**GESTIUNEA UNUI LANT DE MAGAZINE**

***MEREALBE CRIS-BRIANA, GRUPA 143***

**STUDIU DE CAZ - EX.1**

**In acest proiect mi-am propus sa creez o baza de date care sa gestioneze un lant de magazine de manga, benzi desenate sau romane grafice originare din Japonia, detinut de o companie. Compania se numeste “R.Y.M”, iar lantul de magazine se numeste “TmangaSTORE” si face parte dintr-o anume ramura a companiei, deschisa la inceputul lui 2022. In cadrul acestui lant, la momentul de fata, exista 5 magazine care se afla in: Tokyo-Japonia, Iasi-Romania, Londra-UK, Bergamo-Italia si Frankfurt -Germania. De asemenea, compania pune la dispozitie si o aplicatie care le permite celor care o descarca sa vizualizeze ce manga-uri se afla pe stocul fiecarui magazin si eventual sa plaseze comenzi online.**

**Baza de date contine informatii cu privire la fiecare magazin in parte, vanzari, rolul si numarul angajatilor care lucreaza in cadrul acelui magazin, salariile angajatilor, ce produse sunt disponibile in magazinul respective, stocuri, comenzile plasate de catre clienti in cadrul aplicatiei si posibile reduceri.**

**Scopul acestei baze de date este de a putea tine evidenta magazinelor,vanzarilor, angajatilor, salariilor, stocurilor, produselor, comenzilor si reducerilor, intr-un mod eficient si usor de accesat.**

**Fiecare magazin va avea cate un manager care va supraveghea si coordona activitatea si va putea modifica informatiile legate de produsele care apar pe aplicatie, dar doar pentru magazinul la care lucreaza, plus un numar de curieri care pot face livrari doar pentru acel magazin (compania nu accepta colaborarea cu alte firme de curierat).**

**Curierii vor avea masina sau masinile lor de serviciu. Masinile sunt ale companie si pot fi de doua tipuri: masini mici (pentru comenzile mici) si masini mari (pentru comenzile mari).**

**Produsele de pe stocurile magazinelor vor fi livrate direct de la sediul din Japonia doar de catre curierii companiei. In acest model de date nu vom tine evidenta si acestor curieri, intrucat ei sunt angajati direct ai companiei “R.Y.M” nu al lantului de magazine “TmangaSTORE”.**

**O persoana poate plasa o comanda doar online, prin intermediul aplicatiei si doar daca are cont pe aplicatie, atlfel poate doar sa vizualizeze produsele disponibile din fiecare magazine.**

**Reducerile pot fi de mai multe feluri: discount, reducere sezoniera si reducere de angajat. Reducerile se aplica automat pentru comenzile online, iar pentru achizitiile facute de clientii din magazine, reducerile se aplica prin introducerea codului de reducere in momentul in care se face plata la casa de marcat, de catre un angajat.**

**RESTRICTII DE**

**FUNCTIONARE - EX.2**

**Modelul de date prezentat mai sus respecta anumite restrictii de functionare:**

* **Orice magazine are un singur manager;**
* **Un manager poate tine evidenta unui singur magazin;**
* **Fiecare curier va avea masina sau masinile lui de serviciu si nu va putea face livrari cu alte vehicule neasociate companiei.**
* **Un curier de comenzi nu va putea face livrari de stoc, la fel cum un curier de stoc nu va putea face livrari de comenzi online;**
* **Orice comanda online poate fi plasata doar daca clientul este inregistrat pe aplicatie;**
* **O comanda exista daca are cel putin un produs;**
* **Reducerile, in general, pot diferi de la magazin la magazin, doar cele sezoniere se aplica la toate magazinele in acelasi timp;**
* **Reducerile se aplica la toate produsele;**
* **Perioadele reducerilor nu se pot suprapune (reducerea de angajat se poate aplica oricand).**
* **Reducerile de angajat se pot aplica doar pentru achizitiile din magazin nu si de pe site.**
* **Cand se vor calcula salariile, doar managerii si curierii pot beneficia de bonusuri.**

**ENTITATI - EX.3**

**Pentru modelul de date referitor la gestiunea unui lant de magazine, structurile MAGAZIN, ANGAJAT, SALARII\_2022, MASINA, PRODUS, STOC, COMANDA, CLIENT, REDUCERE, DETALII\_STOC, DETALII\_COMANDA, VANZARE si SALE reperezinta entitatile.**

