



Γλώσσες Προγραμματισμού II

Αν δεν αναφέρεται διαφορετικά, οι ασκήσεις πρέπει να παραδίδονται στους διδάσκοντες σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του συνεργατικού συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης `moodle.softlab.ntua.gr`. Η προθεσμία παράδοσης θα τηρείται αυστηρά. Έχετε δικαίωμα να καθυστερήσετε το πολύ μία άσκηση.

Άσκηση 9 Παραλληλισμός και ταυτοχρονισμός στη Haskell

Προθεσμία παράδοσης: 13/7/2014

Στην άσκηση 8 υλοποιήσατε (σειριακά) σε Haskell ένα πρόγραμμα που βρίσκει αρκετά bitcoins για οποιονδήποτε μαγικό αριθμό.

Σε αυτή την άσκηση σας ζητείται να πειραματιστείτε με τον *παραλληλισμό* και τον *ταυτοχρονισμό* στη Haskell. Ο σκοπός είναι το πρόγραμμά σας να επιτυγχάνει κάποια βελτίωση της επίδοσής του, σε σχέση με αυτή της σειριακής, όταν εκτελείται σε ένα περιβάλλον πολυπύρηνης αρχιτεκτονικής.

Παραδώστε:

1. Το σειριακό πρόγραμμα Haskell της άσκησης 8 που χρησιμοποιήσατε ως βάση για τη σύγκριση της επίδοσης.
2. Ένα (ή περισσότερα) παράλληλα ή ταυτόχρονα προγράμματα Haskell, βασισμένα (εναλλακτικά) σε κάποια από τα παρακάτω ή σε συνδυασμούς αυτών:
 - a. Παραλληλισμός: (a1) Evaluation strategies, (a2) Par monad.
 - b. Ταυτοχρονισμός: (b1) IO monad και MVar, (b2) Software Transactional Memory.

Η είσοδος και η έξοδος των παράλληλων ή ταυτόχρονων προγραμμάτων θα πρέπει να είναι της ίδιας μορφής με εκείνη του σειριακού.

3. Μία σύντομη αναφορά που να περιγράφει τις εμπειρίες και τα συμπεράσματά σας. Η αναφορά θα πρέπει να εξηγεί τους τρόπους “παραλληλοποίησης” που δοκιμάσατε, να παρουσιάζει σε διαγράμματα και να αναλύει τη βελτίωση επίδοσης σε σχέση με το σειριακό πρόγραμμα (scalability) την οποία πετύχατε.