

Στρατηγικές Ισορροπίας σε Μαρκοβιανές Ουρές Αναμονής με Ασταθή Μηχανισμό Πληροφόρησης

Δρ Γιάννης Δημητρακόπουλος, PhD in Informatics

Μεταδιδακτορικός Ερευνητής

Τομέας Στατιστικής και Επιχειρησιακής Έρευνας, Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια, υπάρχει ένα σημαντικό πλήθος εργασιών, που μελετούν συστήματα εξυπηρέτησης με στρατηγικές οντότητες, που λαμβάνουν αποφάσεις για να μεγιστοποιήσουν την ατομική τους ωφέλεια κάτω από μία δομή κέρδους/κόστους, λαμβάνοντας όμως υπόψη ότι και άλλες οντότητες δρουν με όμοιους στόχους. Τέτοιες οντότητες μπορούν να είναι είτε οι πελάτες είτε οι υπηρέτες και/ή ο διαχειριστής του συστήματος, και σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της στρατηγικής τους συμπεριφοράς παίζει το επίπεδο πληροφόρησης που έχουν για την κατάσταση του συστήματος τις στιγμές που λαμβάνουν αποφάσεις.

Τα προβλήματα αυτά μοντελοποιούνται και επιλύονται με βάση ιδέες από τη Θεωρία Παιγνίων και τη Θεωρία των Ουρών Αναμονής, και στη βιβλιογραφία αναφέρονται ως “Παίγνια σε Ουρές Αναμονής”, με βασικό ζητούμενο την εύρεση και τον χαρακτηρισμό των στρατηγικών ισορροπίας των πελατών καθώς και κοινωνικά βέλτιστων στρατηγικών, που μεγιστοποιούν τη συνολική ωφέλεια όλων των πελατών.

Η συγκεκριμένη ομιλία επικεντρώνεται στη μελέτη της στρατηγικής συμπεριφοράς των πελατών, που λαμβάνουν αποφάσεις εισόδου/αποχώρησης και παραμονής/υπαναχώρησης σε μία Μαρκοβιανή ουρά, όπου η πληροφόρηση των πελατών σχετικά με το συνωστισμό εναλλάσσεται στοχαστικά μεταξύ περιόδων που το σύστημα είναι πλήρως παρατηρήσιμο και περιόδων που δεν είναι παρατηρήσιμο. Για το πρόβλημα αυτό χαρακτηρίζουμε και υπολογίζουμε τη στρατηγική ισορροπίας εισόδου και υπαναχώρησης των πελατών και δείχνουμε ότι τα αποτελέσματά μας ενοποιούν και επεκτείνουν υπάρχοντα αποτελέσματα σε προβλήματα με ετερογενείς πελάτες ως προς την πληροφόρηση ή σε προβλήματα με καθυστερήσεις στη λήψη πληροφόρησης, ως προς το ρυθμό διεκπεραίωσης (throughput) και το κοινωνικό όφελος (social benefit), σε ισορροπία, σε σύγκριση με το πλήρες παρατηρήσιμο και το μη-παρατηρήσιμο μοντέλο.