

Θέματα Διπλωματικών Εργασιών 2011-2012 στην περιοχή:
Κατανεμημένα Συστήματα – Grid Computing – Προσομοίωση – Ανάλυση Απόδοσης

Καθηγήτρια Ελένη Καρατζά (karatza@csd.auth.gr)
<http://agent.csd.auth.gr/~karatza/Diplom-11-12.pdf>

1	Απόδοση μεθόδων χρονοδρομολόγησης εργασιών στο Grid με απαιτήσεις ποιότητας εξυπηρέτησης. Η διπλωματική περιλαμβάνει ενημέρωση στο Grid Computing, ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης, και εκτίμηση της απόδοσης για διαφορετικούς τύπους φόρτου εργασίας. Έμφαση δίδεται στην ποιότητα εξυπηρέτησης (QoS).
2	Απόδοση ενός κατανεμημένου συστήματος πραγματικού χρόνου με χαλαρές προθεσμίες (soft real-time distributed system) και ανακριβείς υπολογισμούς (imprecise computations) – Αλγόριθμοι δρομολόγησης/χρονοδρομολόγησης εργασιών. Η διπλωματική περιλαμβάνει ενημέρωση στα κατανεμημένα συστήματα πραγματικού χρόνου, ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης, και εκτίμηση της απόδοσης μεθόδων δρομολόγησης/χρονοδρομολόγησης εργασιών.
3	Μελέτη ενός κατανεμημένου συστήματος πραγματικού χρόνου με αυστηρές προθεσμίες (hard real-time distributed system) – Αλγόριθμοι δρομολόγησης/χρονοδρομολόγησης εργασιών. Η διπλωματική περιλαμβάνει ενημέρωση στα κατανεμημένα συστήματα πραγματικού χρόνου, ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης, και εκτίμηση της απόδοσης μεθόδων δρομολόγησης/χρονοδρομολόγησης εργασιών. Οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται με αυστηρές προθεσμίες.
4	Μέθοδοι χρονοδρομολόγησης εργασιών σε κατανεμημένα συστήματα multicore επεξεργαστών. Η διπλωματική περιλαμβάνει ενημέρωση στα κατανεμημένα συστήματα, μοντελοποίηση multicore επεξεργαστών, ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης, και εκτίμηση της απόδοσης μεθόδων δρομολόγησης/χρονοδρομολόγησης εργασιών.
5	Χρονοδρομολόγηση εργασιών σε υπολογιστικά νέφη (Clouds). Η διπλωματική περιλαμβάνει ενημέρωση στην χρονοδρομολόγηση εργασιών σε υπολογιστικά νέφη, ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης και μελέτη του συστήματος για διαφορετικούς φόρτους εργασίας. Λαμβάνεται υπ' όψιν και το κόστος.
6	Χρήση οικονομικών μεθόδων σε δίκτυα Peer-to-Peer. Η διπλωματική περιλαμβάνει την εφαρμογή μεθόδων και αλγορίθμων που έχουν χρησιμοποιηθεί στην οικονομική επιστήμη για την αποδοτικότερη ανταλλαγή πόρων σε δίκτυα Peer-to-Peer. Ένας κόμβος θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίσει την συμπεριφορά των άλλων ομότιμων κόμβων και να αποφασίσει το κόστος της επικοινωνίας μαζί τους.
7	Υλοποίηση παράλληλων αλγορίθμων με την χρήση της βιβλιοθήκης MPI και του λογισμικού παράλληλου υπολογισμού CUDA. Η διπλωματική περιλαμβάνει την υλοποίηση μιας σειράς παράλληλων αλγορίθμων με την χρήση της βιβλιοθήκης MPI και του λογισμικού παράλληλου υπολογισμού CUDA. Θα υλοποιηθούν και οι αντίστοιχοι σειριακοί αλγόριθμοι και για όλες τις περιπτώσεις θα γίνει εξέταση του χρόνου εκτέλεσης. Οι χρόνοι αυτοί πρέπει να συγκριθούν για διάφορες περιπτώσεις (διαφορετικός τεμαχισμός διαδικασιών, διαφορετικός αριθμός επεξεργαστών) και να βρεθεί κατά πόσο τα πρακτικά αποτελέσματα συμφωνούν με την θεωρία.

Εκδήλωση ενδιαφέροντος με σύντομη αίτηση όπου θα αναφέρονται τα θέματα για τα οποία ενδιαφέρεστε με σειρά προτεραιότητας μαζί με σύντομο βιογραφικό σημείωμα καθώς και αναλυτική βαθμολογία μέχρι τις **15 Οκτωβρίου 2011**. Η αίτηση να σταλεί με email στη διεύθυνση karatza@csd.auth.gr

Απορίες–Διευκρινίσεις από το γραφείο μου: γυάλινο κτίριο, 3^{ος} όροφος, γραφείο 315.