**Vom prezenta entitatile modelului de date, dand o descriere complete a fiecareia. De asemenea, pentru fiecare entitate se va preciza cheia primara.**

**Toate entitatile prezentate sunt independente, cu exceptia entitatilor dependente SALARII\_2022, VANZARE si SALE.**

**MAGAZIN = unitatea comerciala de unde se pot cumpara produsele oferite de compania “R.Y.M”. Cheia primara este id\_magazin.**

**VANZARE = suma incasata de un magazin la o data anume. Cheia primara esta alcatuita din id\_magazin si data\_incasare.**

**SALARII\_2022 = reprezinta tabelul cu toate salariile angajatilor lantului de magazine TmangaSTORE, din anul 2022 (In principiu va exista cate un table cu salarii pentru fiecare an). Cheia primara este compusa din id\_angajat si luna.**

**ANGAJAT = persoana fizica care lucreaza in cadrul lantului de magazine “TmangaSTORE” si implicit in cadrum companiei “R.Y.M”. Cheia primara este id\_angajat.**

**MASINA = vehiculul cu care sunt transportate livrarile de orice fel care tin de companie sau magazine (sunt prevazute de catre companie). Cheia primara este id\_masina.**

**PRODUS = produsul oferit de catre companie. Cheia primara este id\_produs.**

**STOC = totalitatea produselor livrate de companie catre un magazin la o anumita data. Cheia primara este id\_stoc.**

**DETALII\_STOC = reprezinta detaliile unui stoc livrat catre un magazin. Cheia primara este id\_stocItem.**

**COMANDA = comanda plasata online prin intermediul aplicatiei de catre un client inregistrat. Cheia primara este id\_comanda**

**DETALII\_COMANDA = reprezinta detaliile unei comenzi. Cheia primara este id\_comandaItem.**

**CLIENT = persoana care este interesata de achizitionarea sau a achizitionat in trecut produse din unul dintre magazinele de manga, strict prin intermediul aplicatiei. Cheia primara este id\_client.**

**REDUCERE = tipul de reducere oferita de magazine. Cheia primara este id\_reducere.**

**SALE = reducere care a fost aplicata intr-o anumita perioada de timp in cadrul unui magazin anume. Cheia primara este compusa din id\_reducere, id\_magazin, data\_inceput si data\_sfarsit.**

**RELATII - EX.4**

**Vom prezenta relatiile modelului de date incluzand si cardinalitatile fiecareia. Denumirile relatiilor sunt destul de sugestive si reflecta clar continutul lor si entitalile pe care le leaga.**

**ANGAJAT\_lucreaza\_pentru\_MAGAZIN = relatie care leaga entitatile ANGAJAT si MAGAZIN. Cardinalitatea minima este de 1:1 (un magazine poate avea minim un angajat), iar cardinalitatea maxima este de 1:n (un magazine poate avea mai multi angajati, dar un angajat poate lucra pentru un singur magazin).**

**ANGAJAT\_are\_SALARIU = relatie care leaga entitatea ANGAJAT de entitatea SALARII\_2022 (si de restul tabelelor cu salarii, pentru anii viitori). Cardinalitatea minima si maxima este de 1:1 (fiecare angajat are cate un salariu pe luna).**

**MAGAZIN\_incaseaza\_VANZARE = relatie care leaga cele doua entitati. Cardinalitatea minima este 1:0 (o vanzare este incasata doar de un magazin, iar un magazin poate sa aiba 0 vanzari) si cea maxima este 1:n (un magazin poate incasa mai multe vanzari).**

**ANGAJAT\_livreaza\_COMANDA = relatie care leaga entitatea ANGAJAT de entitatea COMANDA si descrie rolul angajatului cu functia de curier. Cardinalitatea minima este 1:0 (un curier poate sa nu livreze nicio comanda, dar o comanda trebuie livrata de un curier) si cardinalitatea maxima este 1:n (un curier poate livra un numar n de comenzi, in vreme ce o comanda poate fi livrata doar de un singur curier).**

