

RESTAURANT

Enunt

La un restaurant functioneaza 6 ore pe zi, sosesc grupuri de mai multe persoane, astfel:

- Grup de 2 persoane, 40%
- Grup de 3 persoane, 30%
- Grup de 4 persoane, 20%
- Grup de 5 persoane, 10%

Daca la sosirea unui grup coada de asteptare are mai mult de 5 grupuri care asteapta, grupul nou sosit va renunta sa intre, plecand la alt restaurant.

Restaurantul detine 50 mese de 2 persoane, care pot fi unite daca grupul este mai mare de 2 persoane.

Distributiile folosite sunt urmatoarele:

- Pentru sosire: *exponentiala* cu media 1.6
- Pentru servire: *triunghiulara* cu parametrii 15, 18, 20
- Pentru mancat: *normala* cu media 20 si abaterea 2
- Pentru plata la casier: *normala* cu media 2 si abaterea 0.5

Sa se realizeze modelul GPSSH pentru o zi de functionare.

Rezolvare

Analiza

Se alege ca unitate de timp **minutul**.

Se aleg secventele de numere aleatoare astfel:

- 2 – stabilire dimensiune grupuri
- 3 – sosire grupuri
- 4 – servire grup
- 5 – mancat grup
- 6 – plata casier

Resursele necesare sunt:

- MESE, multipla, de capacitate 50
- Casier, simpla

Cozile necesare sunt:

- COADA, pentru asteptarea la mese
- Plata, pentru asteptarea la casier

Modelul GPSS

```

SIMULATE

STORAGE S(MESE),50

NrPers Function RN(2),D4          functie discreta definita in 4 puncte
0.4,2/0.7,3/0.9,4/1,5

NrMese Variable (PB(NP)+1)/2      variabila pt calcul numar mese pt grup

Integer      &Inchide             ampervariabila pentru durata simularii
Let          &Inchide=240         initializare la 6 ore

*-- Fiecare tranzactie (grupa de persoane) are 2 parametri
GENERATE     RVExpo(3,1.6),,,,,,2PB  sosiri cu distributie exponentiala
Test LE      C1,&Inchide,Tarziu      se verifica daca a trecut ora inchiderii
Assign      NP, FN(NrPers),PB        se stabileste nr de persoane din grup
Assign      NM, V(NrMese),PB         se calculeaza numarul de mese necesare
Test L      Q(COADA),5,Altul         se verifica lungimea cozii de asteptare
Intra       QUEUE                     incepe colectare statistici asteptare mese
Enter       MESE,PB(NM)              grupul ocupa mesele
Depart     COADA                      incheie colectare statistici asteptare mese
*-- Depart  Coadă      acest mod de scriere ar fi generat eroare, COADA<>Coadă
Advance    RVTRI(4,15,18,20)         grupul este servit
Advance    RVNORM(5,20,2)           grupul mananca
Leave      MESE,PB(NM)              grupul elibereaza mesele
Queue     Plata                     incepe colectare statistici plata
SEIZE     Casier                    ocupa casier
DEPART    Plata                     incheie colectare statistici plata
ADVANCE   RVNORM(6,2,0.5)           utilizeaza casier
RELEASE   Casier                    elibereaza casier
Serviti   TERMINATE                 pleaca, contorTerminari nu se modifica
Altul     Terminate
Tarziu    Terminate

*-- Control timp
Generate   &Inchide                 a sosit momentul inchiderii
Test E     N(Intra),N(Serviti)       se asteapta ca toti clientii sa termine
Terminate  1

*-- executie
START     1
END

```

--- Extras din fisierul .lis -----

.

Entity Dictionary (in ascending order by entity number; "*" => value conflict.)

Facilities: 1=Casier
Queues: 1=COADA 2=Plata
Storages: 1=MESE
Functions: 1=NrPers
(F)variables: 1=NrMese
Byte Params: 1=NP 2=NM
Random Numbers: 2 3 4 5 6
Integer &Vars: 1=Inchide

SYMBOL	VALUE	EQU DEFNS	CONTEXT	REFERENCES BY STATEMENT NUMBER		
MESE	1		Absolute	3		
Altul	18	32	Block	18		
Intra	6	19	Block	37		
Serviti	17	31	Block	37		
Tarziu	19	33	Block	15		
Casier	1		Facility	27	30	
COADA	1		Queue	18	19	21
Plata	2		Queue	26	28	
MESE	1	3	Storage	20	25	
NrPers	1	5	Function	16		
NrMese	1	8	(F)variable	17		
NM	2		Byte Par	17	20	25
NP	1		Byte Par	8	16	
2	2		Random Nbr	5		
3	3		Random Nbr	14		
4	4		Random Nbr	23		
5	5		Random Nbr	24		
6	6		Random Nbr	29		
Inchide	1	10	Integer	11	15	36

Storage Requirements (Bytes)

Compiled Code: 1036
Compiled Data: 144
Miscellaneous: 0
Entities: 1000
Common: 10000

Total: 12180

GPSS/H Model Size:
Control Statements 7
Blocks 22

Simulation begins.

Relative Clock: 297.0831 Absolute Clock: 297.0831

Block	Current	Total	Block	Current	Total	Block	Current	Total
1	164	11	130	21	1			
2	164	12	130	22	1			
3	130	13	130					
4	130	14	130					
5	130	15	130					
Intra	130	16	130					
7	130	Serviti	130					
8	130	Altul	0					
9	130	Tarziu	34					
10	130	20	1					

--Avg-Util-During--

Facility	Total Time	Avail Time	Unavl Time	Entries	Average Time/Xact	Current Status	Percent Avail	Seizing Xact	Preempting Xact
Casier	0.873			130	1.995	AVAIL			

--Avg-Util-During--

Storage	Total Time	Avail Time	Unavl Time	Entries	Average Time/Unit	Current Status	Percent Avail	Capacity	Average Contents	Current Contents	Maximum Contents
MESE	0.563			222	37.701	AVAIL	100.0	50	28.173	0	48

Queue	Maximum Contents	Average Contents	Total Entries	Zero Entries	Percent Zeros	Average Time/Unit	\$Average Time/Unit	Qtable Number	Current Contents
COADA	1	0.000	130	130	100.0	0.000	0.000		0
Plata	14	6.574	130	4	3.1	15.024	15.501		0

Random Stream	Antithetic Variates	Initial Position	Current Position	Sample Count	Chi-Square Uniformity
2	OFF	200000	200130	130	0.27
3	OFF	300000	300165	165	0.62
4	OFF	400000	400130	130	0.66
5	OFF	500000	500260	260	0.51
6	OFF	600000	600260	260	0.40

Status of Common Storage

9448 bytes available

552 in use

4056 used (max)

Simulation complete. Absolute Clock: 297.0831