

Μάθημα 13

Δομή ακολουθίας

Σωστό – Λάθος / σελίδες 17 – 19

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Τα προβλήματα είναι αποκλειστικά μαθηματικά. | Σ | Λ |
| 2. Η κατανόηση ενός προβλήματος εξαρτάται αποκλειστικά από τη σωστή διατύπωση εκ μέρους του δημιουργού του. | Σ | Λ |
| 3. Ένα πρόβλημα για την ευκολότερη επίλυσή του πρέπει να αναλυθεί σε επιμέρους προβλήματα. | Σ | Λ |
| 4. Δομή ενός προβλήματος είναι μόνο το σύνολο των μερών που το αποτελούν. | Σ | Λ |
| 5. Ένα πρόβλημα μπορεί να εκφραστεί είτε διαγραμματικά είτε φραστικά. | Σ | Λ |
| 6. Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος σε άλλα απλούστερα. | Σ | Λ |
| 7. Τα δεδομένα ενός προβλήματος είναι πάντοτε κάποιοι αριθμοί. | Σ | Λ |
| 8. Με τον όρο δεδομένο αναφέρεται οποιοδήποτε γνωστικό στοιχείο προέρχεται από επεξεργασία δεδομένων. | Σ | Λ |
| 9. Αν υποβάλλουμε τα δεδομένα σε επεξεργασία, παίρνουμε πληροφορίες. | Σ | Λ |
| 10. Το ότι η ηλικία ενός ατόμου είναι 15 ετών αποτελεί δεδομένο, ενώ το ότι το άτομο αυτό είναι έφηβος αποτελεί πληροφορία. | Σ | Λ |
| 11. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά και μόνο με προβλήματα της Πληροφορικής. | Σ | Λ |
| 12. Ένας αλγόριθμος είναι μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών. | Σ | Λ |
| 13. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος. | Σ | Λ |

Σωστό – Λάθος / σελίδες 17 – 19

14. Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες. Σ Λ
15. Ο αλγόριθμος τελειώνει έπειτα από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης εντολών. Σ Λ
16. Κάθε εντολή ενός αλγορίθμου πρέπει να καθορίζεται χωρίς αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της. Σ Λ
17. Η αποτελεσματικότητα είναι ένα από τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος. Σ Λ
18. Ο πιο δομημένος τρόπος παρουσίασης αλγορίθμων είναι με ελεύθερο κείμενο. Σ Λ
19. Η περατότητα ενός αλγορίθμου αναφέρεται στο γεγονός ότι καταλήγει στη λύση του προβλήματος έπειτα από πεπερασμένο αριθμό βημάτων (εντολών). Σ Λ
20. Το διάγραμμα ροής (flow chart) είναι ένας τρόπος περιγραφής αλγορίθμου. Σ Λ
21. Ένα διάγραμμα ροής αποτελείται από ένα σύνολο γεωμετρικών σχημάτων όπου το καθένα δηλώνει μία συγκεκριμένη ενέργεια ή λειτουργία. Σ Λ
22. Στο διάγραμμα ροής το σχήμα του ρόμβου δηλώνει το τέλος ενός αλγορίθμου. Σ Λ
23. Σε ένα διάγραμμα ροής ο ρόμβος δηλώνει την αρχή και το τέλος του αλγορίθμου. Σ Λ
24. Για την αναπαράσταση των δεδομένων εισόδου ενός αλγορίθμου χρησιμοποιούμε τις σταθερές. Σ Λ
25. Η τιμή μίας μεταβλητής δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου. Σ Λ
26. Μία μεταβλητή μπορεί να αλλάζει τύπο δεδομένων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου. Σ Λ