**ANGAJAT\_are\_MASINA = relatie care leaga cele doua entitati si specifica faptul ca angajatilor cu functie de curier le este atribuita o masina(sau mai multe). Cardinalitatea minima este 1:0 (un curier poate detine si conduce minim o masina, iar o masina poate sa nu fie detinuta de catre niciun curier), iar cea maxima este de 1:n (un curier poate sa detina mai multe masini, in vreme ce o masina este asociata doar unui singur curier).**

**MAGAZIN\_are\_STOC = relatie care leaga cele doua entitati. Cardinalitatea minima este 1:0 (un stoc apartine doar unui singur magazin) si cea maxima este 1:n (un magazin poate avea mai multe stocuri, dar un stoc tot apartine unui singur magazin)**

**STOC\_contine\_PRODUS = relatie de tip many-to-many care leaga cele doua entitati. Cardinalitatea minima este de 1:0 (un stoc trebuie sa aibe cel putin un produs, dar un produs poate sa nu apara in niciun stoc), iar cardinalitatea maxima este m:n (un stoc poate face referinta la mai multe produse si un produs poate aparea in mai multe stocuri). Aceasta relatie va aparea sub forma tabelului DETALII\_STOC.**

**CLIENT\_plaseaza\_COMANDA = relatie care leaga cele doua entitati. Cardinalitatea minima este 1:0 (un client poate sa nu plaseze nicio comanda, in vreme ce o comanda ca sa existe trebuie sa fie plasata de un client) si cea maxima este 1:n (un client poate plasa comenzi multiple, dar o comanda corespunde unui singur client)**

**COMANDA\_contine\_PRODUS = relatie de tip many-to-many care leaga cele doua entitati. Cardinalitatea minima este de 1:0 (o comanda trebuie sa aibe cel putin un produs, dar un produs poate sa nu apara intr-o comanda), iar cardinalitatea maxima este m:n (o comanda poate face referinta la mai multe produse si un produs poate aparea in mai multe comenzi). Aceasta relatie va aparea sub forma tabelului DETALII\_COMANDA.**

**MAGAZIN\_aplica\_REDUCERE = relatie de tip many-to-many care reprezinta folosirea unei reduceri de catre un magazine. Cardinalitatea minima este de 0:0 (o reducere poate sa nu fie aplicata de catre niciun magazin si un magazin poate sa nu aiba nicio reducere), iar cardinalitatea maxima este m:n (o reducere poate aparea la mai multe magazine si un magazine poate sa foloseasca mai multe reduceri). Aceasta relatie va fi marcata de tabelul SALE.**

**Atribute - ex.5**

1. **Entitatea independenta MAGAZIN are atributele:**

* **id\_magazin = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unui magazin**
* **adresa = variabila de tip caracter, de lungime maxima 100, care reprezinta adresa unui magazin**
* **contact = variabila de tip caracter, de lungime minima 10 si maxima 15 (difera in functie de tara), care reprezinta un numar de telefon la care se poate suna pentru a solicita ajutor sau informatii cu privire la un magazin**
* **mail = variabila tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta mailul unui magazin**
* **cod\_postal = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta codul postal al unui magazin**
* **id\_manager = reprezinta id-ul de angajat al managerului unui magazin (id\_angajat este definit in entitatea ANGAJAT), care va permite accesarea datelor managerului**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_magazin** | **adresa** | **contact** | **mail** | **cod\_postal** |
| **PK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **UNIQUE** | **NOT NULL** |

1. **Entitatea dependenta SALARII\_2022 are atributele:**

* **id\_angajat = variabila definite in entitatea ANGAJAT care reprezinta angajatul care a incasat salariu pe luna respectiva**
* **luna = variabila de tip caracter care reprezinta luna in care s-a incasat un salariu**
* **plata\_cu\_ora = variabila de tip float, care reprezinta suma cu care este platit angajatul per ora**
* **ore\_lucrate = variabila de tip intreg care reprezinta numarul de ore lucrate de un angajat**
* **bonus\_nume = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta ce fel de bonus primeste un angajat la salariu**
* **bonus\_val = variabila de tip float care reprezinta valoare bonusului care se adaugam la salariu pe luna respective**
* **salariu\_total = variabila de tip float care reprezinta salariul total, cu tot cu bonusuri**
* **moneda = variabila de tip caracter care reprezinta moneda in care este calculat un salariu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_angajat** | **luna** | **plata\_cu\_ora** | **ore** | **bonus\_tip** | **bonus\_val** | **salariu\_total** | **moneda** |
| **PK** | | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** | **-** | **-** | **NOT NULL** |

