

Sistem

- **Resurse.**
- **Utilizatori** \Rightarrow entități dinamice, de unul sau mai multe tipuri.
- **Interacțiune** utilizatori – sistem:
 - Intrare în sistem.
 - Succesiune de **activități**, cu eventuale **întreruperi** temporare, determinate de starea sistemului, care nu permite desfășurarea unor acțiuni \Rightarrow se așteaptă întrunirea condițiilor necesare.
 - Părăsirea sistemului.

Interacțiune utilizator – resursă

- **Ocupare resursă:**
 - Disponibila \Rightarrow ocupare imediată.
 - Ocupată \Rightarrow se așteaptă eliberarea, într-o **coadă de așteptare** pentru care se pot colecta **statistici**.
- **Utilizare resursă:** resursa este ocupată (parțial sau integral) pentru un interval de timp în care pot fi desfășurate și alte activități.
- **Eliberare resursă** (parțial sau integral) \Rightarrow devine disponibilă pentru alți utilizatori.

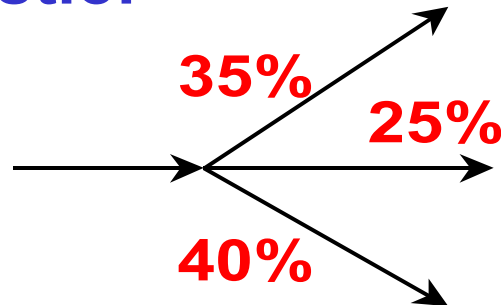
Priorități

- **La ocuparea resurselor:**
 - În ordinea cererii (FIFO).
 - În funcție de clasa de prioritate.
 - Criterii complexe.

- **La tratarea evenimentelor simultane:**
 - În ordinea planificării.
 - Pe clase de prioritate.

Fluxul activităților unui utilizator

- **Secvența** de activități.
- Activități **paralele**: utilizatorul folosește simultan mai multe resurse, necesare pentru realizarea unui anumit obiectiv.
- Activități **alternative**, selectate:
 - În funcție de anumite **condiții**.
 - **Probabilistic**:



GPSS

- Entități dinamice: **tranzacții (XACT)**.
- Resurse:
 - Simple: **Facility**, un singur utilizator la un moment dat.
 - Multiple: **Storage**, mai multe unități similare, care pot fi ocupate de utilizatori diferiți.
 - Comutatoare: **Logic switch**, două stări stabile (Set / Reset).
- Entități statistice: **cozi și tabele**.
- Entități de calcul: **funcții și variabile**.

Modele GPSS

- Blocuri: modelează activități.

```
[ETICH] OPERATIE OPERANZI [comentarii]
```

- Instrucțiuni de control, directive, declarații:

```
SIMULATE
```

```
END
```

- Comentarii:

```
* text comentariu
```

```
*
```

Modele GPSS (continuare)

OPERANZI :

- Se separă prin virgule.
- Anumiți operanzi pot fi **omiși**, caz în care li se atribuie **valori implicite**.

ENTITATI :

- Identificatori **numerici** sau **alfanumerici** (nume simbolice).
- Numelor simbolice li se asociază identificatori numerici în faza de analiză sintactică.

Structura unui model GPSS/H

SIMULATE

[instructiuni de control, declaratii]

* modelul unuia sau mai multor

* fluxuri de activitati

secventa_blocuri

START [OPERANZI]

[instructiuni de control]

END

Execuție experiment GPSS/H

Fisier sursa: `xxx.gps`

GPSS/H ↓↓

Fișier listare standard: `xxx.lis`

- Informații analiză sintactică:
 - Model sursă, cu numerotarea liniilor și blocurilor.
 - Dicționar de entități.
 - Tabel referințe încrucișate.
- Statistici colectate pe parcursul execuției unuia sau mai multor experimente.

Sistem cu o resursă simplă

```
SIMULATE
GENERATE      14,6      sosiri la interval 8..20 u.t
QUEUE        COADA     incepe colectare statistici
SEIZE        RES       ocupa resursa
DEPART      COADA     incheie colectare statistici
ADVANCE     12,7      utilizeaza resursa 5..19 u.t
RELEASE     RES       elibereaza resursa
TERMINATE    1        pleaca, contorTerminari--
*-- executie
START       200       oprire dupa 200 plecari
END
```