

**Πρωταρχικοί Τύποι** – αριθμητικούς τύπους - λογικό τύπο Boolean / **Τύποι Αναφοράς** - τύπους κλάσης (class types) , πίνακα (array types), τύπους διασύνδεσης (interface types) / **Γραμμική δομή δεδομένων** (linear data structure) – 1 αρχή , 1 επομένο – 1 τέλος , 1 προηγούμενο – κάθε άλλο 1 επομένο 1 προηγούμενο - πίνακας (array) διάνυσμα (vector) συμβολοσειρά στοιβας ουρά συνδεδεμένη λίστα / **Λίστα (list)** είναι ένα διατεταγμένο σύνολο από 0 ή περισσότερα στοιχεία τα οποία, κατ'άκρυν, είναι όλα του ίδιου τύπου. / **Πλεονεκτήματα πινάκων**: απλοί, εύκολοι στη χρήση, Γρηγορότερη πρόσβαση στα στοιχεία Δεν υπάρχει χαμένος χώρος / **Πλεονεκτήματα Λίστας**: Δυναμική Δομή (Μπορεί να αλλάζει μέγεθος κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος Κάθε λειτουργία στην ουρά έχει σταθερό μικρό χρόνο εκτέλεσης/ **Στοιβά** - Εισαγωγή στοιχείου push(P) , Εξαγωγή στοιχείου pop( ) , isEmpty( ) , top( ) , size( ) / **Ουρά** (queue) είναι μια λίστα στην οποία μπορούν να προστεθούν στοιχεία μόνο στη μία άκρη (πίσω) και να αφαιρεθούν μόνο από την άλλη (μπροστά). Εισαγωγή στοιχείου σε Ουρά - enqueue(P) , Εξαγωγή στοιχείου από Ουρά - dequeue(P), isEmpty( ) , size( ) , Πρώτο στοιχείο της ουράς - front( ) / **Δυναμική δομή δεδομένων** (dynamic data structure) - συνδεδεμένη λίστα (linked list) – insertFirst , insertLast, removeFirst, removeLast, isEmpty , size , printList / **Μή-γραμμικές** – δέντρα , σωρός . δεν έχει τα δεδομένα διαδοχικά μάλλον είναι σε ταξινομημένη σειρά. τα στοιχεία δεδομένων μπορούν να συνδεθούν σε περισσότερα από ένα στοιχεία που εμφανίζουν την ιεραρχική σχέση που περιλαμβάνει τη σχέση μεταξύ του παιδιού, του γονέα και του παππού. Στη δομή μη γραμμικών δεδομένων, η διασταύρωση στοιχείων στοιχείων και η εισαγωγή ή διαγραφή δεν γίνεται διαδοχικά. / **Δέντρο** είναι συλλογή από στοιχεία, που ονομάζονται κόμβοι που συνδέονται μεταξύ τους με τη βοήθεια ακμών (arcs), 1 η Ρίζα (Root) . Σε όλους τους υπόλοιπους κόμβους καταλήγει υποχρεωτικά μία και μόνο μία ακμή. Πατέρας , παιδιά , Φύλλο/ **Διαδικό δέντρο** (binary tree) κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο υποδέντρα. Τα υποδέντρα του δυαδικού δέντρου ονομάζονται αριστερό και δεξιό υποδέντρο αντίστοιχα. / **Σωρός** (heap) - το δυαδικό δέντρο είναι σχεδόν πλήρες , πατέρας να έχει μεγαλύτερη τιμή από τα παιδιά του. / **Αρχείο (file)** είναι μία σύνθετη δομή δεδομένων που αποτελείται από μία σειρά **στοιχείων (elements)**, τα οποία είναι (συνήθως) του ίδιου τύπου. Ο αριθμός αυτών των στοιχείων δεν είναι περιορισμένος και μπορεί να μεταβάλλεται δυναμικά κατά τη διάρκεια της ζωής του αρχείου./ **Ρεύμα (Stream)** είναι ένα αντικείμενο το οποίο αναπαριστά μία