



ATHENS UNIVERSITY  
OF ECONOMICS  
AND BUSINESS

## **Λειτουργικά Συστήματα**

Ακαδημαϊκό Έτος 2018-2019

2<sup>η</sup> Προγραμματιστική Εργασία

**Φοιτητές:** Μιχαλάρης Ζήση 3150224  
Φουρφουρήs Ιωάννης 3150190  
Μελής Αλέξανδρος 3150102

Στο παραδοτέο υπάρχουν 3 αρχεία, το `p3150190_p3150102_p3150224_res2.h` το οποίο περιέχει τις δηλώσεις των σταθερών, το `test-res2.sh` το οποίο περιέχει τις εντολές που απαιτούνται ώστε να γίνεται αυτόματα `compile` και `run` το πρόγραμμα και τέλος το αρχείο `p3150190_p3150102_p3150224_res2.c` το οποίο περιέχει τον πηγαίο κώδικα.

## ΔΟΜΗ ΚΩΔΙΚΑ

- Στην `main method` έχουμε αρχικοποίηση των θέσεων(`seatArray`), δημιουργία και αρχικοποίηση των `threads` και των αντίστοιχων `id`, καθώς και αρχικοποίηση των πινάκων `standByTime` και `handlingTime`, οι οποίοι αναφέρονται στον χρόνο αναμονής και εξυπηρέτησης για κάθε πελάτη. Τέλος, με την επιστροφή και του τελευταίου `thread` τυπώνονται ο μέσος χρόνος αναμονής, ο μέσος χρόνος εξυπηρέτησης, τα έσοδα από την παράσταση, ποια θέση αντιστοιχεί σε κάθε πελάτη, τα ποσοστά των συναλλαγών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία, των συναλλαγών που ακυρώθηκαν λόγω μη αποδοχής της πιστωτικής κάρτας, των συναλλαγών που ακυρώθηκαν λόγω μη διαθέσιμων συνεχόμενων θέσεων καθώς και των συναλλαγών που ακυρώθηκαν επειδή η επιλεγμένη ζώνη ήταν γεμάτη.
- Η εντολή `rthread_create` της `main` καλεί τη μέθοδο `customer` με όρισμα το `id` του κάθε `thread`. Η παραπάνω μέθοδος χρησιμοποιεί 7 συνολικά `mutex`. Το πρώτο ελέγχει για διαθέσιμους τηλεφωνητές μπλοκάροντας τα `thread` που δεν εξυπηρετούνται από τους 8 υπάρχοντες τηλεφωνητές. Το δεύτερο υπολογίζει τον χρόνο αναμονής για κάθε πελάτη. Το τρίτο ελέγχει αν υπάρχουν κενές θέσεις στο θέατρο. Το 4<sup>ο</sup> ελέγχει για διαθέσιμους ταμίες μπλοκάροντας τα `thread` που δεν εξυπηρετούνται από τους 4 υπάρχοντες ταμίες. Πιο συγκεκριμένα, συγχωνεύσαμε τις παραπάνω ενέργειες στο 4<sup>ο</sup> `mutex` καθώς δεν χρειάζεται να τις κλειδώσουμε ξεχωριστά αφού ο αριθμός συναλλαγής δίνεται αμέσως μετά την κατάθεση και ακολουθεί η εμφάνιση των αποτελεσμάτων στην οθόνη με αποτέλεσμα την οικονομία στα `mutex` χωρίς να επηρεάζεται ο

παραλληλισμός. Επίσης το πέμπτο υπολογίζει το χρόνο εξυπηρέτησης για κάθε πελάτη. Τέλος το 6<sup>ο</sup> ολοκληρώνει την συναλλαγή είτε επιτυχώς ενημερώνοντας τον λογαριασμό και τον αριθμό συναλλαγής είτε ακυρώνοντας την συναλλαγή εξαιτίας μη αποδοχής της κάρτας.