* **salariu\_total = ore\_lucrate \* plata\_cu\_ora (salariul de baza) + bonus**
* **bonus manager = se adaugam cate 0.2% din vanzare pe zi**
* **bonus curier = se adauga: 0.2% din salariu de baza daca nr de comenzi livrate de curierul respective pe luna respectiva este intre 50 si 100, 0.5% intre 100 si 150 si 0.7% daca este peste 150.**

1. **Entitatea independenta ANGAJAT are ca atribute:**

* **id\_angajat = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unui angajat**
* **id\_magazin = reprezinta id-ul magazinului la care lucreaza un angajat (id\_magazin este definit in entitatea MAGAZIN), care va permite accesarea informatiilor despre magazin**
* **nume = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta numele unui angajat**
* **prenume = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta prenumele unui angajat**
* **varsta = variabila de tip intreg, care reprezinta varsta unui angajat**
* **sex\_angajat = variabila de tip caracter care reprezinta sexul angajatului**
* **telefon = variabila de tip caracter, de lungime minima 10 si maxima 14 (depinde de tara), care reprezinta un numar de telefon prin care poate fi contactat un angajat de catre manager**
* **functie = variabila de tip caracter, lungime maxima 20, care reprezinta functia unui angajat**
* **data\_angajare = variabila de tip date, de lungime maxima 12, care reprezinta data la care a fost angajat un angajat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_angajat** | **id\_magazin** | **nume** | **prenume** | **varsta** | **sex** | **telefon** | **functie** | **data\_angajare** |
| **PK** | **FK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** |

1. **Entitatea independenta MASINA are atributele:**

* **id\_masina = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unei masini**
* **id\_curier = id-ul de angajat al curierului care conduce masina respective (id\_angajat este definit in entitatea ANGAJAT)**
* **nr\_inmatriculare = variabila de tip caracter, de lungime minima 7 si maxima 15, care reprezinta numarul de inmatriculare al masinii**
* **marca = variabila de tip caracter care reprezinta marca masinii**
* **tip = variabila de tip caracter care reprezinta tipul masinii si poate lua valorile “mica” sau “mare”**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_masina** | **id\_curier** | **nr\_inmatriculare** | **marca** | **tip** |
| **PK** | **FK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** |

1. **Entitatea independenta PRODUS are atributele:**

* **id\_produs = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unui produs**
* **nume = variabila de tip caracter, de lungime maxima 30, care reprezinta numele produsului**
* **pret\_unit = variabila de tip float care reprezinta pretul per unitate al unui produs**
* **moneda = variabila de tip caracter care reprezinta moneda in care este inregistrat pretul**
* **descriere = variabila de tip caracter, de lungime maxima 100, care reprezinta o scurta descriere a produsului**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_produs** | **nume** | **pret\_unit** | **moneda** | **descriere** |
| **PK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** |

1. **Entitatea independenta CLIENT are atributele:**

* **id\_client = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unui client inregistrat in aplicatie**
* **nume = variabila de tip caracter care reprezinta numele unui client**
* **prenume = variabila de tip caracter care reprezinta prenumele unui client**
* **mail = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta adresa de mail a unui client**
* **telefon = variabila de tip caracter, de lungime minima 10 si maxima 14 (depinde de tara), care reprezinta numarul de telefon al unui client**
* **varsta = variabila de tip intreg care reprezinta varsta unui client**
* **data\_de\_nastere = variabila de tip date care reprezinta data de nastere a unui client**
* **adresa = variabila de tip caracter, de lungime maxima 100, care reprezinta adresa cu care s-a inregistrat un client in aplicatie**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_client** | **nume** | **prenume** | **mail** | **telefon** | **varsta** | **data\_nastere** | **adresa** |
| **PK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** |

