

TEM-202 Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων

1ο Φυλλάδιο Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης 19 Μαρτίου 2013, 11:00

1. Χρησιμοποιείστε την μέθοδο της αντικατάστασης για να βρείτε ένα ασυμπτωτικά αυστηρό άνω φράγμα για τη λύση της αναδρομικής σχέσης

$$T(n) = \begin{cases} T(n/2) + T(n/4) + n, & n > 5 \\ 1, & n \leq 5 \end{cases}$$

2. Βρείτε τη λύση των παρακάτω αναδρομικών σχέσεων κάνοντας χρήση του Κεντρικού Θεωρήματος

(α') $T(n) = 3T(n/3) + O(\lg n)$

(β') $T(n) = 7T(n/2) + \Theta(n^2)$

(γ') $T(n) = 3T(n/5) + \lg^2 n$

(δ') $T(n) = 7T(n/2) + \Theta(n^3)$

3. Δείξτε τα βήματα που εκτελεί ο αλγόριθμος της ταξινόμησης σωρού για την ακολουθία 26, 33, 35, 29, 19, 12, 22. Ζωγραφίστε τα το αρχικό δυαδικό δέντρο και δείξτε πως μετατρέπεται σε δυαδικό σωρό.