**Farmacie**

La o farmacie care vinde medicamente după retete s-a eficientizat activitatea in următorul mod:

- pacienții adaugă rețetele intr-o locatie speciala (de tip coada);

- farmaciștii preiau retete si le pregatesc (colecteaza medicamentele si calculeaza prețul); dupa ce o comanda este pregatita farmacistul o înscrie în coada de la casierie ;

- casierul preia cate o comanda din coada de la casierie și finalizează comanda prin preluarea plății corespunzătoare de la pacient și livrarea coletului cu medicamente care a fost pregatit anterior.

Scrieți un program prin care simulati acțiunile persoanelor implicate știind ca acestea actioneaza concurent.

- O reteta contine: ***Cod reteta, Nr medicamente, Lista medicamente***

*(Nume pacient - se omite pentru simplificare)*

-Pregatirea retetei pentru colectare înseamnă căutarea fiecărui medicament într-un fișier de medicamente care are următoarea structura:

***Cod medicament | Pret***

*(Denumire medicament* se omite pentru simplificare*)*

si calcularea sumei totale.

-Plata unei rețete (se realizeaza de catre casier) se simulează prin adaugarea într-un fișier a unei înregistrări de tipul:

***Nr\_factura | Valoare | Cod Reteta***

*(Numarul de factura se calculeaza prin incrementare simpla.)*

Acțiunile pacienților, farmaciștilor si ale casierului afișează pe ecran:

“Reteta nr X a fost preluată de către farmacistul X”

“Reteta nr X a fost pregatita si prețul este de Y”

“Reteta nr X a fost adaugata in coada de la casierie “

“Reteta nr X a fost platita si preluată”

Programul se termina cand toate retetele primite sunt pregatite si toate plățile planificate sunt finalizate.

Consideram

* N pacienti
* M farmacisti
* 1 casier

Caz de testare;

* N=100
* M=4
* Lista de medicamente contine 30 de medicamente (recomandare folosiți codurile de la 1 la 30 si generare random pentru pret) -> fișierul “Medicamente”
* Pacienții adaugă rețetele pe rand – pentru fiecare se genereaza cate o reteta random (nr medicamente – random intre 1 si 5; codurile medicamentelor se genereaza random – corespund codurilor existente în fișierul cu medicamente)
* Farmaciștii preiau o rețetă imediat ce termina de pregatit reteta anterioara.
* Casierul preia o plata imediat ce a finalizat plata anterioara.

**Observatie:** pentru așteptare condiționată este necesar sa se folosească un mecanism de tip “wait-notify” (busy-waiting nu este acceptabil).