

# Κατανεμημένος Υπολογισμός Εαρινό Εξάμηνο Ακ. Έτους 2006-07 Παναγιώτα Φατούρου Projects

*Προθεσμία Παράδοσης: Αναφορά: 10 Ιουλίου 2007  
Παρουσίαση: 12 Ιουλίου 2007*

## Ανάθεση Projects

### 1. Λάμπας Βαγγέλης

Attiya and Rachman, "Atomic Snapshots in  $O(n \log n)$  operations", SIAM J. on Computing, 27(2): 319-340, 1998.

([http://epubs.siam.org/SICOMP/volume-27/art\\_27946.html](http://epubs.siam.org/SICOMP/volume-27/art_27946.html), μέχρι σελίδα 328, όχι μέχρι το τέλος)

### 2. Ντέτσικα Μυρτώ

Herlihy, Shavit and Waarts, "Linearizable Counting Networks", Distributed Computing, 1995. (<http://citeseer.ist.psu.edu/herlihy91linearizable.html>)

### 3. Τζώρτζης Γρηγόρης

Attiya & Bortnikov, "Adaptive and Efficient Mutual Exclusion", ACM Symposium on Principles of Distributed Computing, 2000.

(<http://www.springerlink.com/content/78c27mhc3cp04e9n/fulltext.pdf>)

### 4. Χατζηελευθερίου Ανδρομάχη

F. Ellen, P. Fatourou, and E. Ruppert, "Complexity Bounds for Timestamps", το Paper είναι διαθέσιμο στο γραφείο μου.

## Περιγραφή Project

Το project σας αποτελείται από τη μελέτη και κατανόηση μιας εργασίας (paper), τη συγγραφή ενός παραδοτέου όπου θα περιγράφεται η εργασία που μελετήσατε και την παρουσίαση της εργασίας σας.

**Κατανόηση Εργασίας:** Θα πρέπει να επιτευχθεί σε βάθος κατανόηση της εργασίας που έχετε αναλάβει. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει:

- ο να γνωρίζετε τους αλγορίθμους και τις τεχνικές που παρουσιάζονται σε αυτή,
- ο να μπορείτε να απαντάτε σε ερωτήματα του στυλ «Γιατί είναι χρήσιμη κάθε γραμμή του αλγορίθμου που μελετάτε και τι κακό μπορεί να συμβεί αν η γραμμή αυτή δεν υπήρχε»,

- ο να επενδύσετε χρόνο στους αλγορίθμους που μελετάτε, να επινοήσετε τα δικά σας άσχημα σενάρια και να κατανοήσετε πως οι αλγόριθμοι αντεπεξέρχονται σε αυτά,
- ο να μελετήσετε μεγάλο αριθμό παραδειγμάτων που θα εξηγούν τη λειτουργία των αλγορίθμων που μελετάτε και να ανιχνεύσετε τα πιο δύσκολα σενάρια που καλούνται αυτοί να αντιμετωπίσουν,
- ο να φτιάξετε μεγάλο αριθμό παραδειγμάτων (επιπρόσθετα όσων παρουσιάζονται στην εργασία που μελετάτε) που να αποδεικνύουν ότι έχετε μελετήσει σε βάθος τους αλγορίθμους της εργασίας σας,
- ο να επιμείνετε στην ανάλυση των αλγορίθμων και να κατανοήσετε σε βάθος τις αποδείξεις που περιγράφονται στην εργασία σας,
- ο να ξαναγράψετε πιο αναλυτικά αποδείξεις των οποίων η κατανόηση σας δυσκόλεψε.

Τέλος, στην αναφορά σας θα πρέπει να παρουσιάσετε για κάθε αλγόριθμο καθώς και για την ανάλυσή του, μια διαισθητική περιγραφή του αλγορίθμου, της ορθότητάς του και της πολυπλοκότητάς του.

### Συγγραφή Αναφοράς

Η αναφορά σας δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 12 (πυκνογραμμένες) σελίδες. Επιπλέον σελίδες θα αξιολογούνται αρνητικά. Στην αναφορά σας πρέπει να συμπεριλάβετε τα σημαντικότερα κατά τη γνώμη σας αποτελέσματα της εργασίας που μελετάτε (αν δεν χωρούν όλα). Επίσης, θα πρέπει να παρουσιάσετε πολλά παραδείγματα που θα αποδεικνύουν την εις βάθος κατανόηση του θέματός σας. Τέλος, θα πρέπει επιλεκτικά να συμπεριλάβετε και μερικές αποδείξεις των οποίων η κατανόηση σας δυσκόλεψε. Για τις αποδείξεις αυτές θα πρέπει να παρουσιάσετε σχήματα που να εξηγούν τα δύσκολα σημεία τους, καθώς και να παρουσιάσετε τη δική σας πιο αναλυτική εκδοχή (την οποία καταλαβαίνετε καλύτερα) με φορμαλιστικό ωστόσο τρόπο.

