# **LABORATOR GPSS – 2**

In laboratorul trecut s-a lucrat cu un model in care serviciul era realizat de un singur punct de servire. In acest laborator va simulat un serviciu cu doua puncte de servire in paralel.

**Problemă:** *O centrală telefonică are două linii externe. Apelurile sosesc la fiecare 100 +/- 60 secunde (adică intervalele de timp intre chemări sunt uniform repartizate pe intervalul [40,160]) şi o convorbire durează 180+/-60 secunde. Când este ocupată linia, cel care sună încercă din nou după ce au trecut 5+/-1 minute. Se cere o histogramă cu distribuţia timpului necesar unui apel ca să aibă succes. Să se ruleze programul pentru 200 de apeluri incheiate.*

**Definiţie:** *Histograma este o reprezentare grafica bidimensionala a repartiţiei unei caracteristici asociate unei populaţii.*

*Histograma se desenează in raport cu doua axe: axa orizontala este împărţită în clase (intervale) de frecventa si este asociata valorilor caracteristicii, iar axa verticala corespunde numărului de elemente din populaţie.*

*Histograma consta dintr-o succesiune de dreptunghiuri, fiecare dintre acestea având ca bază un interval de frecvenţă. Înălţimea unui dreptunghi este proporţională cu numărul de elemente din populaţie a căror caracteristică are valori în intervalul care defineşte baza dreptunghiului.*

**Instrucţiuni noi:**

STORAGE – instrucţiune care defineşte o entitate de depozitare sau un punct de servire cu mai multe unităţi de servire în paralel. Forma generală este:

## **Etichetă STORAGE A**

Unde:

* Etichetă este numele entităţii STORAGE şi este un element obligatoriu;
* A este capacitatea entităţii STORAGE şi este obligatorie;

GATE – este o instrucţiune care deviază fluxul tranzacţiilor în funcţie de starea unei entităţi. Are forma generală:

## **Etichetă GATE O A,B**

Unde:

* Etichetă este un element opţional;
* O este un operator condiţional şi este obligatoriu. Valorile lui pot fi:
* FNV – pentru un test cu succes facilitatea specificată de operandul A trebuie să nu fie disponibilă;
* FV – pentru un test cu succes facilitatea specificată de operandul A trebuie să fie disponibilă;
* SE – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să fie goală;
* SF – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să fie plină;
* SNE – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să nu fie goală;
* SNF – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să nu fie plină;
* SNV – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să nu fie disponibilă;
* SV – pentru un test cu succes entitatea storage specificată de operandul A trebuie să fie disponibilă.
* A este numele sau numărul entităţii care va fi testată şi este obligatoriu;
* B este numărul blocului destinaţie în cazul în care testul nu are succes. Este opţional.

TABLE – este o instrucţiune care iniţializează o histograma. Forma generală este:

## **Etichetă TABLE A,B,C,D**

Unde:

* Etichetă este numele histogramei şi este un element obligatoriu;
* A este argumentul histogramei, elementul care furnizează datele pentru distribuţia de frecvenţă. Este obligatoriu;
* B este limita superioară a primei clase de frecvenţă. Este obligatoriu;
* C este lungimea unei clase de frecvenţă. Este obligatoriu;
* D este numărul claselor de frecvenţă. Este obligatoriu.

ENTER – este blocul care simulează intrarea unei tranzacţii intr-o entitate STORAGE. Forma generală este:

## **Etichetă ENTER A,B**

Unde:

* Etichetă este un element opţional;
* A este numele sau numărul entităţii STORAGE şi este obligatoriu;
* B este numărul de unităţi cu care descreşte capacitatea disponibilă a entităţii STORAGE şi este opţional. Daca B nu exista este considerat a fi 1.

LEAVE – este blocul prin care se simulează eliberarea entităţii STORAGE de către un anumit număr de tranzacţii. Forma generală este:

## **Etichetă LEAVE A,B**

Unde:

* Etichetă este un element opţional;
* A este numele sau numărul entităţii STORAGE şi este obligatoriu;
* B este numărul de unităţi eliberate din entitatea STORAGE. Este opţional si daca nu exista este considerat a fi 1.

**TABULATE** – determină crearea unei histograme. Forma generală este:

* Etichetă este un element opţional;
* A este numele sau eticheta histogramei şi este obligatoriu;
* B este factorul de pondere şi este opţional.

TRANSFER – este blocul care determină saltul unei tranzacţii la un alt bloc. Forma generală este:

## **Etichetă TRANSFER A,B,C,D**

Unde:

* Etichetă este un element opţional;
* A este modul de transferare şi este opţional. Dacă lipseşte, transferul se face necondiţionat;
* B, C, D sunt etichetă sau număr de bloc şi sunt opţionale;

**2.** Scrieţi un program care sa rezolve problema de mai sus completând modelul iniţial astfel: după ce a avut loc o convorbire, clientul trebuie sa trimită un fax. Exista un singur aparat de fax si durata de utilizare a lui este de 103 minute. Sa se determine statisticile cozii formate pentru utilizarea faxului si histograma timpului petrecut de client in sistem.