

Κεφ. 2,7,8

1.  $x \bmod 2 = 0$  (άρτιος),  $x \bmod y = 0$  (ο  $x$  πολλαπλάσιο του  $y$ ),  $x \bmod 10 =$  τελευταίο ψηφίο του  $x$ ,  $x \operatorname{div} 10 = o\ x$  χωρίς το τελευταίο ψηφίο του,  $x \bmod y = x$  αν  $x < y$ ,  $x \operatorname{div} y = 0$  αν  $x < y$
2. έτοιμες συναρτήσεις, δεκαδικό μέρος του  $X = X - A\_M(X)$
3. αριθμητικοί τελεστές, ιεραρχία
4. εκχώρηση συνθήκης σε λογική μεταβλητή π.χ. άρτιος  $\leftarrow x \bmod 2 = 0$
5. απόκλιση 2 ποσοτήτων  $A$  και  $B = A\_T(A-B)$
6. αντιμετάθεση τιμών δύο μεταβλητών  $x$  και  $y$
7. (σύνολο, υποσύνολο)  $\rightarrow$  %ποσοστό: ποσοστό  $\leftarrow$  υποσύνολο / σύνολο \* 100
8. η σύγκριση των λεκτικών τιμών γίνεται με αλφαβητική σειρά
9. σύγκριση λογικών δεδομένων έχει έννοια μόνο στην περίπτωση του ίσου (=) και του διάφορου (<>)
10. λογικοί τελεστές, ιεραρχία (OXI, KAI, H)
11. άρνηση (OXI) σε KAI / H
12. ιεραρχία τελεστών: αριθμητικοί (+, -, κλπ.), συγκριτικοί (>, =, κλπ.), λογικοί (OXI, KAI, H)
13. έλεγχος ζωνών τιμών (An πολλαπλής επιλογής)
14. μετατροπή An πολλαπλής επιλογής  $\leftrightarrow$  Επίλεξε
15. εύρεση min/max ποσοτήτων (με ή χωρίς γνώρισμα)
16. πίνακες περιπτώσεων (εμφωλευμένες An)
17. κλιμακωτή χρέωση (σχήμα και An πολλαπλής επιλογής)
18. «παρτίδες» των  $N$  για σύνολο  $X$  στοιχείων ( $\pi \leftarrow X \operatorname{div} N$ , An  $(X \bmod N <> 0)$  τότε  $\pi \leftarrow \pi + 1$  ΤέλοςAn)
19. πίνακας τιμών μεταβλητών
  - ο εντολή Διάβασε (δίνονται οι τιμές εισόδου)
  - ο εντολή Γράψε (στήλη έξοδος/οθόνη)
  - ο με πίνακα (παράλληλη παρακολούθηση των τιμών του)
  - ο με υποπρογράμματα (υποπίνακες τιμών, οι συναρτήσεις δεν αλλάζουν τις πραγματικές παραμέτρους)
20. μετατροπή An πολλαπλής επιλογής  $\rightarrow$  σύνολο από An-ΤέλοςAn: αντίγραφο της μεταβλητής ελέγχου και έλεγχος του αντιγράφου αν αλλάζει η μεταβλητή ελέγχου, έλεγχος ισοδυναμίας
21. μετατροπή σύνολο από An-ΤέλοςAn  $\rightarrow$  An πολλαπλής επιλογής: σχήμα με άξονα τιμών, έλεγχος ισοδυναμίας
22. κατάργηση των KAI, H: KAI  $\leftrightarrow$  εμφωλευμένες An, H  $\leftrightarrow$  An πολλαπλής επιλογής
23. An πολλαπλής επιλογής  $\rightarrow$  διαστήματα τιμών: σχήμα με άξονα τιμών
24. απαλοιφή κώδικα "κοινού παράγοντα" σε δομή An: βγαίνει εκτός An πριν/μετά αναλόγως
25. αριθμός επαναλήψεων Όσο (από καμία και άνω), Μέχρι (τουλάχιστον μία), Για (από καμία και άνω): βήμα = 0  $\rightarrow \infty$  επαναλήψεις,  $\beta \neq 0$  και αρχική = τελική  $\rightarrow 1$  επανάληψη,  $\beta > 0$  και αρχική > τελική ή  $\beta < 0$  και αρχική < τελική  $\rightarrow 0$  επαναλήψεις, τελική τιμή του μετρητή = η τιμή με την οποία "έσπασε" για 1η φορά το φράγμα του μέχρι, εμφωλευμένες για  $\rightarrow$  γινόμενο των επαναλήψεων, εντός της Για δεν αλλάζουμε τον μετρητή
26. επιλογή δομής επανάληψης: Όσο/Μέχρι για άγνωστο πλήθος επαναλήψεων, Για για γνωστό
27. αθροίσματα (αρχική τιμή 0) / γινόμενα (αρχική τιμή 1) ακολουθίας όρων
28. μετατροπές δεδομένου επαναληπτικού κώδικα: Όσο  $\leftrightarrow$  Μέχρι  $\leftrightarrow$  Για
29. στατιστικά στοιχεία: MO, Sum, min, max, πλήθη, % ποσοστά γνωστού/αγνώστου πλήθους στοιχείων
30. τιμή φρουρός: Όσο. An εισάγονται και άλλα στοιχεία, τα διαβάζουμε εντός της Όσο ξεχωριστά
31. δύο μεγαλύτερα/μικρότερα: An δύο επιλογών
32. πλήθος τιμών ίσων με μεγαλύτερη/μικρότερη τιμή: An δύο επιλογών
33. έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων: Μέχρι (χωρίς μήνυμα λάθους) ή Όσο (με μήνυμα λάθους). Για εισαγωγή πολλαπλών δεδομένων, μία ξεχωριστή ΜέχριςΌτου/Όσο για το καθένα
34. ποσότητα που μεταβάλλεται για γνωστό/άγνωστο πλήθος επαναλήψεων
35. ερώτηση προς τον χρήστη για συνέχεια (NAI/OXI): Μέχρι
36. μετατροπή Αλγόριθμος  $\leftrightarrow$  Διάγραμμα Ροής: κύκλος (εντολές1, συνθήκη, εντολές2)  $\rightarrow$  Όσο
37. επαναληπτικό μενού επιλογών με έξοδο: Μέχρι
38. εμφωλευμένες επαναλήψεις (διάφοροι συνδυασμοί)

