

MODELAREA ACTIVITĂȚII UNUI RESTAURANT

Proprietarul unui restaurant dorește să determine numărul de clienți pe care îi poate servi pe parcursul unei zile normale de “lucru”, adică între orele 17⁰⁰ și 21⁰⁰. Clienții sosesc în grupuri de mai multe persoane după cum urmează:

- în grupuri de câte 2 persoane cu probabilitatea de 0.4,
- în grupuri de câte 3 persoane cu probabilitatea de 0.3,
- în grupuri de câte 4 persoane cu probabilitatea de 0.2,
- în grupuri de câte 5 persoane cu probabilitatea de 0.1,

Timpul dintre două intrări succesive în sistem este distribuit exponențial cu o medie de 1,6 minute. Pentru a fi serviți clienții trebuie să sosească înainte de ora 21⁰⁰. Restaurantul are 50 de mese, la fiecare dintre ele putând lua loc câte 2 persoane. Pentru servirea grupurilor cu mai mult de 2 persoane mesele se pot rearanja astfel că numărul de mese alocate efectiv unui grup variază după cum urmează: 1 masă pentru grupurile cu 2 persoane, 2 mese pentru cele cu 3 și 4 persoane și 3 mese pentru cele cu 5 persoane. Fiecare grup care intră în restaurant se atașează unui șir de așteptare, de unde este condus mai târziu spre locul unde va servi cina. Dacă sunt mai mult de 5 grupuri în șir atunci grupul de clienți părăsește restaurantul.

Timpul de servire pentru un grup de persoane este distribuit după o lege triunghiulară cu următorii parametri TRIA(15,18,20). Timpul în care clienții își consumă mâncarea este distribuit după o lege normală cu următorii parametri: media – 20 minute iar abaterea medie pătratică 2 minute. După ce au terminat de servit masa clienții așteaptă la coada de la casierie pentru a-și plăti consumația. Timpul necesar pentru această activitate este distribuit după legea NORM(2,0.5).

Activități:

1. Simulați activitatea sistemului pe durata unei zile de lucru.
2. Modificați modelul de mai sus considerând că atunci când șirul de la intrare este plin, grupurile de clienți așteaptă într-o nouă coadă, cu capacitate nelimitată, dar care asigură clienților o prioritate mai mare în atribuirea unei mese.