Σωστό – Λάθος / σελίδες 17 – 19

27. Ο τύπος μίας μεταβλητής μπορεί να αλλάξει κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος. Σ Λ
28. Κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος μπορεί να αλλάζει η τιμή και ο τύπος μίας μεταβλητής. Σ Λ
29. Ενώ η τιμή μίας μεταβλητής μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αυτό που μένει υποχρεωτικά αναλλοίωτο είναι ο τύπος της. Σ Λ
30. Στην αριθμητική έκφραση $A + B * \Gamma$ εκτελείται πρώτα η πρόσθεση και μετά ο πολλαπλασιασμός. Σ Λ
31. Η εντολή εκχώρησης αποδίδει το αποτέλεσμα μίας έκφρασης (παράστασης) σε μία μεταβλητή. Σ Λ
32. Σε μια εντολή εκχώρησης είναι δυνατόν μία παράσταση στο δεξί μέλος να περιέχει τη μεταβλητή που βρίσκεται στο αριστερό μέρος. Σ Λ
33. Σε μία εντολή εκχώρησης του αποτελέσματος μίας έκφρασης σε μία μεταβλητή, η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Σ Λ
34. Κάθε μεταβλητή παίρνει τιμή μόνο με την εντολή **Διάβασε**. Σ Λ
35. Ο τελεστής **MOD** χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του ηλίκου μίας διαίρεσης ακέραιων αριθμών. Σ Λ
36. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα πρόγραμμα αντιστοιχίζονται από τον μεταγλωττιστή σε συγκεκριμένες θέσεις της μνήμης του υπολογιστή. Σ Λ
37. Η τιμή μίας μεταβλητής είναι το περιεχόμενο της αντίστοιχης θέσης μνήμης και δεν μεταβάλλεται στη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Σ Λ
38. Οι τύποι των μεταβλητών που υποστηρίζει η γλώσσα είναι μόνο ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ και ΑΚΕΡΑΙΕΣ. Σ Λ
39. Κατά την εκτέλεση του προγράμματος η εντολή **ΔΙΑΒΑΣΕ** διακόπτει την εκτέλεσή του και περιμένει την εισαγωγή τιμών από το πληκτρολόγιο. Σ Λ

Σωστό – Λάθος / σελίδες 17 – 19

40. Οι δεσμευμένες λέξεις της ΓΛΩΣΣΑΣ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα δεδομένων σε ένα πρόγραμμα. Σ Λ
41. Στη δομή ενός προγράμματος το τμήμα δήλωσης των σταθερών ακολουθεί το τμήμα δήλωσης των μεταβλητών. Σ Λ
42. Η λογική πράξη "ή" μεταξύ δύο προτάσεων είναι ψευδής, όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι ψευδής. Σ Λ
43. Η λογική πράξη **ΚΑΙ** μεταξύ δύο προτάσεων είναι ψευδής, όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι ψευδής. Σ Λ
44. Ο τελεστής **ΚΑΙ** αντιστοιχεί στη λογική πράξη της σύζευξης. Σ Λ
45. Η ιεραρχία των λογικών τελεστών είναι μικρότερη των αριθμητικών. Σ Λ
46. Το σύμβολο (=) είναι αριθμητικός τελεστής. Σ Λ
47. Η σύγκριση λογικών δεδομένων έχει έννοια μόνο στην περίπτωση του ίσου (=) και του διάφορου (<>). Σ Λ
48. Όταν αριθμητικοί και συγκριτικοί τελεστές συνδυάζονται σε μία έκφραση, οι αριθμητικές πράξεις εκτελούνται πρώτες. Σ Λ
49. Σε μία λογική έκφραση οι συγκριτικοί τελεστές έχουν χαμηλότερη ιεραρχία από τους λογικούς τελεστές. Σ Λ
50. Η λογική έκφραση $X \text{ Η } (\text{ΟΧΙ } X)$ είναι πάντα αληθής για κάθε τιμή της λογικής μεταβλητής X . Σ Λ
51. Η έκφραση $X \text{ ΚΑΙ } (\text{ΟΧΙ } X)$ είναι πάντα Αληθής για κάθε τιμή της λογικής μεταβλητής X . Σ Λ
52. Η έκφραση "ΚΑΛΗΜΕΡΑ" > "ΚΑΛΗΣΠΕΡΑ" έχει την τιμή Αληθής. Σ Λ

