

## Π.Μ.Σ. «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

### ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Καθηγητής Γ. Τσιχριντζής – Επίκουρος Καθηγητής Ε. Σακκόπουλος

### ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2021-2022

Οι εργασίες να εκπονηθούν από ομάδες των **τριών** φοιτητών στα παρακάτω θέματα. Ο μέγιστος βαθμός για σωστή και πλήρη υλοποίηση κάθε εργασίας αναφέρεται σε παρένθεση.

#### Θέματα Εργασιών

1. **(1 μονάδα)** Υποθέτουμε ότι  $A$ ,  $B$ ,  $C$  είναι πίνακες με δείκτη 1..10 και τύπο στοιχείων «πραγματικούς αριθμούς». Να γραφεί μια διαδικασία  $C$  η οποία χρησιμοποιεί λειτουργίες *retrieve* και *update* για να υλοποιήσει την πρόσθεση πινάκων  $A := B + C$ .
2. **(1 μονάδα)** Να υπολογιστεί η διεύθυνση κάθε στοιχείου ενός πίνακα  $A(1:3,1:2,3:3,1:3)$ . Θεωρείστε ότι ο πίνακας έχει βασική διεύθυνση  $b=100$  και μήκος συνιστώσας  $L=6$ , ενώ τα άνω και κάτω όρια των δεικτών του είναι όπως παραπάνω.
3. **(3 μονάδες)** Σε μια συλλογή στοιχείων, κάθε στοιχείο περιέχει πληροφορίες για τους φοιτητές του μεταπτυχιακού, όπως αριθμό μητρώου, επώνυμο, όνομα, πατρώνυμο, διεύθυνση κατοικίας, αριθμό σταθερού τηλεφώνου, αριθμό κινητού τηλεφώνου και επιλεγμένο μάθημα πρώτου εξαμήνου.
  - Να γραφεί κώδικας  $C$  για την αναπαράσταση ενός εγγραφήματος φοιτητή.
  - Να γραφεί κώδικας  $C$  για την αναπαράσταση του συνόλου των φοιτητών χρησιμοποιώντας έναν πίνακα εγγραφημάτων.
  - Να χρησιμοποιηθεί μια δομή δείκτη για την πρόσβαση σε όλους τους φοιτητές που έχουν επιλέξει ένα συγκεκριμένο μάθημα.
4. **(2 μονάδες)** Να υλοποιηθεί μια στοίβα LIFO με χρήση πίνακα και της γλώσσας  $C$ .
5. **(2 μονάδες)** Να υλοποιηθεί μια στοίβα LIFO με χρήση συνδεδεμένης λίστας και της γλώσσας  $C$ .
6. **(1 μονάδα)** Χρησιμοποιείστε λειτουργίες *push* και *pop* σε στοίβα τύπου LIFO για τον υπολογισμό της έκφρασης  $4 - [(10+3) \times (12-6)]$ . Σε κάθε βήμα, να προσδιορίζετε το περιεχόμενο της στοίβας.