυλοποιεί στις μονάδες (χωρίς δεκαδικά). Για παράδειγμα: αν δώσουμε 157.4 μας δίνει 157, αν δώσουμε 157.5 μας δίνει 158 , αν δώσουμε 60.49 μας δίνει 60 , αν δώσουμε 5.99 μας δίνει 6.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_12_ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ_1
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ Χ          ! έστω Χ = 157.4        ! έστω Χ = 157.5
   Χ ← Χ + 0.5        ! Χ = 157.9             ! Χ = 158.0
   Α ← Α_Μ(Χ)         ! Α = 157               ! Α = 158
   ΓΡΑΨΕ Α
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Στρογγυλοποίηση σε συγκεκριμένα δεκαδικά ψηφία / παράδειγμα 2

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν θετικό αριθμό και να τον στρογγυλοποιεί σε ένα δεκαδικό ψηφίο.
Για παράδειγμα: αν δώσουμε 157,32 μας δίνει 157,30 , αν δώσουμε 157,88 μας δίνει 157,90 , αν δώσουμε 60,85 μας δίνει 60,90 , αν δώσουμε 5,99 μας δίνει 6,00.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_12_ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ_2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
   Χ ← 10 * Χ          ! μετακινούμε την υποδιαστολή δεξιά, τόσες θέσεις όσες και τα ψηφία στρογγυλοποίησης
   Χ ← Χ + 0.5         ! το κόλπο της στρογγυλοποίησης
   Α ← Α_Μ(Χ)
   Χ ← Α / 10          ! Επαναφέρουμε την υποδιαστολή
   ΓΡΑΨΕ Χ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Πρόβλημα (ΣΑΒΒΑΣ) / Δωροεπιταγή

Ένα super market προσφέρει στους πελάτες του τη δυνατότητα συλλογής πόντων στις αγορές που πραγματοποιούν. Έτσι για κάθε 5€ αγορών κερδίζουν 1 πόντο. Για κάθε 20 πόντους που έχουν στην κατοχή τους, δικαιούνται μία δωροεπιταγή των 6€.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τα ποσά τριών διαδοχικών αγορών που πραγματοποίησε ένας πελάτης και να εμφανίζει το ποσό της δωροεπιταγής που δικαιούται.

Πρόβλημα (ΣΑΒΒΑΣ) / Κατοπτρικός

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει ένα τριψήφιο πραγματικό αριθμό με ένα δεκαδικό ψηφίο και κάνοντας τις κατάλληλες πράξεις να εμφανίζει:

α. Τον αριθμό χωρίς υποδιαστολή, καθώς και τον διπλάσιο αυτού (πχ. εάν δοθεί ο 234,5 να εμφανιστούν οι 2345 και 4690).

β. Το άθροισμα και των 4 ψηφίων του δοθέντος αριθμού.

γ. Τον κατοπτρικό του αριθμό, δηλαδή αυτόν που προκύπτει με αναγραφή των ψηφίων του από το τέλος προς την αρχή (πχ. ο αριθμός 234,5 να γίνει 5,432)

Ενότητα 1

Ύλη για το Τεστ

Θεωρία

σελίδες 3 – 16

1 – 11 / σελίδες 345 – 346

16 – 38 / σελίδες 347 – 350

Διάβασμα

Αποστήθιση

Σωστό – Λάθος

1 – 26 / σελίδες 17, 18

Ασκήσεις

Τις ασκήσεις που βρίσκονται στις δύο προηγούμενες σελίδες