**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΛΙΣΤΕΣ**

**Α. Ερωτήσεις τύπου Σωστό – Λάθος για τις λίστες**

1. Η λίστα είναι συλλογή από αντικείμενα του ίδιου τύπου

2. Κάθε δείκτης στον κόμβο μίας λίστας δείχνει κάποιον από τους επόμενους κόμβους της λίστας

3. Οι κόμβοι των λιστών καταλαμβάνουν πάντα συνεχόμενες θέσεις μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα

4. Οι τιμές των δεικτών των κόμβων μίας δυναμικής δομής δεδομένων είναι διευθύνσεις στη μνήμη του υπολογιστή.

5. Οι δείκτες στους κόμβους μίας λίστας είναι ακέραιες τιμές.

6. Τα δεδομένα ενός κόμβου μπορεί να περιέχουν μία ή περισσότερες αλφαριθμητικές, λογικές ή αριθμητικές πληροφορίες

7. Κάθε κόμβος μίας απλά συνδεδεμένης λίστας αποτελείται από 2 πεδία: Δεδομένα και Δείκτη.

8. Οι δείκτες στους κόμβους μίας λίστας μπορεί να είναι αλφαριθμητικές τιμές

9. Κατά τη διαγραφή ενός κόμβου από τη λίστα, τροποποιείται η διεύθυνση που δείχνει ο προηγούμενος από αυτόν κόμβος.

10. Σε μία λίστα η Κεφαλή περιέχει το πλήθος των κόμβων που αριθμεί.

11. Η τιμή NULL αποδίδεται πάντα στην Κεφαλή μίας λίστας.

12. Η τιμή NULL είναι διεύθυνση του τελευταίου κόμβου μίας συνδεδεμένης λίστας

13. Στη συνδεδεμένη λίστα, οι κόμβοι οργανώνονται σε γραμμική διάταξη με χρήση δεικτών.

14. Αν χαθεί η τιμή του δείκτη Κεφαλή μίας λίστας τότε αυτή δε μπορεί να προσπελαστεί.

15. Οι κόμβοι μίας λίστας δεν έχουν ονόματα , γνωρίζουμε μόνο τις διευθύνσεις τους.

16. Κάθε κόμβος μίας διπλά συνδεδεμένης λίστας αποτελείται από 2 πεδία: Δεδομένα και Δείκτη

17. Μία διπλά συνδεδεμένη λίστα μπορεί να προσπελαστεί και προς τις 2 κατευθύνσεις.

18. Μία διπλά συνδεδεμένη λίστα χρησιμοποιεί 2 δείκτες που δείχνουν την αρχή και το τέλος της.

19. Αν προστεθεί κόμβος στο τέλος μίας λίστας, πρέπει ο δείκτης του να δείχνει το NULL.

20. Οι κόμβοι που διαγράφονται από κάποια λίστα αποτελούν «άχρηστο» δεδομένο και ο χώρος μνήμης που καταλαμβάνουν αποδεσμεύεται και παραχωρείται για άλλη χρήση.

21. Οι λίστες έχουν το πλεονέκτημα (έναντι των πινάκων) της ευκολίας εισαγωγής και διαγραφής κόμβων.

22. Οι συνδεδεμένες λίστες δεν αξιοποιούνται για την υλοποίηση της στοίβας και της ουράς.

23. Κάθε κόμβος μίας διπλά συνδεδεμένης λίστας συνδέεται με τον αμέσως επόμενο και τον αμέσως προηγούμενο κόμβο της λίστας.

24. Δεν είναι δυνατόν σε μία διπλά συνδεδεμένη λίστα να προσπελαστεί απευθείας κάποιος κόμβος που είναι στη μέση της.

25. Δε μπορούμε να πραγματοποιήσουμε με αποτελεσματικό τρόπο δυαδική αναζήτηση σε συνδεδεμένες λίστες.

26. Οι συνδεδεμένες λίστες έχουν μεγαλύτερη επιβάρυνση από τους πίνακες.

27. Σε μία λίστα μπορούν να εισαχθούν ή να διαγραφούν κόμβοι μόνο στην αρχή ή στο τέλος της.

28. Σε μία διατεταγμένη λίστα οι κόμβοι αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

29. Η εισαγωγή και η διάσχιση κόμβων σε μια λίστα είναι βασικές πράξεις της.

30.Σε μία γραμμική δομή, μετά από κάθε κόμβο ακολουθεί ένας άλλος κόμβος εκτός και αν είναι ο τελευταίος.