1. **Entitatea independenta COMANDA are atributele:**

* **id\_comanda = variabila de tip intreg, de maxim 5 cifre, care reprezinta id-ul unic al unei comenzi**
* **id\_client = variabila definite in entitatea CLIENT care are ca scop accesarea mai usoara a detaliilor clientului care a plasat comanda**
* **id\_magazin = variabila definite in entitatea MAGAZIN care face referire la magazinul de unde a fost solicitata o comanda**
* **id\_curier = variabila definite in entitatea CURIER care are ca scop accesarea mai usoara a detaliilor curierului care a livrat comanda**
* **id\_masina = variabila definite in entitatea MASINA care are ca scop accesarea mai usoara a detaliilor masinii cu care a fost livrata comanda**
* **data\_plasare = variabila de tip date care reprezinta data la care a fost socilitata o comanda**
* **data\_sosire = variabila de tip date care reprezinta o data estimate a sosirii unei comenzi**
* **nr\_produse = variabila de tip intreg care reprezinta numarul de produse dintr-o comanda**
* **suma\_initiala = variabila de tip float care reprezinta suma initiala asociata unei comenzi**
* **reducere = variabila de tip float care reprezinta valoarea scazuta din suma initiala a unei comenzi ca urmare a aplicarii reducerii**
* **suma\_finala = variabila de tip float care reprezinta totalul finala al unei comenzi, dupa aplicarea reducerii**
* **moneda = variabila de tip caracter**
* **status = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta statusul unei comenzi; poate lua valorile “livrata”,”in curs de livrare”,”incurs de pregatire.**
* **adresa = variabila de tip caracter, de lungime maxima 100, care reprezinta adresa la care este livrata o comanda**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_comanda** | **id\_client** | **id\_magazin** | **id\_curier** | **id\_masina** | **data\_plasare** | **data\_sosire** |
| **PK** | **FK** | **FK** | **FK** | **FK** | **NOT NULL** | **-** |
| **nr\_produse** | **suma\_initiala** | **reducere** | **suma\_finala** | **moneda** | **status** | **adresa** |
| **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** |

1. **Relatia COMANDA\_contine\_PRODUS (entitatea DETALII\_COMANDA) are atributele:**

* **id\_comandaItem = variabila de tip intreg care reprezinta id-ul unui item (un rand din tabelul DETALII\_COMANDA) dintr-o comanda**
* **id\_comanda = variabila definite in entitatea COMANDA care refera comanda de care apartine un item**
* **id\_client = = variabila definite in entitatea COMANDA care refera clientul de care apartine un item**
* **id\_produs = variabila definite in entitatea PRODUS care reprezinta un produs dintr-un item**
* **nume\_produs = variabila de tip caracter, de lungime maxima 30, care reprezinta numele produsului dintr-un item**
* **cantitate = variabila de tip intreg care reprezinta cantitatea unui produs dintr-un item**
* **pret\_unit = variabila de tip float care reprezinta pretul per unitate al produsului dintr-un item**
* **pret\_total = variabila de tip float care reprezinta pretul total al unui item**
* **moneda = variabila tip caracter**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_comandaItem** | **id\_comanda** | **id\_client** | **id\_produs** | |
| **PK** | **FK** | **FK** | **FK** | |
| **nume\_produs** | **cantitate** | **pret\_unit** | **pret\_total** | **moneda** |
| **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **NOT NULL** |

1. **Entitatea independenta REDUCERE are atributele:**

* **cod\_reducere = variabila de tip intreg, de maxim 10 cifre, care reprezinta codul unic al unui tip de reducere**
* **reducere = variabila de tip caracter, de lungime maxima 50, care reprezinta tipul de reducere; ex: “discount", “reducere de angajat”, “oferta”, “reducere sezoniera” etc.**
* **valoare = variabila de tip float care reprezinta valoare unei reduceri exprimata in procente; ex: 20%, 30%, 10% etc.**
* **descriere = variabila de tip caracter, de lungime maxima 100, care reprezinta descrierea unei reduceri**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **cod\_reducere** | **reducere** | **valoare** | **descriere** |
| **PK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** | **-** |

1. **Relatia MAGAZIN\_aplica\_REDUCERE (entitatea SALE) are atributele:**

* **id\_reducere = variabila definita in entitatea REDUCERE care refera tipul de reducere al promotiei**
* **id\_magazin = variabila definite in entitatea MAGAZIN care refera ce magazin a folosit reducerea**
* **data\_inceput = variabila de tip date care reprezinta data de inceput a perioadei de sale**
* **data\_sfarsit = variabila de tip date care reprezinta data de sfarsit a perioadei de sale**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_reducere** | **id\_magazin** | **data\_inceput** | **data\_sfarsit** |
| **PK** | | | |

