

## Enunțuri probleme – Set 1

Specificati, proiectati si implementati Tipul Abstract de Date primit.

Se vor crea operatii pentru:

- a) creare de valori din domeniul tipului respectiv;
- b) accesare/selectare a componentelor/atributelor tipului de date;
- c) modificare/setare a componentelor/atributelor tipului de date (a celor care ar trebui sa fie premise utilizatorului de TAD);
- d) operatii propriu-zise;
- e) operatii pentru comparare de valori;
- f) operatiile *TipLaString* si *TipDinString*;
- g) eventual conversii din alte tipuri mentionate.

Rezolvati apoi problema de la punctul B folosind TAD de la punctual A.

Observatie:

- a) Se va rezolva problema folosind mai multe iteratii, dar toate iteratiile vor fi salvate in acelasi fisier, fara a mai exista cate un fisier separate pentru fiecare iteratie.
- b) Se vor testa toate metodele/operatiile din TAD (chiar daca ele nu vor fi folosite pentru rezolvarea problemei **B**).

1. A. TAD *Student* - reprezentat ca record ce contine: nr. matricol, nume, notaSem, notaDoc, notaImpl, notaPractic, notaScris.  
Operatii:
  - a), b), c)
  - d) media la disciplina;
  - e) StudentMaiBunLaExamen;
  - f)B. Se citesc datele despre **n** studenti. Se cere sa se afiseze lista studentilor ordonata dupa media la disciplina, studentul cu media cea mai mare si lista studentilor nepromovati.
  
2. A. TAD *ParticipantConcurs* - reprezentat ca record ce contine: id, nume, nr probe, sir cu punctajele obtinute la fiecare proba.  
Operatii:
  - a), b), c)
  - d) suma punctajelor obtinute;
  - e) ParticipantConcursMaiBunLaPuncte;
  - f)B. Se citesc datele despre **n** participanti. Se cere sa se afiseze lista participantilor ordonata dupa numarul total de punctaje, participantul cu cel mai mare numar de punctaje si lista participantilor cu mai putin de 10 puncte obtinute.

## Enunțuri probleme – Set 1

3. A. TAD *Numar natural lung in baza p* - reprezentat ca record ce contine: baza, nr de cifre, sirul cifrelor.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma si produsul a doua numere;  
e) NumarMaiMic;  
f)  
B. Se citesc  $n$  numere natural in baza  $p$  ( $2, \dots, 16$ ). Se cere sa se afiseze suma si produsul tuturor numerelor si numarul cel mai mic dintre cele citite.
4. A. TAD *BuletinMeteoLunar* - reprezentat ca record ce contine: numeLuna, nrZileLuna, numeMeteorolog, sir cu valorile temperaturilor (maxima si minima) pentru fiecare zi a lunii.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) media temperaturilor maxime si media temperaturilor minime;  
e) LunaMaiCalda (comparare dupa media temperaturii maxime);  
f)  
B. Se citesc datele despre 12 buletine meteo pentru un an calendaristic. Se cere sa se afiseze lista buletinelor meteor ordonata dupa luna, luna cu temperature cea mai mare (in functie de media temperaturii maxime) si lista lunilor cu media temperaturii minime mai mica decat valoarea 0.
5. A. TAD *AmendaAuto* - reprezentat ca record ce contine: nrInmatriculare, nrAmenzi, sir cu amenzile primite pe numarul de inmatriculare cu urmatoarele informatii: numeSofer, data amenda, valoare amenda.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma valorilor amenzilor primite;  
e) AmendaAutoMaiMare;  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  amenzi (masini cu amenzi). Se cere sa se afiseze lista masinilor ordonata dupa valoarea totala a amenzilor, masina cu cea mai mare valoare a amenzilor (valoarea totala a amenzilor) si lista masinilor cu mai putin de 10 amenzi primite.
6. A. TAD *Persoana* - reprezentat ca record ce contine: nume, prenume, inaltime, greutate, dataNastere,.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) Raport greutate/inaltime;  
e) PersoanaMaiTanara, PersoanaMaiInalta, PersoanaMaiSupla;  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  persoane. Se cere sa se afiseze lista persoanelor ordonata dupa raportul greutate/inaltime, persoana cea mai tanara, persoana cea mai inalta si persoana cea mai supla.

