

Λειτουργικότητα: Το πρόγραμμα διαχειρίζεται-προσομοιώνει ουρα Διοδίων, όπως αυτή ζητείται από την εκφώνηση της άσκησης. Με την δεδομένη είσοδο κατανέμει τους πελάτες σε ουρές κάθε μια από τις οποίες εξυπηρετεί ένας υπάλληλος-controller. Κατά την διάρκεια της προσομοίωσης συλλέγονται δεδομένα για το πόσοι πελάτες εξυπηρετήθηκαν, πόσοι δεν πρόλαβαν να εξυπηρετηθούν, τον χρόνο αναμονής στην κάθε ουρά καθώς και τον χρόνο αδρανείας του κάθε υπαλλήλου και τον χρόνο που κάποια controllers και οι αντίστοιχες ουρές παρέμειναν κλειστά.

>Οι defined μεταβλητές: QUEUES > αριθμός ουρών, DYNAMIC > 1 ενεργοποιεί την δυναμική διαχείριση ουρών, 0 την απενεργοποιεί.

=>Όσον αφορά την δυναμική διαχείριση του ερωτήματος δ:

>Το πρόγραμμα ξεκινά με QUEUES ουρές έχοντας τις μισές ενεργές και τις μισές ανενεργές.

>Σε κάθε μονάδα χρόνου που περνάει, το πρόγραμμα, αν έρθει πελάτης τον βάζει στην ουρά με τον λιγότερο κόσμος. Στη συνέχεια για κάθε μια από τις ουρές ελεγχει τον χρόνο εξυπηρέτησης και αν είναι δυνατό παίρνει τον πρώτο πελάτη της ουράς και τον πάει στον controller για να εξυπηρετηθεί.

>Σε περίπτωση που όλες οι ενεργές ουρές γεμίσουν (=πολλοί πελάτες), αν υπάρχει ανενεργή ουρά διαθέσιμη, την ενεργοποιεί (και το αντίστοιχο controller) ώστε να εξυπηρετηθούν πιο πολλοί πελάτες και να μειωθεί ο χρόνος αναμονής.

>Σε περίπτωση που υπάρχουν παραπάνω από μια ανενεργές ουρές (=λίγοι πελάτες), απενεργοποιείται μια ουρα (και το αντίστοιχο controller) ώστε να εξοικονομηθούν πόροι από την λειτουργία των Διοδίων αφού δεν υπάρχει λόγος να παραμένουν απραγοί.

>Πάντα όμως διατηρούμε τουλάχιστον ένα ενεργό controller ώστε να μπορούμε να εξυπηρετήσουμε πιθανό πελάτη καθε δυνατή στιγμή.

>Οι παραπάνω δύο ενέργειες επαναλαμβάνονται αν χρειάζεται κάθε QUEUES/2 χρονικές μονάδες (Όχι σε κάθε χρονική μονάδα ώστε να αποφεύγονται αποφάσεις που μπορεί να αλλάξουν άμεσα).

>Οδηγίες Χρήσης: μεταγλωτίστε το πρόγραμμα με την εντολή make και εκτελέστε το με την εντολή ./domes1. Ως είσοδο πρέπει να του δοθούν:

1- Ο αριθμός των χρονικών μονάδων της προσομοίωσης

2- η πιθανότητα άφιξης νέου πελάτη σε καθε χρονική μοναδα

3- δύο αριθμούς μεταξύ των οποίων κυμαίνεται ο χρόνος εξυπηρέτησης καθε πελάτη (σε χρονικές μοναδες)

Παραδειγμα χρησης:

./domes1

Dwste units of time prosomoiwshs (0 <=), pi8anothta afikshs in unit of time (0,1) kai xrono e3yphrethshs min and max possible values (>=1) in unit of times )

150 0.6 2 8

Περιβάλλον Υλοποίησης και Δοκιμών: Το πρόγραμμα αναπτύχθηκε σε Sublime text 3 με χρήση μεταγλωττιστή gcc σε περιβάλλον Linux (Ubuntu 18.04.2 LTS).