

**Ονοματεπώνυμο:** \_\_\_\_\_

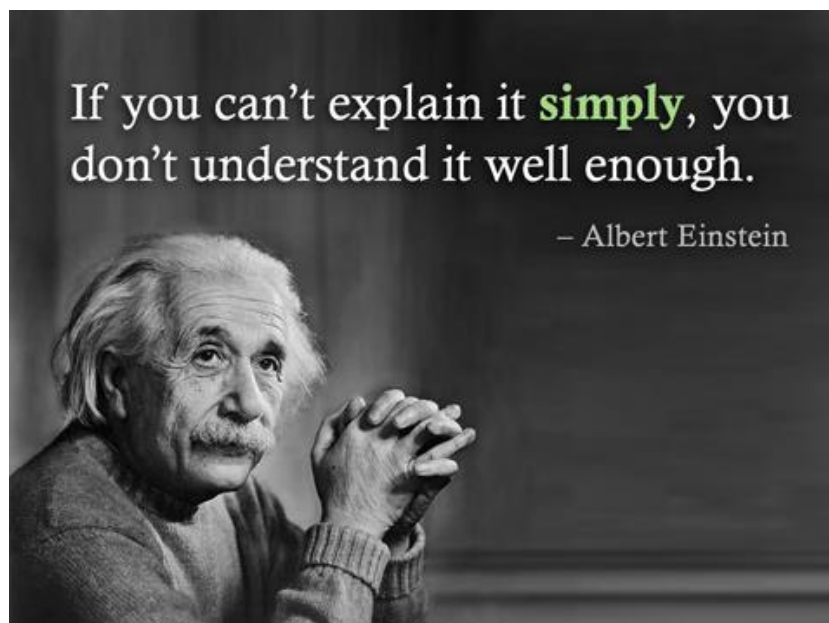
### **Ερωτήσεις Ανάπτυξης**

1. Να δοθεί ο ορισμός του αλγορίθμου και να αναφέρετε ποια κριτήρια πρέπει να ικανοποιεί ένας σωστός αλγόριθμος.
2. Να αναφέρετε τους τρόπους αναπαράστασης ενός αλγορίθμου.
3. Τι είναι σταθερά και τι είναι μεταβλητή (Αλγόριθμος/Γλώσσα).
4. Ποιοι είναι οι βασικοί τύποι συνιστωσών/εντολών ενός αλγορίθμου/Να περιγράψετε τους τύπους δεδομένων που υποστηρίζει η γλώσσα; Για κάθε τύπο να γράψετε μια εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητή.
5. Τι είναι το διάγραμμα ροής; Περιγράψτε τα κυριότερα γεωμετρικά σχήματα που χρησιμοποιούνται σε αυτό.
6. Τι εννοούμε με τον όρο αλγοριθμική δομή και ποιες βασικές δομές χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη αλγορίθμων;
7. Πότε χρησιμοποιείται η δομή επιλογής;
8. Τι είναι εμφωλευμένη επιλογή;
9. Να γράψετε τις διαφορές μεταξύ των εντολών ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ και ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.
10. Να γράψετε ποιοι κανόνες ισχύουν στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων. (ΓΙΑ, ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ, ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ)
11. Να περιγράψετε πως πραγματοποιείται η ολίσθηση προς τα αριστερά και η ολίσθηση προς τα δεξιά ενός δυαδικού αριθμού.
12. Να γραφεί ο αλγόριθμος πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά που υπολογίζει το γινόμενο δυο αριθμών Μ1 και Μ2. Να περιγράψει η λειτουργία του.
13. Ποια η πρακτική σημασία του αλγορίθμου του πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά; Πότε γίνεται χρήση αυτού του τρόπου πολλαπλασιασμού μεταξύ δυο ακέραιων αριθμών;
14. Τι καλείται αλφάβητο μιας γλώσσας;
15. Από τι αποτελείται το λεξιλόγιο μιας γλώσσας;

16. Τι είναι το τυπικό και τι είναι το συντακτικό μιας γλώσσας;
17. Τι είναι η σημασιολογία μιας γλώσσας;
18. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ φυσικών και τεχνητών γλωσσών;
19. Τι γνωρίζετε για την ιεραρχική σχεδίαση προγράμματος;
20. Τι είναι ο τμηματικός προγραμματισμός και τι πλεονεκτήματα έχει;
21. Σε ποιες στοιχειώδεις λογικές δομές στηρίζεται ο δομημένος προγραμματισμός;
22. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού;
23. Τι γνωρίζετε για την εντολή GOTO( Πήγαινε );
24. Τι είναι ο μεταγλωττιστής και τι είναι ο διερμηνευτής;
25. Να περιγράψετε τη διαδικασία για τη μετατροπή με μεταγλωττιστή ενός πηγαίου προγράμματος σε εκτελέσιμο πρόγραμμα, συμπεριλαμβανομένης της ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών.
26. Τι είναι ο συντάκτης;
27. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ του διερμηνευτή και του μεταγλωττιστή;
28. Ποια είδη λαθών υπάρχουν σε ένα πρόγραμμα; Δώστε ένα παράδειγμα για το καθένα και επεξηγήστε το.
29. Τι είναι οι σταθερές και τι οι συμβολικές σταθερές;
30. Ποιες συναρτήσεις υποστηρίζονται από την ΓΛΩΣΣΑ;
31. Από τι εξαρτάται η επιλογή μιας γλώσσας προγραμματισμού για την δημιουργία ενός προγράμματος;
32. Να δώσετε τον ορισμό της δομής δεδομένων. Να αναφέρετε ποιες βασικές λειτουργίες μπορούν να γίνουν σε μια δομή δεδομένων;
33. Ποια είναι τα μειονεκτήματα της χρήσης των πινάκων;
34. Τι είναι δυναμική δομή δεδομένων;
35. Τι είναι στατική δομή δεδομένων;
36. Τι διάσταση μπορεί να έχει ένας πίνακας;
37. Τι είδους δομή είναι ένας πίνακας; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
38. Να αναφέρετε τέσσερις τυπικές επεξεργασίες που γίνονται στα στοιχεία των πινάκων.
39. Να αναφέρετε δυο βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους πίνακες. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
40. Τι είναι οι δομές δεδομένων δευτερεύουσας μνήμης; Ποια είναι η διάφορα τους από τις αντίστοιχες δομές κύριας μνήμης;
41. Να γράψετε σε ποιες περιπτώσεις δικαιολογείται η χρήση της σειριακής αναζήτησης σε έναν μονοδιάστατο πίνακα.
42. Ποια μέθοδο επεξεργασίας δεδομένων χρησιμοποιεί η δομή δεδομένων στοίβα; Ποιες λειτουργίες χρησιμοποιούνται σε αυτήν; Τι πρέπει να ελέγχεται πριν την εκτέλεση της καθαρικής λειτουργίας;

