

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**(BUSINESS SIMULATION)**

**ΑΣΚΗΣΗ ΤΕΛΙΚΗ (2018-19)**

Ταξιδιώτες καταφθάνουν στη κύρια είσοδο ενός αεροδρομίου. Υπάρχουν δύο κατηγορίες ταξιδιωτών. Οι ταξιδιώτες της κατηγορίας 1 (εσωτερικού) φθάνουν με ενδιάμεσους χρόνους να ακολουθούν την κατανομή η οποία περιγράφεται στο αρχείο δεδομένων (ΟΝΟΜΑ 1.dst) και έχουν χρόνο ελέγχου εισιτηρίων κανονικά κατανεμημένο με μέση τιμή 4 λεπτά και τυπική απόκλιση 1.5 λεπτά. Οι ταξιδιώτες της κατηγορίας 2 (εξωτερικού) φθάνουν με ενδιάμεσους χρόνους να ακολουθούν την εκθετική κατανομή με μέσο ενδιάμεσο χρόνο ίσο με 4.4 λεπτά και έχουν χρόνο ελέγχου εισιτηρίων που ακολουθεί την κατανομή η οποία περιγράφεται στο αρχείο δεδομένων (ΟΝΟΜΑ 2.dst). Ο χρόνος που μεσολαβεί από την είσοδό τους μέχρι την προσέλευση στα γκισέ ελέγχου εισιτηρίων είναι τυχαία μεταβλητή ομοιόμορφα κατανεμημένη μεταξύ 2 και 3 λεπτά.

**Σενάριο 1**

Οι ταξιδιώτες περιμένουν σε διαφορετικές ουρές για το check-in (άλλη για τους επιβάτες εσωτερικού και άλλη για τους επιβάτες εξωτερικού) μέχρις ότου εξυπηρετηθούν από ένα υπάλληλο από του τρεις (3) σε κάθε ένα από τα δύο check-in. Τα διαλείμματα των υπαλλήλων (coffee break) αρχίζουν 90 λεπτά μετά την έναρξη της βάρδιας, ρυθμίζονται κατά διαστήματα και σε κάθε υπάλληλο δίνεται ένα 15 λεπτό διάλειμμα. Το διάλειμμα φαγητού (lunch break)διαρκεί 30 λεπτά για κάθε υπάλληλο και ρυθμίζονται κατά διαστήματα (ένας υπάλληλος τη φορά) με χρονικό σημείο εκκίνησης 3.5 ώρες μετά την έναρξη της βάρδιας. Το ίδιο πρόγραμμα ισχύει και για τις 2 βάρδιες

1. Να κατασκευάσετε ένα προσομοιωτικό μοντέλο με animation για κάθε μία ουρά για check-in. Να τρέξετε το μοντέλο για 16 ώρες και να προσδιορίσετε :
2. Τον μέσο χρόνο που καταναλώνει ένας ταξιδιώτης στο σύστημα,
3. τον αριθμό των ταξιδιωτών που πέρασαν από τον έλεγχο εισιτηρίων
4. Τον βαθμό χρησιμοποίησης των υπαλλήλων στον έλεγχο εισιτηρίων
5. το μέσο μήκος της ουράς μπροστά από τα γκισέ ελέγχου
6. τον μέσο χρόνο παραμονής σε κάθε μία ουρά.

Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου οι ταξιδιώτες κατευθύνονται προς τις αντίστοιχες εξόδους επιβίβασής των(gates). Ο χρόνος μετακίνησης από το check-in έως τις gates είναι τυχαίος ομοιόμορφα κατανεμημένος μεταξύ 2 και 5 λεπτών.

**Σενάριο 2**

Στο σημείο ελέγχου των εισιτηρίων οι ταξιδιώτες αναμένουν σε μια κοινή ουρά αναμονής έως ότου κάποιος από τους 6 υπαλλήλους είναι διαθέσιμος προς εξυπηρέτησή τους. Οι χρόνοι για τον έλεγχο των εισιτηρίων καθώς και τα διαλείμματα παραμένουν ίδιοι όπως στο σενάριο 1. Δημιουργείστε ένα προσομοιωτικό μοντέλο με animation για το τμήμα αυτό του αεροδρομίου. Τρέξτε το για 16 ώρες και προσδιορίστε :

1. Τον μέσο χρόνο παραμονής (flow time) των ταξιδιωτών στο σύστημα
2. τον αριθμό των ταξιδιωτών που πέρασαν από τον έλεγχο εισιτηρίων
3. Τον βαθμό χρησιμοποίησης των υπαλλήλων στον έλεγχο εισιτηρίων
4. Το μέσο μήκος της ουράς μπροστά από το γκισέ ελέγχου
5. τον μέσο χρόνο παραμονής (waiting time) των ταξιδιωτών στην ενιαία ουρά
6. Αν το τρέξετε το μοντέλο για 10 επαναλήψεις μπορείτε να δώσετε ένα διάστημα με επίπεδο εμπιστοσύνης ίσο με 95% για τον συνολικό αριθμό των επιβατών που εξυπηρετούνται σε 16 ώρες;

Ημερομηνία παράδοσης 15 Ιανουαρίου

Θα παραδώσετε ένα αρχείο Word και 2 αρχεία ΑΡΕΝΑ στα οποία θα έχετε τα προσομοιωτικά μοντέλα για τα 2 σενάρια.

Ο διδάσκων

Μ. Βιδάλης