Η αναφορά σας θα πρέπει να έχει περίπου της εξής δομή:

1. Εισαγωγή: Αφηρημένη περιγραφή του προβλήματος και της σημαντικότητας του. Αφηρημένη περιγραφή των αποτελεσμάτων που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια (περίπου 1-2 σελίδα). Μια παράγραφος για την οργάνωση της υπόλοιπης αναφοράς.
2. Μοντέλο: Παρουσίαση του μοντέλου (σε τι σύστημα θα δουλέψετε, ορισμούς που χρειάζεστε για την περιγραφή και την ανάλυση του αλγορίθμου, κλπ.) (περίπου 1 σελίδα).
3. Τεχνικό μέρος της εργασίας: Εδώ θα περιγραφούν οι αλγόριθμοι, η ορθότητά τους και η ανάλυσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες που σας δόθηκαν πιο πάνω (περίπου 9-10 και ½ σελίδες).
4. Επίλογος: Περιγραφή ανοιχτών προβλημάτων (αν υπάρχουν) (< ½ σελίδα).

Η αναφορά σας θα βαθμολογηθεί βάσει των εξής κριτηρίων:

1. πόσο πείθει ότι έχετε καταλάβει σε βάθος τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην εργασία,

2. επιλογή αποτελεσμάτων που αποφασίσατε να συμπεριλάβετε (δεν πρέπει να είναι π.χ., μόνο τα πιο εύκολα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην εργασία),
3. πόσο διαφοροποιείται από μια απλή μετάφραση της εργασίας,
4. πόσα (δικά σας) παραδείγματα έχετε μελετήσει και πόσο καλά εξηγείτε τους αλγορίθμους, τις τεχνικές και τις αποδείξεις που έχετε συμπεριλάβει,
5. ορθότητα διαισθητικών περιγραφών που έχετε προσθέσει,
6. πόσο καλογραμμένη είναι (βαθμός φορμαλισμού, πόσο σωστά είναι αυτά που γράφετε),
7. σε ποιο βαθμό επιτυγχάνονται όλοι οι παραπάνω στόχοι χωρίς να καταστρατηγείται το όριο των 12 σελίδων.

### Παρουσίαση

Κάθε παρουσίαση θα πρέπει να διαρκεί μισή ώρα. Σιγουρευτείτε ότι η παρουσίασή σας δεν απαιτεί περισσότερο χρόνο (γιατί θα βαθμολογηθείτε βάσει όσων θα προλάβετε να παρουσιάσετε σε μισή ώρα). Κάθε παρουσίαση πρέπει να έχει περίπου την εξής μορφή:

Περιγραφή του προβλήματος που μελετάται.

Σύντομη περιγραφή των αποτελεσμάτων που θα παρουσιαστούν.

Περιγραφή Αλγορίθμων (Διαισθητική – Φορμαλιστική?).

Πολλά παραδείγματα για την καλή κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των αλγορίθμων.

Δύσκολα σενάρια στα οποία πρέπει να ανταποκριθούν οι αλγόριθμοι.

Γιατί είναι απαραίτητα όλα τα συστατικά των αλγορίθμων (γιατί χρειάζονται όλες οι γραμμές κώδικα, κλπ.) (εξήγηση με παραδείγματα ή με λόγια).

Διαισθητική περιγραφή της ανάλυσης των αλγορίθμων.

(Αν υπάρχει χώρος) 1-2 μικρές αποδείξεις.

Συμπεράσματα – Ανοιχτά Προβλήματα

Σε μια παρουσίαση χρησιμοποιούμε μικρές (επιγραμματικές) φράσεις και όχι μεγάλες προτάσεις. Έχουμε **πολλά σχήματα και παραδείγματα**. Σε κάθε διαφάνεια εξηγούμε πολύ αναλυτικά με λόγια τα σημεία που παρουσιάζουν ενδιαφέρον (και όχι απλά διαβάζουμε αυτά που είναι γραμμένα στη διαφάνεια).