Σωστό – Λάθος / σελίδες 17 – 19

53. Μετά από την εκτέλεση της εντολής $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$, η τιμή της μεταβλητής Σ είναι πάντοτε μεγαλύτερη από την τιμή που είχε πριν από την εκτέλεση της εντολής. Σ
54. Η έκφραση **ΟΧΙ**($K = 10$ **ΚΑΙ** $X > 7$) είναι ισοδύναμη με την έκφραση ($K <> 10$ **Η** $X \leq 7$) Σ Λ
55. Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται, όταν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών. Σ Λ
56. Οι εκφράσεις διαμορφώνονται από τους τελεστές και τους τελεστές. Σ Λ
57. Οι λογικές τιμές είναι οι εξής: ΟΧΙ, ΚΑΙ, Ή. Σ
58. Αν $A = 2$, $B = 3$, $\Gamma = 4$ και $\Delta = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$, τότε η τιμή της έκφρασης ($B * \Gamma > A + B$) **ΚΑΙ** (**ΟΧΙ**(Δ)) είναι ΑΛΗΘΗΣ. Σ
59. Η μεταβλητή X είναι πραγματικού τύπου στην εντολή εκχώρησης: $X \leftarrow \alpha / 2$ Σ Λ
60. Η μεταβλητή X είναι ακέραιου τύπου στην εντολή εκχώρησης: $X \leftarrow A_M(\alpha) / 2$ Σ
61. Η σύνθετη συνθήκη $X \leq -5$ **ΚΑΙ** $X > 5$, δεν αληθεύει για καμία τιμή του X . Σ Λ
62. Η τελική τιμή μιας έκφρασης εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από την ιεραρχία των πράξεων και τη χρήση των παρενθέσεων. Σ Λ
63. Η λογική έκφραση $(A > B)$ **Η** **ΟΧΙ**($A > B$) είναι πάντα αληθής για οποιεσδήποτε τιμές των αριθμητικών μεταβλητών A και B . Σ Λ
64. Στη ΓΛΩΣΣΑ ο χαρακτήρας είναι ένας τύπος δεδομένων. Σ Λ
65. Η πράξη της σύζευξης δύο λογικών εκφράσεων δίνει ως αποτέλεσμα την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, μόνον όταν και οι δύο εκφράσεις έχουν την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Σ

Άσκηση 32 / σελίδα 28

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος και ο πίνακας τιμών του. Να συμπληρωθούν τα κενά του αλγορίθμου, ώστε να παράγει τον δεδομένο πίνακα τιμών.

Αλγόριθμος κενά	α	β	γ
$\alpha \leftarrow \dots 3 \dots$	3		
$\beta \leftarrow 5$		5	
$\gamma \leftarrow \alpha \dots - \dots \beta$			-2
$\alpha \leftarrow \alpha + \dots \gamma \dots$	1		
$\dots \beta \dots \leftarrow \beta - \dots 2 \dots$		3	
$\gamma \leftarrow \gamma - (\alpha + \dots \beta \dots)$			-6
$\dots \alpha \dots \leftarrow \alpha + \beta - \dots \gamma \dots$	10		
Εμφάνισε $\dots \beta, \alpha \dots$	Θα εμφανιστεί: 3, 10		
Τέλος κενά			

Πρόβλημα 28 / σελίδα 31

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει έναν πραγματικό αριθμό με 2 δεκαδικά ψηφία και θα τον στρογγυλοποιεί στον πλησιέστερο ακέραιο.

Για παράδειγμα, αν διαβαστεί ο αριθμός 4,23, να εμφανίζει 4, ενώ αν είναι ο 4,70 να εμφανίζει 5.

Αλγόριθμος pro_1_28

Διάβασε X

X **<-** X + 0.5 *! προσθέτουμε 0,5 για την στρογγυλοποίηση*

A **<-** **A_M**(X) *! κόβουμε τα δεκαδικά*

Εμφάνισε A

Τέλος pro_1_28

Πρόβλημα 30 / σελίδα 31

Κάποιο κατάστημα προσφέρει 10 άτοκες μηνιαίες δόσεις στα προϊόντα του. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- α. διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος
- β. υπολογίζει την αξία του ΦΠΑ (23%)
- γ. υπολογίζει την τιμή της μηνιαίας δόσης
- δ. εμφανίζει την τιμή της μηνιαίας δόσης και τη συνολική αξία του προϊόντος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_30

