

ΜΕΛΗ ΟΜΑΔΑΣ

ΓΚΟΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, 3170030

ΚΟΥΤΣΙΑΥΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ, 3170213

ΠΑΠΑΠΕΤΡΟΣ ΜΙΧΑΗΛ, 3180149

ΑΝΑΦΟΡΑ 2^{ΗΣ} ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Αρχικά, δημιουργούμε το header file, στο οποίο κάνουμε τα απαραίτητα `#include` αρχείων και `#define` μεταβλητών που χρησιμοποιούμε στο πρόγραμμά μας
- Στη συνέχεια, φροντίζουμε η `main` συνάρτησή μας να παίρνει τα δύο ορίσματα, `n_cust` και `seed`, τα οποία αποθηκεύει σε αντίστοιχες μεταβλητές και πραγματοποιεί έλεγχο για το κατά πόσο δέχτηκε πράγματι δύο ορίσματα από τη γραμμή εντολών
- Μέσα στη `main`, διατρέχουμε ένα `for-loop` για τη δημιουργία των νημάτων-πελατών, η συνάρτηση της οποίας παίρνει ως ορίσματα τη συνάρτηση `exec_thread` και ένα πίνακα που κρατά το `id` του κάθε πελάτη. Μέσα στο `loop`, περιμένουμε και για ένα τυχαίο χρόνο, ο οποίος προσομοιώνει μετά από πόση ώρα έρχεται ο επόμενος πελάτης

- Επίσης, διατρέχουμε ένα for-loop, στο οποίο κάνουμε join τα νήματα-πελάτες, για να βεβαιωθούμε ότι ολοκληρώθηκαν σωστά
- Μέσα στη συνάρτηση exec_thread, κλειδώνουμε το mutex lock, το οποίο έχουμε αρχικοποιήσει στη main, μέσω της init(), προκειμένου να ελέγξουμε εάν υπάρχουν διαθέσιμοι παρασκευαστές και στη συνέχεια το απελευθερώνουμε
 - Στο σημείο αυτό, υποθέτουμε ότι ο χρόνος εισαγωγής της παραγγελίας που αναφέρεται στην εκφώνηση ξεκινά από τη στιγμή που ελέγχεται αν υπάρχει διαθέσιμος παρασκευαστής
- Όταν ο πελάτης αρχίσει να εξυπηρετείται, υπολογίζουμε τον τυχαίο αριθμό από πίτσες με τη χρήση της rand_r() και τις απαραίτητες τροποποιήσεις, για να συμβαδίζει με τα ζητούμενα του προβλήματος και κάνει sleep(), ώστε να προσομοιωθεί η παρασκευή των πιτσών
- Στη συνέχεια, όπως πράξαμε και για τους παρασκευαστές, κλειδώνουμε πάλι το mutex προκειμένου να ελέγξουμε εάν υπάρχουν διαθέσιμοι φούρνοι. Εάν υπάρχουν, υπολογίζουμε το χρόνο εύρεσης φούρνου, “τοποθετούμε” την παραγγελία, κάνουμε τις απαραίτητες ενέργειες και στη συνέχεια απελευθερώνουμε τους παρασκευαστές προτού αρχίσει η διαδικασία του ψησίματος
- Στη συνέχεια, όπως πράξαμε και για τους φούρνους, κλειδώνουμε πάλι το mutex προκειμένου να ελέγξουμε εάν υπάρχουν διαθέσιμοι διανομείς. Εάν υπάρχουν διαθέσιμοι διανομείς, υπολογίζουμε το χρόνο εύρεσης του διανομέα και απελευθερώνουμε τον φούρνο και το mutex. Εκείνος παραλαμβάνει τη παραγγελία και με τη χρήση της rand_r υπολογίζουμε το χρόνο παράδοσης και με χρήση της sleep()

προσομοιώνουμε το χρόνο επιστροφής στο κατάστημα, ο οποίος διπλάσιος του χρόνου παράδοσης

- Τέλος, κλειδώνουμε εκ νέου το mutex, απελευθερώνουμε το διανομέα και υπολογίζουμε τους συνολικούς χρόνους παράδοσης και κρυώματος της παραγγελίας. Τότε, τυπώνουμε τους χρόνους με κατάλληλο μήνυμα. Επίσης, έχουμε δύο μεταβλητές που κρατάνε το άθροισμα των χρόνων παράδοσης, κρυώματος των παραγγελιών και δύο μεταβλητές για την μέγιστη τιμή τους
- Κατά την ολοκλήρωση της main, τυπώνουμε με τα κατάλληλα μηνύματα για το μέσο χρόνο παράδοσης, κρυώματος παραγγελίας και τη μέγιστη διάρκεια παράδοσης, κρυώματος
- Τόσο στην exec_thread όσο και στη main, στο τέλος τους κάνουμε τα απαραίτητα exit και destroy αντίστοιχα