39. έλεγχος συνόλου τιμών εάν όλα/κάποια/κανένα από τα στοιχεία του πληρούν μία ιδιότητα: μετρητής ή σημαία (flag)
40. εξάντληση αποθέματος: Όσο / Μέχρι
41. αποφυγή παραβίασης άνω / κάτω φράγματος: Όσο και μελέτη συνόλου(αύξηση) / υπολοίπου(μείωση)
42. ανάλυση ακέραιου στα ψηφία του: Όσο  $x <> 0$  επανάλαβε,  $\dots x \bmod 10$ ,  $x \leftarrow x \div 10$
43. γνωστό μέγιστο πλήθος επαναλήψεων: Όσο / Μέχρι
44. μέγιστο σερί: Αν δύο επιλογών
45. παιχνίδι με 2 παίκτες: τελειώνει στους N γύρους (για), τελειώνει στις N νίκες (Όσο / Μέχρι), τελειώνει στις N σερί νίκες (Όσο / Μέχρι)
46. κώδικας με γνωστή έξοδο και άγνωστο την είσοδο: πίνακας τιμών
47. "Μοτίβα" ακολουθίας αριθμών: δομή Για / εμφωλευμένες Για
48. ερμηνεία κώδικα: επεξήγηση του ρόλου μεταβλητών εξόδου
49. πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά, ολίσθηση: αριστερά ( $\times 2$ ), δεξιά ( $\div 2$ )

### Κεφ. 3,9

50. σάρωση 2D πίνακα κατά γραμμές/στήλες
51. περιπτώσεις παραβίασης της καθοριστικότητας:
  - Διαίρεση με το μηδέν
  - Αρνητικό υπόριζο
  - Αναφορά έκφρασης σε απροσδιόριστη μεταβλητή
  - Παραβίαση ορίων πίνακα (1-Δ, 2-Δ, ...)
52. επεξεργασία 1-Δ πίνακα
  - εισαγωγή με έλεγχο εγκυρότητας
  - άθροισμα, μέσος όρος όλου/υποσυνόλου
  - min/max όλου/υποσυνόλου με/χωρίς ισοτιμία
  - %ποσοστά
  - min/max απόκλιση
53. παράλληλοι 1-Δ πίνακες
54. πότε απαιτείται η χρήση πίνακα
55. πότε μπορεί να γίνει χρήση πίνακα
56. επεξεργασία 2-Δ πίνακα
  - εισαγωγή με έλεγχο εγκυρότητας
  - άθροισμα, μέσος όρος όλου/υποσυνόλου
  - min/max όλου/υποσυνόλου με/χωρίς ισοτιμία
  - %ποσοστά
  - min/max απόκλιση
  - αθροίσματα/μέσοι όροι/min/max/πλήθι κατά γραμμές/στήλες
  - γκρουπάρισμα κελιών π.χ. 12 μήνες → 3μηνα
57. πίνακας συχνότητας διακριτών τιμών/διαστημάτων τιμών
58. τετραγωνικοί πίνακες
  - 1η και 2η κύρια διαγώνιος
  - άνω και κάτω της 1ης κύριας διαγωνίου
  - περιφέρεια
  - συμμετρικά κελιά ως προς την 1η διαγώνιο
  - εναλλάξ κελιά
59. αναζήτηση τιμής σε πίνακα
  - σειριακή αναζήτηση
  - εντοπισμός όλων των εμφανίσεων
  - βελτιωμένη σειριακή αναζήτηση – σε ταξινομημένο πίνακα
  - δυαδική αναζήτηση (ο πίνακας πρέπει να είναι ταξινομημένος)
60. ταξινόμηση
  - ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής (ή φυσαλίδας ή bubble sort)
  - εύρεση πολλαπλών min/max