1. **Entitatea independenta STOC are atributele:**

* **id\_stoc = variabila de tip intreg, care reprezinta id-ul unui stoc livrat de companie**
* **id\_magazin = variabila definita in entitatea MAGAZIN care permite accesarea datelor magazinului la care este livrat un stoc**
* **data = variabila de tip date care reprezinta data la care a fost livrat un stoc**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **id\_stoc** | **id\_magazin** | **data** |
| **PK** | **FK** | **NOT NULL** |

1. **Relatia STOC\_contine\_PRODUS (entitatea DETALII\_STOC) are atributele:**

* **id\_stocItem = variabila de tip intreg care reprezinta id-ul unui item (un rand din tabelul DETALII\_STOC) dintr-un stoc**
* **id\_stoc = variabila definite in entitatea STOC care face referire la stocul de care apartine un item**
* **id\_produs = variabila definite in entitatea PRODUS care reprezinta un produs dintr-un item**
* **nume\_produs = variabila de tip caracter, de lungime maxima 30, care reprezinta numele produsului dintr-un item**
* **cantitate = variabila de tip intreg care reprezinta cantitatea unui produs dintr-un item**

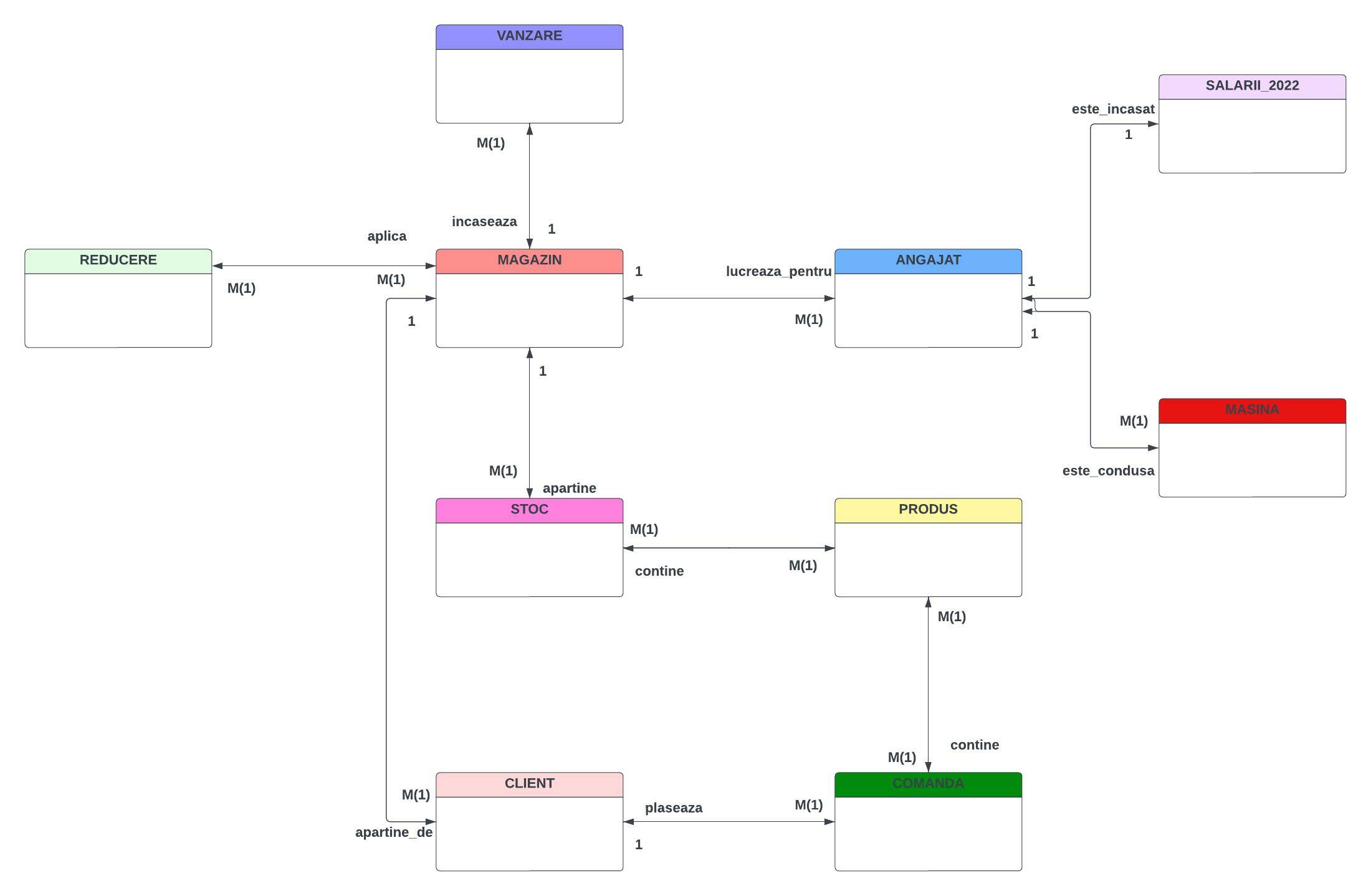
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id\_stocItem** | **id\_stoc** | **id\_produs** | **cantitate** | **nume\_produs** |
| **PK** | **FK** | **FK** | **NOT NULL** | **NOT NULL** |