43. Ποια μέθοδο επεξεργασίας δεδομένων χρησιμοποιεί η δομή δεδομένων ουρά;  
Ποιες λειτουργίες χρησιμοποιούνται σε αυτήν;
44. Πότε ένας πίνακας ονομάζεται δισδιάστατος; Πότε ονομάζεται τετραγωνικός;
45. Να σχεδιάσετε ένα δισδιάστατο πίνακα και να εξηγήσετε τι προσδιορίζουν οι δείκτες του.
46. Ποιες δομές δεδομένων γνωρίζετε, στις οποίες οι κόμβοι δεν είναι απαραίτητο να κατέχουν συνεχόμενες θέσεις μνήμης;
47. Οι δομές δεδομένων λίστες, δέντρα και οι γράφοι είναι στατικές ή δυναμικές δομές δεδομένων; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;
48. Ποια είναι η δομή ενός κόμβου στη δομή δεδομένων Λίστα και τι τιμές λαμβάνει το κάθε ένα πεδίο του κόμβου;
49. Ποια είναι η μορφή/δομή ενός Δέντρου;
50. Από τι αποτελείται ο Γράφος;
51. Να δώσετε τον ορισμό του τμηματικού προγραμματισμού ,υποπρογράμματος και της παραμέτρου.
52. Αναφέρετε τις ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα. Να περιγράψετε μια από αυτές τις ιδιότητες.
53. Να αναφέρετε τέσσερα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού. Να αναπτύξετε δυο από τα παραπάνω.
54. Ποια η διαφορά μεταξύ μεταβλητής και παραμέτρου;
55. Τι είναι συνάρτηση και τι είναι διαδικασία;
56. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των τυπικών αλλά και των πραγματικών παραμέτρων;
57. Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων στη χρήση των υποπρογραμμάτων.
58. Τι ονομάζομαι εμβέλεια μεταβλητών και σταθερών;
59. Ποια είδη εμβέλειας γνωρίζετε; (Αναφορικά)
60. Πότε οι μεταβλητές και οι σταθερές έχουν απεριόριστη εμβέλεια; Τι προβλήματα δημιουργεί η απεριόριστη εμβέλεια;
61. Ποιες μεταβλητές ονομάζονται καθολικές;
62. Πότε οι μεταβλητές και οι σταθερές έχουν περιορισμένη εμβέλεια; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της περιορισμένης εμβέλειας;
63. Πότε έχουμε μερικώς περιορισμένη εμβέλεια; Τι προσφέρει η μερικώς περιορισμένη εμβέλεια;
64. Τι είναι η διεύθυνση επιστροφής και τι η στοίβα χρόνου εκτέλεσης;
65. Να παρουσιάσετε τους αλγορίθμους τις Δυναμικής Αναζήτησης, Σειριακής Αναζήτησης, Ταξινόμησης με επιλογή και Ταξινόμησης της ευθείας ανταλλαγής (φυσάλιδας).

66. Ποια ερωτήματα πρέπει να απαντηθούν για να γίνει κατανοητή η επίδοση ενός αλγορίθμου; Ποιες πληροφορίες απαιτούνται για την απάντηση αυτών των ερωτημάτων;
67. Τι είναι η χειρότερη περίπτωση ενός αλγορίθμου; Πως μπορεί να εκφραστεί;
68. Να παρουσιάσετε παραδείγματα προβλημάτων στα οποία φαίνεται το μέγεθος εισόδου; (Ο πίνακας του 5.1.2)
69. Σε τι αναφέρεται ο χρόνος εκτέλεσης ενός αλγορίθμου;
70. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται ο χρόνος εκτέλεσης ενός αλγορίθμου;
71. Ποιές είναι οι προϋποθέσεις που πρέπει να ικανοποιούνται για να μπορεί να γίνει σύγκριση μεταξύ δυο αλγορίθμων;
72. Πως γίνεται η μέτρηση της επίδοσης ενός αλγορίθμου με τον εμπειρικό/εκ των υστερών τρόπο; Ποια μειονεκτήματα παρουσιάζει;
73. Πως γίνεται η μέτρηση της επίδοσης ενός αλγορίθμου με τον θεωρητικό/ εκ των προτέρων τρόπο;
74. Τι εκφράζει η πολυπλοκότητα  $O$  ενός αλγόριθμου;
75. Ποιες κατηγορίες χρονικής πολυπλοκότητας αλγορίθμων γνωρίζετε;



**Διάρκεια διαγωνίσματος: 4 ώρες.**

**Καλή επιτυχία!!!**

---