



## **Άσκηση 11η**

Ο σκοπός της 11<sup>ης</sup> άσκησης είναι η προετοιμασία σας για τις εξετάσεις του μαθήματος ακολουθήσουν. Σας δίνεται παρακάτω μια μικρή διασκευή των θεμάτων της εξέτασης από προηγούμενα έτη.

### **Περιγραφή του προβλήματος:**

Μια επιχείρηση διατηρεί τρία (3) καταστήματα διανομής πίτσας (Pizza), σε διαφορετικά σημεία μιας πόλης, που διαφέρουν μεταξύ τους στο μοντέλο παράδοσης. Η PizzaFIFO προγραμματίζει τις παραγγελίες πίτσας με την ίδια σειρά που ελήφθησαν. Η PizzaPROFIT προγραμματίζει τις παραγγελίες πίτσας με βάση την τιμή της παραγγελίας, προφανώς επιλέγοντας να δώσει προτεραιότητα στους πελάτες που κάνουν την υψηλότερη παραγγελία. Η PizzaRANDOM προγραμματίζει τις παραγγελίες πίτσας με τυχαία προτεραιότητα. Μια πιτσαρία (Pizzeria) γνωρίζει, ανά πάσα στιγμή, πόσες παραγγελίες λαμβάνει, πόσες παραγγελίες προσπαθεί να παραδώσει, πόσες παραγγελίες έχουν παραδοθεί και τα συνολικά έσοδά της.

Κάθε πιτσαρία έχει το ίδιο μενού με συστατικά: ελιές, κρεμμύδι, ανανά, πεπερόνι, κοτόπουλο, ζαμπόν, λουκάνικο. Το κόστος της πίτσας ξεκινά στα 5 Ευρώ και για κάθε επιπλέον συστατικό αυξάνεται κατά 2 ευρώ.

Κάθε παραγγελία χαρακτηρίζεται από το ονοματεπώνυμο του πελάτη, το κόστος, το είδος και τον εκτιμώμενο χρόνο παράδοσης της πίτσας. Ο εκτιμώμενος χρόνος παράδοσης εξαρτάται από την απόσταση του πελάτη από το κατάστημα. Για παραγγελίες που εντάσσονται στην περιφέρεια κύκλου ακτίνας Α ο χρόνος παράδοσης είναι 5 λεπτά, για κύκλο ακτίνας Β είναι 10 λεπτά και για κύκλο ακτίνας Γ είναι 15 λεπτά. Η κατάσταση μιας παραγγελίας μπορεί να είναι: α) σε προετοιμασία, β) προς παράδοση, γ) εν κινήσει και δ) ολοκληρωμένη.

Η επιχείρηση προσπαθεί να είναι συνεπής με μια νέα νομοθεσία που αναγκάζει όλα τα καταστήματα να κλείσουν τα μεσάνυχτα. Έτσι, η επιχείρηση σας ζητά να δημιουργήσετε μια προσομοίωση παράδοσης πίτσας και να δείξετε ποιο από τα παραπάνω μοντέλα παράδοσης λειτουργεί προς το οικονομικό όφελος της επιχείρησης.

Τα χαρακτηριστικά της προσομοίωσης είναι τα παρακάτω: Κάθε κατάστημα έχει μόνο ένα μεταφορικό μέσο για την παράδοση της παραγγελίας. Θεωρούμε ότι ο πραγματικός χρόνος παράδοσης μιας παραγγελίας αντιστοιχεί στον προαναφερόμενο εκτιμώμενο χρόνο παράδοσης. Ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης εισάγει σε ένα γραφικό περιβάλλον τον αριθμό των πελατών για τους οποίους θέλει να γίνει προσομοίωση. Στη συνέχεια με το πάτημα του κουμπιού «Run Simulation» το πρόγραμμα δημιουργεί για κάθε πελάτη μια τυχαία παραγγελία (αναφορικά με τα συστατικά και την απόσταση παράδοσης) η οποία αποστέλλεται και στα τρία καταστήματα. Πελάτης και καταστήματα λειτουργούν ταυτόχρονα. Εννοείτε ότι ένα κατάστημα δεν μπορεί να αποστείλει νέα παραγγελία αν δεν έχει επιστρέψει το μεταφορικό μέσο από την προηγούμενη αποστολή. Στο τέλος της προσομοίωσης το πρόγραμμα αποθηκεύει σε ένα αρχείο κειμένου μια αναφορά για κάθε κατάστημα που δίνει για τον χρόνο λειτουργίας τον αριθμό παραγγελιών που έλαβε, τον μέσο χρόνο παράδοσης, τον ελάχιστο και μέγιστο χρόνο αναμονής για κάθε πελάτη και τα συνολικά έσοδά της.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**  
**ΕΣΕ Υ325: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

Παραδοτέα της 11<sup>ης</sup> Εργασίας:

- Να υλοποιηθεί η 11<sup>η</sup> εργασία του μαθήματος χρησιμοποιώντας καλές πρακτικές αντικειμενοστρεφούς τεχνολογίας.
- Να δώσετε το διάγραμμα κλάσεων και το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.
- Να αναπτύξετε το λογισμικό βάσει του σχεδιασμού σας.

Καλή επιτυχία.