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, ΦΠΑ, ΔΟΣΗ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ

ΦΠΑ <- ΤΙΜΗ * 23 / 100

ΤΙΜΗ <- ΤΙΜΗ + ΦΠΑ

ΔΟΣΗ <- ΤΙΜΗ / 10

ΓΡΑΨΕ "Μηνιαία δόση: ", ΔΟΣΗ

ΓΡΑΨΕ "Συνολική αξία: ", ΤΙΜΗ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 34 / σελίδα 32

Μια εταιρεία αποφάσισε να χρηματοδοτήσει την εκπαίδευση του προσωπικού της στην πληροφορική και για το σκοπό αυτό θα συνεργαστεί με ιδιωτικό κέντρο.

Το κόστος εκπαίδευσης είναι 25 € ανά εκπαιδευόμενο.

Ωστόσο, το Υπουργείο Εργασίας χρηματοδοτεί μέσω Ευρωπαϊκού προγράμματος την εκπαίδευση σε ποσοστό 40%.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει το πλήθος των ατόμων που θα εκπαιδευτούν και να εκτυπώνει τα χρήματα που θα ξοδέψει η εταιρεία για την εκπαίδευση του προσωπικού και το αντίστοιχο μερίδιο του Υπουργείου Εργασίας.

Αλγόριθμος pro_1_34

Διάβασε ΑΤΟΜΑ

ΚΟΣΤΟΣ <- ΑΤΟΜΑ * 25

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ <- ΚΟΣΤΟΣ * 40 / 100

ΕΤΑΙΡΕΙΑ <- ΚΟΣΤΟΣ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ

Εκτύπωσε "Μερίδιο εταιρείας: ", ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Εκτύπωσε "Μερίδιο Υπουργείου: ", ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ

Τέλος pro_1_34

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 διαβάσει τα ποσά τριών διαδοχικών αγορών που πραγματοποίησε ένας πελάτης και να εμφανίζει το ποσό της δωροεπιταγής που δικαιούται.

Πρόβλημα (ΣΑΒΒΑΣ) / Εισιτήρια

Σε ένα φιλικό ποδοσφαιρικό αγώνα ισχύει γενικό εισιτήριο αξίας 15€.

Από τη συνολική είσπραξη του αγώνα, το 20% πηγαίνει στην εφορία ως φόρος.

Από τα υπόλοιπα, το 75% ανήκει στη γηπεδούχο και το 25% στη φιλοξενούμενη ομάδα.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τον αριθμό των εισιτηρίων που κόπηκαν για τον αγώνα και θα υπολογίζει και εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις, το φόρο, καθώς και τα ποσά που θα λάβουν η γηπεδούχος και η φιλοξενούμενη ομάδα.

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)

Πρόβλημα (ΣΑΒΒΑΣ) / Βάπτιση

Η Μαρία πρότεινε στην Αγγέλα να βαφτίσει το παιδί της. Η Αγγέλα, προκειμένου να απαντήσει, θέλησε να υπολογίσει το συνολικό κόστος της βάφτισης. Έκανε λοιπόν την έρευνα αγοράς και προσπαθεί τώρα να υπολογίσει το συνολικό κόστος της βάφτισης. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- α. Θα διαβάζει τον αριθμό των καλεσμένων και την τιμή της μίας μπομπονιέρας. Κάθε καλεσμένος παίρνει μία μπομπονιέρα.
- β. Θα υπολογίζει την τελική τιμή για όλες τις μπομπονιέρες αφού προστεθεί και ΦΠΑ 24%.
- γ. Θα διαβάζει το αρχικό συνολικό κόστος των ρούχων. Επειδή τα αγόρασε σε περίοδο εκπτώσεων, θα υπολογίζει το τελικό κόστος των ρούχων μετά από έκπτωση 15%.
- δ. Θα διαβάζει την τιμή του σταυρού (τελική) και θα υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό κόστος της βάφτισης.

Ενότητα 1

Ασκήσεις

Τις 4 ασκήσεις στις προηγούμενες σελίδες