

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Σχολή Τεχνολογίας,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Εξεταστική περίοδος: Φεβρουάριος 2023
Δομές Δεδομένων

1) Έστω το αρχείο κειμένου με όνομα "test.txt". Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο μετράει και εκτυπώνει α) το πλήθος των γραμμών, β) το πλήθος των ψηφίων και γ) το πλήθος των μη αλφαριθμητικών χαρακτήρων που περιέχονται στο αρχείο. (3 μονάδες)

2) Έστω η δομή απλά συνδεδεμένης λίστα με δομή:

```
struct Pelatis {  
    int kodikos;  
    -----  
    struct Pelatis *epomeno;  
};
```

Επίσης έστω ότι υπάρχουν ήδη δύο λίστες L1 και L2 με την ίδια δομή οι οποίες και οι δύο είναι ταξινομημένες με κλειδί τον κωδικό. Γράψτε μία συνάρτηση που να ενώνει τις δύο λίστες σε μία πάλι σωστά ταξινομημένη λίστα L. Θεωρήστε ότι οι κεφαλές των δύο λιστών είναι head1 και head2. (3 μονάδες)

3) Γράψτε μία συνάρτηση η οποία να μετατρέπει την ουρά O με κεφαλή *ok και ουρά *oo σε στοίβα έστω S. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις συναρτήσεις *item diagrfi(Oura *O)* και *push(Stiva *S, data item)* όπου item είναι τα περιεχόμενα της ουράς και data ο τύπος δεδομένων τους. (2 μονάδες)

4) Δημιουργήστε το δυαδικό δέντρο αναζήτησης από την ακολουθία {50, 70, 90, 75, 35, 25, 60, 37} και στην συνέχεια διαγράψτε τον κόμβο <35> και γράψτε την μεταδιατεταγμένη διαπέρασή του. (2 μονάδες)