

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος «**ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ**» για το χειμερινό εξάμηνο του 2021-2022 είναι η εξής:

- **Εισαγωγικές Εννοιες**
 - Πρωταρχικοί Τύποι Δεδομένων
 - Τύποι Αναφοράς
 - Μετατροπή Τύπων (type casting)
- **Γραμμικές Δομές Δεδομένων**
 - Πίνακες (Arrays) – ArrayLists
 - Άσκηση Πράξης 1 (Αφηρημένοι Τύποι Δεδομένων - Πίνακες Αντικειμένων)
- **Στοιβες και Ουρές (Stacks & Queues)**
 - Υλοποίηση Στοιβάς με τη βοήθεια Πίνακα
 - Υλοποίηση Ουράς με τη βοήθεια Πίνακα
 - Άσκηση Πράξης 2 (Στοιβες και Ουρές – Υλοποίηση με πίνακες)
- **Δυναμικές Δομές Δεδομένων**
 - Απλά Συνδεδεμένες Λίστες (Linked Lists)
 - Υλοποίηση Στοιβάς με τη βοήθεια Συνδεδεμένης Λίστας
 - Υλοποίηση Ουράς με τη βοήθεια Συνδεδεμένης Λίστας
 - Άσκηση Πράξης 3 (Απλά συνδεδεμένες λίστες)
 - Άσκηση Πράξης 4 (Στοιβες και Ουρές – Υλοποίηση με συνδεδεμένη λίστα)
- **Δέντρα (Trees)**
 - Δυαδικά Δέντρα
 - Υλοποίηση Δυαδικών Δέντρων με τη βοήθεια Δεικτών
 - Μέθοδοι Διέλευσης από τους κόμβους Δυαδικού Δέντρου
 - Δυαδικά Δέντρα Αναζήτησης – Αλγόριθμοι
 - Πλήρη και Σχεδόν Πλήρη Δυαδικά Δέντρα
 - Η Δομή Δεδομένων Σωρός (Heap)
 - Άσκηση Πράξης 5 (Δημιουργία – Διαχείριση Δυαδικού Δέντρου Αναζήτησης)
 - Άσκηση Πράξης 6 (Σωρός – Υλοποίηση με πίνακα)
- **Αρχεία και Ρεύματα (Files & Streams)**
 - Οι Έννοιες του Αρχείου και του Ρεύματος
 - Αρχεία και Ρεύματα Εισόδου και Εξόδου
 - Ακολουθιακά Αρχεία από Bytes
 - Επεξεργασία Πρωταρχικών τύπων δεδομένων
 - Αρχεία και Ρεύματα Χαρακτήρων – Αρχεία Κειμένου.
 - Αρχεία Κατ' ευθείαν Πρόσβασης (Random Access Files)
 - Άσκηση Πράξης 7 (Ακολουθιακά Αρχεία, I/O)
 - Άσκηση Πράξης 8 (Αρχεία κατ' ευθείαν Πρόσβασης)
- Η ύλη της παραπάνω θεωρίας καλύπτεται από τις σημειώσεις διαλέξεων και τις διαφάνειες του μαθήματος (Μπορούν να ανακτηθούν από τη σελίδα: https://people.iee.ihu.gr/~demos/teaching_GR.html) και το **moodle**.
- Οι ασκήσεις πράξης με το συνοδευτικό υλικό παρουσίασης των λύσεων βρίσκονται στο **moodle**.

Συμπληρωματικά, βοηθάει η μελέτη των παρακάτω:

- Ηλεκτρονικό Βιβλίο «Δομές Δεδομένων», Γεωργιάδης, Λ., Νικολόπουλος, Σ., Παληός, Λ., 2016. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/6217>
Κεφάλαια: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**
- Βιβλίο «Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι σε Java», Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ:
Κεφάλαια: **1, 2, 3 (3.1, 3.2, 3.5.1, 3.5.2), 5 (5.1, 5.2) 6 (6.1, 6.2), 7, 8 (8.1, 8.3)**
ή εναλλακτικά
- Βιβλίο «Αλγόριθμοι σε Java», Robert Sedgewick, Εκδόσεις Κλειδάριθμος:
Κεφάλαια **3, 4, 5, 9, 12 (12.6, 12.7, 12.8, 12.9)**

Οι διδάσκοντες

Δ. Σταμάτης και Α. Ασδρέ