## Enunțuri probleme – Set 1

7. A. TAD *Pacient* - reprezentat ca record ce contine: nume, medic, diagnostic, nrMedicamente, sir de medicamente (pentru fiecare medicament se va retine numele medicamentului si numar de pastile pe zi).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma medicamentelor (suma pastilelor tuturor medicamentelor) ce trebuie luate;  
e) PacientMaiBolnav (in functie de numarul de pastile totale ce trebuie administrate);  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  pacienti. Se cere sa se afiseze lista pacientilor ordonata dupa numarul total de medicamente ce trebuie administrate, pacientul cu cel mai mare numar de medicamente ce trebuie administrate si lista pacientilor cu mai putin de 3 medicamente ce trebuie administrate.
8. A. TAD *Angajat* - reprezentat ca record ce contine: nume, salariu, nrCheltuieliDeCatreFirma, sirul cheltuielilor realizate de catre firma (pentru fiecare cheltuiala se cunoaste denumirea cheltuielii si valoarea cheltuielii).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma cheltuielilor realizate de firma pentru angajat;  
e) AngajatMaiMotivat (in functie de valoarea salariului), AngajatMaiCheltuitor (in functie de suma totala a cheltuielilor);  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  angajati. Se cere sa se afiseze lista angajatilor ordonata dupa salariu si angajatul care produce cele mai mari cheltuieli in firma.
9. A. TAD *CandidatPrimar* - reprezentat ca record ce contine: nume, partid, nrVoturi, sirul voturilor primite la diferite puncte de votare (pentru fiecare punct de votare se cunoaste denumirea centrului de votare si numarul de voturi primite).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma voturilor primite de candidat;  
e) CandidatCuSanseMaiMariDeSucces (in functie de numarul total de voturi primite).  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  candidati. Se cere sa se afiseze lista candidatilor ordonata dupa numarul de voturi si candidatul care are cele mai mari sanse de success, precum si lista candidatilor care au primit voturi la un punct de votare dat.
10. A. TAD *MasinaAuto* - reprezentat ca record ce contine: marca, model, nrLocuri, pret, nrAccesorii, sirul accesoriilor (pentru fiecare accesoriu se memoreaza denumirea accesoriului si valoarea lui).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma valorilor tuturor accesoriilor;  
e) MasinaCuPretMaiMare(in functie de suma dintre pret masina si pretul accesoriilor).  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  masini. Se cere sa se afiseze lista masinilor ordonata dupa pret si masina cu pretul cel mai mare, precum si lista masinilor care au exact  $m$  numar de locuri.

## Enunțuri probleme – Set 1

11. A. TAD *NumarComplex* - reprezentat ca record ce contine: partea reala si parte imaginara.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma si produsul a doua numere complexe, modului unui numar complex;  
e) *ComplexCompara*.  
f)  
B. Se citesc  $n$  numere complexe. Se cere sa se afiseze suma si produsul tuturor numerelor citite, precum si lista numerelor complexe ordonata descrescator dupa modul.
12. A. TAD *Elev* - reprezentat ca record ce contine: nr. matricol, dataNastere, notaBAC, medieLiceu, notaExamenAdmitere.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) media de intrare la facultate;  
e) *ElevMaiBunLaLiceu*, *ElevMaiBunLaBAC*, *ElevMaiBunLaExamenAdmitere*, *ElevMaiBunLaAdmitere*;  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  elevi. Se cere sa se afiseze lista elevilor ordonata dupa media de admitere, elevul cu media cea mai mare si lista elevilor neacceptati stiind ca numarul de locuri este 80.
13. A. TAD *Matrice*- reprezentat ca record ce contine: dimensiune  $n$ , dimensiune  $m$ , valorile matricei.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma si produsul a doua matrici;  
e) *MatriceMaiMica* (daca toate valorile dintr-o matrice sunt mai mici decat valorile din alta matrice).  
f)  
B. Se citesc  $n$  matrici. Se cere sa se afiseze suma si produsul tuturor matricilor citite, precum si lista matricilor care respecta proprietatea de la e) fata de prima matrice citita.
14. A. TAD *Produce* - reprezentat ca record ce contine: denumire, cod, categorie, pret, cantitateInitiala, nrDeIntrariIesiti, sir cu intrarile si iesire din deposit (pentru fiecare iesire sau intrare retinandu-se dataModificare, intrare (in) sau iesire (out), cantitate.  
Operatii:  
a), b), c)  
d) stocul la final (dupa aplicarea modificarilor din sirul de intrari-iesiri);  
e) *ProduceMaiCerut* (in functie de suma cantitatilor de iesire), *ProduceMaiVandut* (in functie de numarul de modificari de iesire);  
f)  
B. Se citesc datele despre  $n$  produse. Se cere sa se afiseze lista produselor ordonata dupa categorie si produsul care produce cele mai mari vanzari (in functie de suma cantitatilor de iesire).

