

Ε. Μ. Πολυτεχνείο

typed by [pfournar@hotmail.com](mailto:pfournar@hotmail.com)

ΣΗΜΜΥ

Τομέας Τεχνολογίας Πληροφορικής & Υπολογιστών

Διδάσκων: Ε. Ζάχος

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

Φεβρουάριος 2003

### Μέρος Β' (Ασκήσεις)

- 1) Σε ένα δέντρο χωρίς προκαθορισμένη ρίζα ένας κόμβος λέγεται  $\frac{1}{2}$  separator, αν μετά την αφαίρεσή του οι συνεκτικές συνιστώσες του έχουν το πολύ  $n/2$  μέγεθος.
  - α) Ναδειχθεί ότι σε κάθε δέντρο υπάρχει ένας τουλάχιστον  $\frac{1}{2}$  separator.
  - β) Να δοθεί αλγόριθμος για την εύρεσή του.
- 2) Ναδειχθεί ότι ένα γράφημα μπορεί να χρωματιστεί με 2 χρώματα, να και μόνο αν δεν έχει κύκλο περιττού μήκους.
- 3)  $A_1[13,21]$ ,  $A_2[21,5]$ ,  $A_3[5,34]$ ,  $A_4[34,8]$ . Με ποια σειρά πρέπει να πολλαπλασιαστούν οι πίνακες για να προκύψουν οι λιγότεροι ενδιαμέσοι κόμβοι;