- εύρεση πλήθους διαφορετικών τιμών
  - εύρεση μέγιστου σερί και πιο «συχνών» τιμών
61. ταξινόμηση παράλληλων 1-Δ πινάκων με 1/2 κλειδιά ταξινόμησης
  62. ταξινόμηση με επιλογή – Selection sort
  63. ταξινόμηση με εισαγωγή– Insertion sort
  64. συγχώνευση δύο ταξινομημένων 1-Δ πινάκων σε 3ο (ταξινομημένος)
  65. συλλογή των N μεγαλύτερων/μικρότερων τιμών από 2 ταξινομημένους 1-Δ πίνακες
  66. διαχωρισμός 1-Δ πίνακα
  67. έλεγχος για παλινδρομικότητα
  68. έλεγχος για ταξινόμηση
  69. έλεγχος για ισότητα όλων των τιμών
  70. ταξινόμηση των γραμμών/στηλών 2-Δ πίνακα
  71. παράλληλη ταξινόμηση 1-Δ και 2-Δ πίνακα κατά γραμμές/στήλες
  72. αντιγραφές πινάκων
  73. “έξυπνη” φυσαλίδα
  74. πρόβλεψη ισοβαθμίας
  75. πίνακας αξιολόγησης π.χ. διαγωνισμός τραγουδιού χωρών
  76. “ημιγεμάτος” 2-Δ πίνακας (με τιμή φρουρό)
  77. top min/max στατιστικά από σύνολο αγνώστου πλήθους στοιχείων
  78. "επίσκεψη" όλων των στοιχείων πίνακα από μία τουλάχιστον φορά
  79. εισαγωγή διαφορετικών τιμών σε πίνακα
  80. "συχνότερες" τιμές συνόλου γνωστού/αγνώστου πλήθους
  81. "φεύγει ο μικρότερος"
  82. μέγιστο σερί κατά γραμμές 2Δ πίνακα
  83. στοίβα: ώθηση, απώθηση, πλήθος στοιχείων
  84. ουρά: εισαγωγή, εξαγωγή, πλήθος στοιχείων
  85. λίστα: εισαγωγή, διαγραφή σε απλά/διπλά συνδεδεμένη λίστα, πίνακας με διευθύνσεις των δεικτών
  86. δέντρο
    - ρίζα, παιδιά, πρόγονος, φύλα, μονοπάτι
    - διατεταγμένο δένδρο
    - δυαδικό δένδρο αναζήτησης: έλεγχος αν είναι, εισαγωγή/διαγραφή κόμβου
    - «ισορροπημένο» δέντρο
    - δέντρο απόφασης
    - δέντρο  $\Leftrightarrow$  μαθηματική έκφραση
  87. γράφος
    - σχεδιασμός γράφου από σχέσεις/πίνακα γειτνίασης

#### Κεφ. 6

88. μετατροπή μη δομημένου κώδικα (με goto) σε δομημένο (χωρίς goto) μέσω Διαγράμματος Ροής

#### Κεφ. 10

89. περιορισμοί της συνάρτησης
90. μετατροπή: Συνάρτηση – Διαδικασία – Χωρίς υποπρόγραμμα
91. περίπτωση συνάρτησης που αλλάζει τις τιμές των τυπικών παραμέτρων → αντίγραφα τυπικών παραμέτρων
92. μετατροπή Διαδικασίας σε Συνάρτηση/Συναρτήσεις
93. πίνακες ως παράμετροι

#### Κεφ. 11

94. διαγραμματική αναπαράσταση κλάσεων: όνομα-ιδιότητες-μέθοδοι αντικειμένων και μεταξύ τους σχέσεις
95. σχέσεις κληρονομικότητας is\_a
96. πολυμορφισμός

#### Κεφ. 13

97. εντοπισμός, περιγραφή, κατηγοριοποίηση (συντακτικό/λογικό/κατά την εκτέλεση) και διόρθωση λάθους
98. δημιουργία σεναρίων ελέγχου ακραίων τιμών