

ΕΡΓΑΣΙΑ 3 – Δέντρα και Ισοζυγισμένα Δέντρα

1. Τι είναι δυαδικό δέντρο και ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του (βαθμός κόμβου, ύψος, επίπεδα κ.λπ.);
2. Ορίστε το Δυαδικό Δέντρο Αναζήτησης (Binary Search Tree - BST) και εξηγήστε τη βασική ιδιότητά του. Πώς αυτή η ιδιότητα βοηθά στην αποδοτική αναζήτηση;
3. Περιγράψτε τις τρεις βασικές διασχίσεις δέντρων (pre-order, in-order, post-order). Ποια από αυτές παράγει ταξινομημένη έξοδο για BST και γιατί;
4. Εξηγήστε τι σημαίνει ότι ένα δέντρο είναι ισοζυγισμένο. Πώς επηρεάζει η ισορροπία την απόδοση πράξεων όπως αναζήτηση, εισαγωγή και διαγραφή;
5. Τι είναι ένα AVL δέντρο; Αναφέρετε πώς ελέγχεται ο συντελεστής ισορροπίας (balance factor) και περιγράψτε συνοπτικά τις τέσσερις βασικές περιστροφές (LL, RR, LR, RL) που εφαρμόζονται για την αποκατάσταση της ισορροπίας.