σειριακή ροή δεδομένων από μία πηγή προς έναν προορισμό. / **KOINA FileInputStream, FileOutputStream, FileReader και FileWriter** υλοποιούν τις λειτουργίες των ρευμάτων αρχείων (file streams) και χρησιμοποιούνται για την είσοδο και έξοδο δεδομένων στα εξωτερικά αρχεία του συστήματος./ **ΔΙΑΦΟΡΕΣ FileInputStream και FileOutputStream** χρησιμοποιούνται για ανάγνωση και εγγραφή Bytes (8 bits) και οι **FileReader και FileWriter** χρησιμοποιούνται για ανάγνωση και εγγραφή χαρακτήρων 16-bits (Unicode)/ **Αρχείο κατευθείαν πρόσβασης (direct access file)**, χαρακτηρίζει ένα αρχείο στο οποίο έχουμε τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σ' ένα οποιοδήποτε στοιχείο του. Μπορούμε δηλαδή να τοποθετήσουμε τον δείκτη του αρχείου κατ'ευθείαν στο στοιχείο που θέλουμε να χειριστούμε. / **Ακολουθιακό αρχείο (sequential files)** μοιάζει, ως προς τη δομή του, με έναν πίνακα, αποτελείται δηλαδή από στοιχεία που είναι όλα του ίδιου τύπου, διαφέρει όμως από τον πίνακα σε δύο βασικά σημεία: το μέγεθος του , τον τρόπο πρόσβασης/ **Direct Ως sequential** Να είναι γνωστός ο τρόπος αρίθμησης των στοιχείων του αρχείου. Συνήθως η σχετική Θέση του πρώτου στοιχείου είναι 0 (μηδέν), ενώ η σχετική Θέση του τελευταίου στοιχείου ενός αρχείου που περιέχει N στοιχεία είναι N-1. , Να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης του δείκτη του αρχείου κατευθείαν σε οποιοδήποτε στοιχείο. , Να υπάρχει η δυνατότητα να μάθουμε σε ποιο στοιχείο του αρχείου είναι τοποθετημένος ο δείκτης του αρχείου./ Για να μεταφέρει δεδομένα ένα πρόγραμμα από ένα αρχείο προς την κεντρική μνήμη πρέπει να δημιουργήσει ένα **ρεύμα εισόδου (input stream)** και να διαβάσει τα δεδομένα του ακολουθιακά. Το ρεύμα εισόδου στην περίπτωση αυτή λειτουργεί σαν «μεσάζοντας». Το πρόγραμμα από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί το ρεύμα εισόδου απευθύνεται προς αυτό και «ξεχνάει» το αρχείο./ για να μεταφέρει δεδομένα ένα πρόγραμμα από την κεντρική μνήμη προς ένα αρχείο πρέπει να δημιουργήσει ένα **ρεύμα εξόδου (output stream)** και να γράψει τα δεδομένα του ακολουθιακά. Το ρεύμα εξόδου και στην περίπτωση αυτή λειτουργεί σαν «μεσάζοντας». Το πρόγραμμα από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί το ρεύμα εξόδου στέλνει τα δεδομένα του προς αυτό και «αγνοεί» την ύπαρξη του αρχείου./ **ρεύμα φίλτρο** φιλτράρει δεδομένα όπως αυτά διαβάζονται ή γράφονται στο ρεύμα. Στην περίπτωση αυτή το ρεύμα φίλτρο παρέχει επιπλέον λειτουργίες όπως είναι το buffering, η καταμέτρηση γραμμών ή η ομαδοποίηση δεδομένων./ **buffering** είναι μία ειδική περίπτωση υλοποίησης φίλτρων και αποτελεί μία τεχνική βελτίωσης της αποδοτικότητας των διαδικασιών εισόδου/εξόδου (I/O).