Subiect 3

Un cinema are nevoie de un sistem care sa gestioneze biletele vandute la filmele ce se difuzeaza in mai multe sali de spectacol.

Pentru eficientizarea procesarii mesajelor despre interactiuni, sistemul foloseste procesare paralela bazate pe thread-uri.

Sistemul trebuie sa opereze urmatoarele operatii: INSERARE si ITERARE

**Problema poate fi modelata folosind o matrice.**

**Matricea corespondenta salii de spectacol salveaza pe o pozitie (rand, loc) valorile urmatoare:**

* **O - liber**
* **X - ocupat**

INSERARE:

Se insereaza mesaje de actualizare cu urmatoarea structura:

**(identificator\_rand, identificator\_loc)**

in felul urmator:

1. Va cauta locul tinand cont de rand.

2. Daca locul nu este ocupat - Va actualiza valoarea locului in “X” (semnaland faptul ca locul este ocupat)

3. Daca locul este ocupat - sistemul notifica un thread ce monitorizeaza corectitudinea operatiilor, care va afisa pe ecran un mesaj de eroare.

Se cere implementerea unui mecanism de sincronizare la nivelul salilor de spectacol.

ITERARE

PROCESUL DE ITERARE VA BLOCA INTREAGA STRUCTURA CORESPONDENTA UNEI SALI IN MOMENTUL ITERARII.

Datele initiale se genereaza random de catre threadul main.

**Test: se lucreaza cu 4 threaduri de lucru**

* Threadul Main are urmatoarele responsabilitati:
  + genereaza toate mesajele si le distribuie in mod egal pentru inserare la primele 2 threaduri
  + Porneste threadurlle de lucru
* Threadurile 1 si 2 - proceseaza mesajele
* Thread-ul 3 (Monitorul corectitudinii) va astepta (wait) pana cand unul dintre cele 2 threaduri

care proceseaza mesaje indica (notify) aparitia intr-un mesaj a unui loc deja vandut si ca urmare afiseaza un mesaj de eroare cu indexul respectiv.

* Thread-ul 4 va itera la un interval T peste structura de date si va afisa continutul acesteia (se afiseaza pe rand fiecare sala).

Thread-urile vor trebui sa isi inregistreze actiunile prin log-uri pe ecran.