1. **Entitatea dependenta VANZARE are atributele:**

* **id\_magazin = variabila definite in entitatea MAGAZIN**
* **data\_incasare = variabila de tip date care reprezinta data la care a fost facuta o vanzare**
* **suma\_incasata = variabila de tip float care reprezinta suma totala incasata pe vanzare**

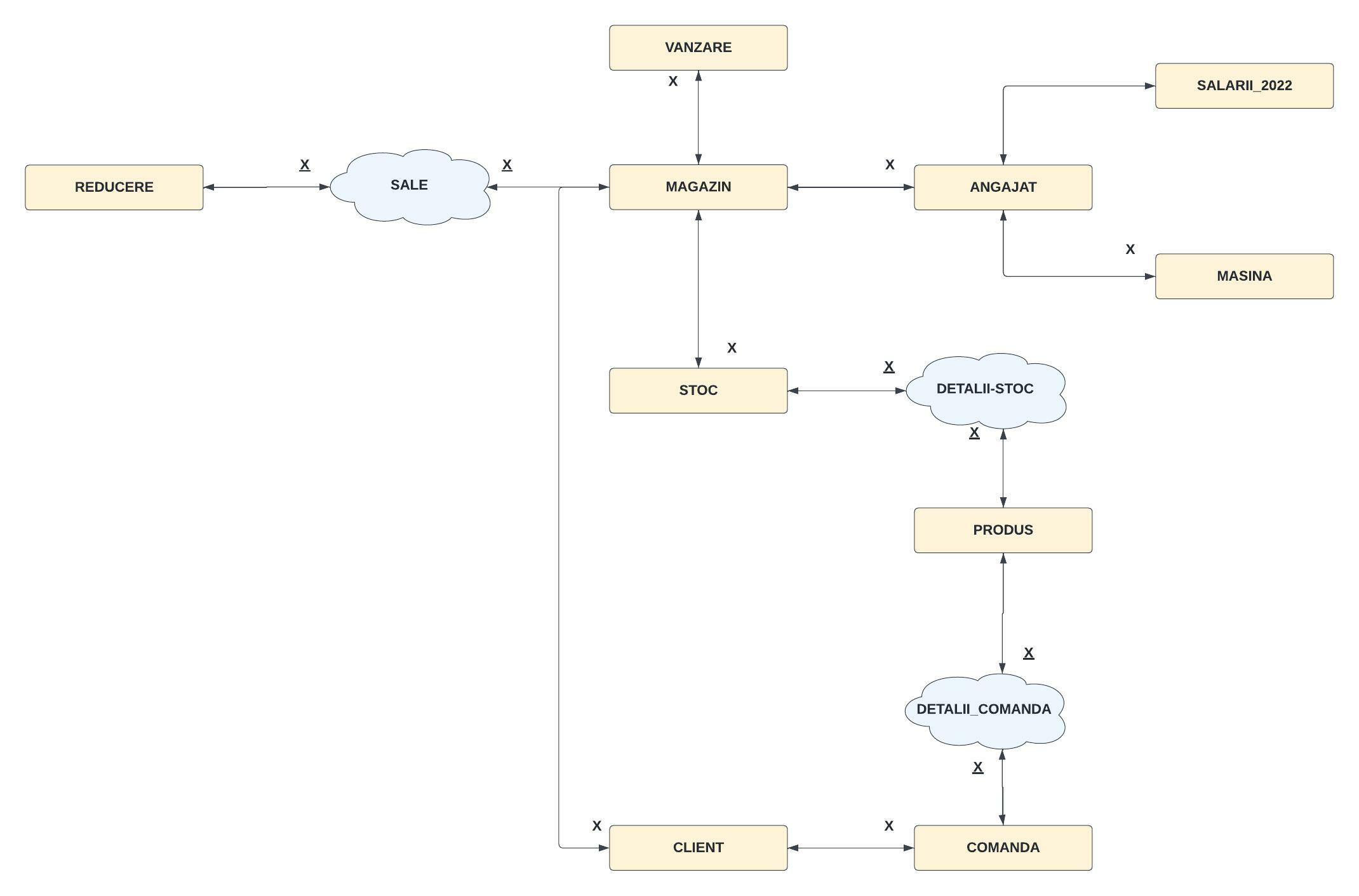
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **id\_magazin** | **data\_incasare** | **suma\_incasata** |
| **PK** | | **NOT NULL** |

