

Problema. Să se scrie un program pentru gestiunea închirierii videocasetelor și a DVD-urilor într-un lanț de magazine de închiriere filme (precum Blockbuster sau Hollywood Video). Toate magazinele din acest lanț folosesc aceeași poliță de realizare a închirierilor:

- rată zilnică pentru o zi de închiriere;
- rată weekend care se aplică pentru închirierile de minim 2 zile și maxim 4 zile;
- rată săptămână care se aplică pentru închirierile de minim 5 zile și maxim 10 zile;
- rată lunară necesită o închiriere pe mai mult de 10 zile.

Un magazin de închiriere are o denumire (de exemplu, Blockbuster 5) și stochează un număr de copii ale filmelor. Fiecare magazin este reprezentat de un obiect al clasei `Magazin`. La pornirea programului, obiectul de tip `Magazin` încarcă informațiile despre copiile conținute dintr-un fișier text (de exemplu, "BB5.txt").

Fiecare copie este reprezentată în memorie ca un obiect al clasei `Copie` cu următoarele atribute:

- un identificator unic (o secvență de 10 cifre);
- titlul filmului;
- tipul elementului (1 dacă este videocasetă sau 2 pentru DVD);
- prețul copiei (în RON);
- o informație logică dacă copia este închiriată sau disponibilă;
- data închirierii, care este ne-null în cazul în care copia este închiriată;
- numărul de zile de închiriere, adică o valoare diferită de zero dacă copia este închiriată.

Structura fișierului este prezentată în Tabelul 1.

Linie fișier	Semnificație
Blockbuster 5	Denumirea magazinului
1.5	Rată zilnică
1.25	Rată weekend
1.1	Rată săptămânală
1	Rată lunară
387	Numărul de copii din magazin
1015778890	Identificator copie
Pe aripile vântului	Titlu film
2	DVD
28.25	Preț DVD
inchiriat	Copia este închiriată
20/1/2008	Data închirierii
15	Numărul de zile de închiriere
1028789876	Identificator copie
Eyes Wide Shut	Titlu film
1	Videocasetă
14.70	Preț videocasetă
disponibil	Copia este disponibilă
null	Data închirierii
0	Numărul de zile de închiriere
.....	

Tabelul 1. Conținutul fișierului BB5.txt

Comportamentul clasei `Copie` include unul sau mai mulți constructori, metode set/get și următoarele funcționalități:

- verifică dacă obiectul `Copie` curent este disponibil sau este închiriat;
- calculează numărul de zile după care copia curentă va deveni disponibilă din nou (0 dacă copia este deja disponibilă);
- convertește informațiile conținute în obiectul curent prin redefinirea metodei `toString()` din clasa `Object`.

Comportamentul clasei `Magazin` include cel puțin un constructor cu numele fișierului ca parametru și următoarele funcționalități:

- adaugă o copie nouă în magazin;
- elimină o copie;

- salvează informațiile tuturor copiilor pe disc;
- furnizează o copie disponibilă dacă sunt date titlul filmului și tipul copiei; dacă o astfel de copie nu există în stoc metoda returnează `null`;
- calculează după câte zile o anumită copie (cu un anumit titlu și tip) va fi disponibilă;
- calculează valoarea tuturor copiilor deținute de magazin;
- convertește informațiile conținute în obiectul curent prin redefinirea metodei `toString()` din clasa `Object`;
- calculează taxa de închiriere pentru un număr de zile dat.

Pentru a testa cele două clase vom scrie o metodă `main()` într-o clasă `Test` care:

- creează un obiect al clasei `Magazin` folosind ca parametru un nume de fișier;
- afișează toate copiile din magazin;
- adaugă o copie nouă în magazin cu același nume și tip cu cele ale altor copii;
- afișează taxa pentru o închiriere de 6 zile;
- afișează numărul de zile pe care clientul ar trebui să aștepte pentru a închiria o copie cu numele și tipul aceleași cu cel al copiei adăugate;
- afișează valoarea totală a tuturor copiilor din magazin;
- salvează pe disc informațiile despre toate copiile din magazin.

Arătăm diagrama de clase a programului în Figura 1.

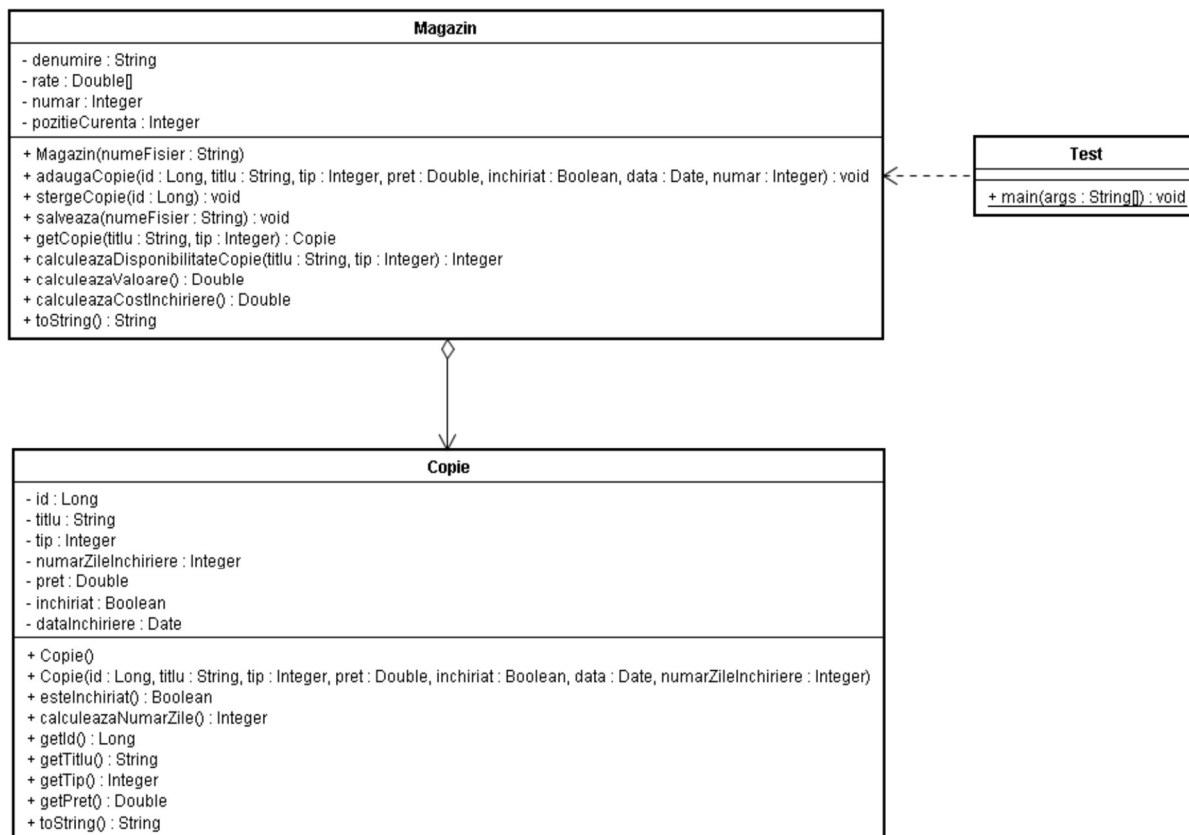


Figura 1. Diagrama UML de clase a problemei de închiriere a filmelor