## Enunțuri probleme – Set 1

15. A. TAD *FacturaApartament* - reprezentat ca record ce contine: nrApartament, numeProprietar, nrPersoane, nrDeCheltuieli, sirul cheltuielilor la diferite categorii (pentru fiecare categorie de cheltuiala se retine denumireCategorie, valoareCategorie).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) suma cheltuielilor la toate categoriile;  
e) FacturaApartamentMaiMare (in functie de suma cheltuielilor);  
f)  
B. Se citesc datele despre **n** facturi. Se cere sa se afiseze lista facturilor (apartamentelor) ordonata dupa valoarea cheltuielilor (totale, la toate categoriile) si apartamentul (factura) care are valoarea cea mai mare.
16. A. TAD *CdDvd* - reprezentat ca record ce contine: id, categorie, nume, nrDirectoare, sir de valori pentru directoare (fiecare director fiind definit prin nume si numar de fisiere).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) numarul de fisiere existente pe cd-dvd;  
e) CdDvdMaiPlin (in functie de numarul total de fisiere);  
f)  
B. Se citesc datele despre **n** cd-dvd. Se cere sa se afiseze lista cd-dvd-urilor ordonata dupa categorie si numarul de fisiere, si cd-dvd-ul care este cel mai "Plin".
17. A. TAD *EmisiuneTV* - reprezentat ca record ce contine: data, titlu, categorie, nrDeDifuzari, sirul difuzarilor (pentru fiecare difuzare retinandu-se ziDinSaptamana si oraStart, oraFinal).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) numarul de difuzari;  
e) EmisiuneMaiDifuzata (in functie de numarul total de difuzari);  
f)  
B. Se citesc datele despre **n** emisiuni tv. Se cere sa se afiseze lista emisiunilor tv ordonata dupa data si categorie, si emisiunea tv cea mai difuzata.
18. A. TAD *Papusa* - reprezentat ca record ce contine: nume, inaltime, pret, nrDeAccesorii, sir cu accesoriile (pentru fiecare accesoriu retinandu-se denumireAccesoriu, culoareAccesoriu, pretAccesoriu).  
Operatii:  
a), b), c)  
d) pretul total al papusii cu toate accesoriile;  
e) PapusaMaiCompleta (in functie de numarul de accesorii), PapusaMaiScumpa (in functie de pretul total de vanzare);  
f)  
B. Se citesc datele despre **n** papusi. Se cere sa se afiseze lista papusilor ordonata dupa pretul total si papusa care are cele mai multe accesorii.

## Enunțuri probleme – Set 1

19. A. TAD *Medic* - reprezentat ca record ce conține: nume, specializare, spitalAnagajare, salarDeBaza, nrDePacienti, sirul Pacientilor (pentru fiecare pacient retinandu-se nume, diagnostic, varsta, procentDinSalar).
- Operatii:
- a), b), c)
  - d) salarul total al medicului (procentul de la fiecare pacient se aplica la salarul de baza);
  - e) MedicMaiVizitat(in functie de numarul pacienti), MedicMaiBinePlatit (in functie de salarul total=salar de baza+procente de la fiecare pacient);
  - f)
- B. Se citesc datele despre  $n$  medici. Se cere sa se afiseze lista medicilor ordonata dupa salarul total si medicul care are cei mai multi pacienti.
20. A. TAD *AbonatTelefonic* - reprezentat ca record ce conține: nume, adresa, nrDeNumereDeTelefon, sirul numerelor de telefon (pentru fiecare numar de telefon retinandu-se data la care s-a realizat abonamentul, valoarea abonamentului in minute, valoarea abonamentului in lei).
- Operatii:
- a), b), c)
  - d) suma abonamentelor pentru toate telefoanele;
  - e) AbonatMaiCautat(in functie de numarul total de minute), AbonatMaiComunicativ (in functie de numarul de abonamente);
  - f)
- B. Se citesc datele despre  $n$  abonati. Se cere sa se afiseze lista abonatilor telefonici ordonata dupa numarul de minute totale si abonatul care plateste cel mai mult.