

Δομές δεδομένων και τεχνικές προγραμματισμού

Άσκηση 1 – Προσομοίωση ουράς τράπεζας.

Τεκμηρίωση

Ονοματεπώνυμο: Κώστας Χατζόπουλος

AM: 1115201300202

Οδηγίες χρήσης:

-Λεπτά προσομοίωσης... [0-Άπειρο]
(Give minutes of simulation)
-Λεπτό που θα κλείσει η τράπεζα...[1-Λεπτά προσομοίωσης]
(Give minute of closing bank)
-Πιθανότητα άφιξης πελάτη σε 1 λεπτό [0%-100%]
(Give probability of customer arrival in 1 minute)
-Μέγιστος χρόνος παραμονής των πελατών στο ταμείο σε λεπτά [1-Άπειρο]
(Give maximum minutes of service time in cashier)

Λειτουργικότητα:

Το πρόγραμμα υλοποιεί όλα τα ερωτήματα της εκφώνησης εκτός από το Bonus.

Περιβάλλον υλοποίησης:

Αρχικά αναπτύχθηκε σε Visual Studio 2013 σε περιβάλλον Windows Server 2012, ενώ παράλληλα σε κάθε καινούργια έκδοση, έκανα δοκιμές σε linux gcc (Της σχολής) αλλά και σε Dev C++ σε περιβάλλον Windows Server 2012. Το τελικό (Παραδοτέο) project είναι σε Dev C++.

Λεπτομέρειες υλοποίησης:

Πραγματοποιήθηκαν αλλαγές σε ονόματα των αρχείων για να ταιριάζουν με τις ανάγκες της άσκησης, greeklish σε αγγλικά όλων των μηνυμάτων, μεταβλητών κτλ.. κυρίως στο πρόγραμμα πελάτη (Simulation.c) και τέλος στις υλοποιήσεις τύπος ουράς, τύπος πελάτη, τύπος ταμιά και στα αρχεία επικεφαλίδων τους.

Ακολουθώ για σύμβαση να μην βάζω μεγάλα ονόματα για μεταβλητές ώστε να είναι πιο ξεκάθαρο το πρόγραμμα. Παρακάτω εξηγούνται όλες οι μεταβλητές αναλυτικά:

Πρόγραμμα πελάτη (Simulation.c):

queue	Δείκτης σε ουρά τράπεζας λόγω typedef για Ολική απόκρυψη (typedef struct Q * Queue;)
customer	Μεταβλητή τύπου πελάτη
cashier[CASHIERS]	Πίνακας από πελάτες μεγέθους CASHIERS
maxService	Μέγιστη διάρκεια εξυπηρέτησης ενός πελάτη
standby	Μετρητής διάρκειας αδράνειας
served	Αριθμός πελατών που εξυπηρετήθηκαν
custIn	Αριθμός πελατών που μπήκαν στην τράπεζα (Στην ουρά της δηλαδή)
custOut	Αριθμός πελατών που δεν μπόρεσαν να μπουν στην τράπεζα γιατί η ουρά ήταν γεμάτη
average	Μέσος όρος αναμονής πελατών
pbArrival	Πιθανότητα άφιξης πελάτη σε 1 λεπτό
clock	Τρέχον χρόνος σε λεπτά.
simTime	Χρόνος προσομοίωσης σε λεπτά
close	Λεπτό που θα κλείσει η τράπεζα
extra	Ο έξτρα χρόνος που θα πάρει για να εξυπηρετηθούν όλοι οι πελάτες που έμειναν στην τράπεζα αφότου έκλεισε.

Στην υλοποίηση της ουράς χρησιμοποίησα ολική απόκρυψη, Η ουρά είναι μεγέθους QSIZE (**#define QSIZE 10**).

ακόμα ότι αρχίζει από Q στο πρόγραμμα πελάτη είναι πράξη του ΑΤΔ Queue.

Ότι αρχίζει από Queue είναι δείκτης σε struct Q λόγω του **typedef struct Q * Queue;** στο αρχείο επικεφαλίδας της ουράς (Queue.h).

Στην υλοποίηση του πελάτη χρησιμοποίησα μερική απόκρυψη, ακόμα ότι αρχίζει από Cust είναι πράξη του ΑΤΔ Customer και η μεταβλητές με όνομα customer είναι τύπου struct Customer.

Στην υλοποίηση του ταμιά χρησιμοποίησα μερική απόκρυψη, ακόμα ότι αρχίζει από Cash είναι πράξη του ΑΤΔ Cashier. Στο πρόγραμμα πελάτη ο πίνακας με όνομα cashier είναι τύπου struct Cashier και μεγέθους CASHIERS (**#define CASHIERS 3**) για την υποστήριξη πολλών ταμείων στο πρόγραμμα προσομοίωσης.