

Programare avansată pe obiecte

Laborator 3 + 4 - Probleme

(Grupa 232)

Fiecare problema se va rezolva într-o clasă separată.

1. Scrieti un program care citește de la tastatură dimensiunile unui tablou bidimensional și inițializează fiecare element cu o valoare numerică aleatoare. Scrieti o metodă care returnează suma tuturor elementelor din tablou.
2. Scrieti un program ce continue o clasă de tip Persoana. O persoană este caracterizată printr-un nume (String), prenume (String), vârstă (int), număr de identificare (long), gen (enumerare: M sau F). Să se definească:
 - Constructor care inițializează toate câmpurile
 - Constructor fără parametri care apelează constructorul anterior
 - metodele setters, getters,
 - suprascrieți metodele toString, equals (verifică dacă două obiecte de tip Persoana au aceleași date) și hashCode
 - scrieți o metodă main în care să testați metodele implementate
3. Un produs este caracterizat prin nume (String), preț (double) și cantitate (int). Un magazin are un nume (String) și conține 3 produse. Creați clasele Produs și Magazin corespunzătoare specificațiilor de mai sus. În fiecare clasă, implementați constructorul potrivit, astfel încât caracteristicile instanțelor să fie setate la crearea acestora. Clasa Produs conține o metodă toString, care va returna un String sub forma "Produs nume_produs preț_produs cantitate" și o metodă getTotalProdus care va returna un double, produsul dintre cantitate și preț. Clasa Magazin conține o metodă toString care afișează toate componentele magazinului (va apela metoda toString pentru fiecare produs) și o metodă getTotalMagazin care va calcula suma totalurilor produselor și o va returna. Creați, într-o metodă main, un obiect de tip Magazin, utilizând obiecte anonime în cadrul instanțierii. Ulterior, creați o clasă serviciu care este responsabilă cu adăugarea de noi produse în magazin.
4. Se oferă clasă de bază Patrulater care descrie o figură geometrică reprezentată printr-un patrulater convex. Pornind de la clasa oferită, implementați următoarea ierarhie de clase, alegând constructorii considerați potriviți pentru fiecare clasă:
 - clasa Paralelogram care mostenește Patrulater;
 - clasele Romb și Dreptunghi care mostenesc clasa Paralelogram;
 - clasa Patrat care mostenește clasa Dreptunghi.

Implementați în fiecare clasă, exceptând clasa Patrulater, o metodă care calculează aria figurii geometrice, utilizând formula specifică. De asemenea, creați o clasă executabilă pentru testarea claselor implementate.