**Β. Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού**

1. Για να προσπελάσουμε έναν οποιοδήποτε κόμβο μίας δυναμικής δομής δεδομένων, πρέπει να γνωρίζουμε τη …………………….του.

2. Η συνδεδεμένη λίστα αποτελείται από μία σειρά από…………………………….

3. Κάθε κόμβος αποτελείται από το τμήμα που περιέχει τα ……………………………..και το τμήμα που περιέχει τον ……………. του επόμενου κόμβου.

4. Ο ………………ενός κόμβου δεν λαμβάνει αριθμητικές, αλφαριθμητικές ή λογικές τιμές αλλά οι τιμές του είναι…………………………στην κύρια μνήμη και χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των κόμβων μίας δομής.

5. Το πεδίο δείκτης του τελευταίου κόμβου έχει την τιμή ……………………

6. Η ειδική μεταβλητή που αποθηκεύεται η διεύθυνση του πρώτου κόμβου μίας λίστας ονομάζεται…………….

7. Ο κόμβος που διαγράφεται από μία λίστα ονομάζεται…………………….. ……………………….

8. Μία …………….συνδεδεμένη λίστα μπορούμε να τη διατρέξουμε και προς τις 2 κατευθύνσεις, διότι κάθε κόμβος της περιέχει …………………..προς τον προηγούμενο και τον ……………………. Κόμβο.

9. Η λίστα είναι δομή……………………… προσπέλασης σε αντίθεση με τον πίνακα, που είναι δομή ……………..…προσπέλασης.

10. Βασική πράξη των συνδεδεμένων λιστών είναι η …………………………., δηλαδή η προσπέλαση των στοιχείων της.

**Γ. Ασκήσεις**

**1.** Να τοποθετήσετε σε απλά συνδεδεμένη λίστα τα στοιχεία Σ,Α,Χ,Φ,Ζ και στη συνέχεια:

Να σχεδιάσετε γραφικά τη μορφή της

α. αν είναι απλά συνδεδεμένη λίστα, τι ενέργειες θα συμβούν;

β. αν είναι διπλά συνδεδεμένη λίστα, τι ενέργειες θα συμβούν;

2. Πως θα διαμορφωθεί η λίστα και ποιες αλλαγές θα συμβούν αν εισαχθεί νέος κόμβος (Ψ) ανάμεσα στους κόμβους Χ και Φ;

α. στην απλά συνδεδεμένη λίστα;

β. στη διπλά συνδεδεμένη λίστα;

**2.** Τα στοιχεία μίας λίστας εισάγονται με τη μορφή (στοιχείο, θέση στη λίστα), ως εξής

(Κ,2), (Β,5), (Ζ,1), (Δ,4), (Π,3)

α. να σχεδιάσετε τη λίστα με γραφικό τρόπο

β. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να διαγραφεί ο πρώτος κόμβος;

γ. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να παραμείνει μόνο ο τελευταίος κόμβος στη αρχική λίστα;

δ. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να αδειάσει η αρχική λίστα;

**3.** Έστω η διπλά συνδεδεμένη λίστα με τα στοιχεία (Α,1), (Κ,2), (Μ,3), (Ψ,4)

α. να σχεδιάσετε τη λίστα με γραφικό τρόπο

β. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να μείνει μόνο ο κόμβος Α στη λίστα;

γ. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να προστεθεί ένας κόμβος με το γράμμα Ζ ανάμεσα στους κόμβους Κ και Μ;

δ. τι ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να διαγραφούν οι κόμβοι Α και Κ;

**4.**

Κεφαλή

Α

Β

Γ

Δ

Κεφαλή 2

Κ

Λ

Έστω οι 2 λίστες.

α. Ποιες ενέργειες απαιτούνται για την ένωση των 2 λιστών; Ποια θα είναι η μορφή της ενιαίας λίστας;

β. Ποιες ενέργειες απαιτούνται για τη διαγραφή δύο κόμβων, 1 στην αρχή και 1 στο τέλος της ενιαίας λίστας;

Ποια θα είναι η μορφή της λίστας τότε;

γ. Ποιες ενέργειες απαιτούνται για να σπάσει η λίστα του προηγούμενους ερωτήματος σε 2 λίστε ςμε ίσο αριθμό κόμβων; Ποια θα είναι η μορφή της λίστας τότε;

δ. Ποιες ενέργειες απαιτούνται για να αδειάσει η μία από τις 2 λίστες;