**DIAGRAMA E/R - EX.6**

****

**DIAGRAMA**

**CONCEPTUALA - EX.7**

****

**SCHEMELE RATIONALE – EX.8**

**Schemele rationale corespunzatoare diagramei conceptuale sunt:**

**MAGAZIN (id\_magazin#, adresa, contact, mail, cod\_postal)**

**ANGAJAT (id\_angajat#, nume, prenume, varsta, sex, telefon, functie, data\_angajare)**

**SALARII\_2022 (id\_angajat#, data\_incasare#, plata\_cu\_ora, ore\_lucrate, bonus\_tip, bonus\_val, salariu\_total, moneda)**

**MASINA (id\_masina#, id\_curier, nr\_inmatriculare, marca\_masina, tip\_masina)**

**PRODUS (id\_produs#, genre, nume, pret\_unit, moneda, descriere)**

**STOC (id\_stoc#, id\_magazin, data\_livrare)**

**COMANDA (id\_comanda#, id\_client, id\_magazin, id\_curier, id\_masina, data\_plasare, data\_sosire, nr\_produse, suma\_initiala, cod\_reducere, suma\_finala, moneda, status, adresa)**

**CLIENT (id\_client#, nume, prenume, mail, telefon, varsta, data\_nastere, adresa)**

**REDUCERE (cod\_reducere#, reducere\_tip, reducere\_val, detalii)**

**DETALII\_STOC (id\_stocItem#, id\_stoc, id\_produs, contitate, nume\_produs)**

**DETALII\_COMANDA (id\_comandaItem#, id\_comanda, id\_produs, nume\_produs, cantitate, pret\_item, moneda)**

**VANZARE (id\_magazin#, data\_incasare#, suma\_incasata)**

**SALE (id\_reducere#, id\_magazin#, data\_inceput#, data\_sfarsit#)**

**NORMALIZARE si**

**DENORMALIZAREA – EX.9 + EX.18**

1. **FORMA NORMALA 1 (FN1):**

O relatie se afla in FN1 daca fiecarui atribut care are o compunere ii corespunde o valoare indivizibila.

Forma normala 1 este si cea care impune faptul ca fiecare inregistrare sa fie definita incat sa fie identificata unic prin intermediul unei chei primare.

Sa zicem ca ne luam un table COMENZI care este de forma:



|  |  |
| --- | --- |
| Nume\_client | Comanda |
| Merealbe Briana | Produs1, produs2 |
| Furdui Andrei | Produs3, produs5, produs5 |
| Merealbe Briana | Produs1, produs2 |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_comanda | Nume\_client | Comanda |
| 1 | Merealbe Briana | Produs1, produs2 |
| 2 | Furdui Andrei | Produs3, produs5, produs5 |
| 3 | Merealbe Briana | Produs1, produs2 |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_comanda | Item | Cantitate |
| 1 | Produs1 | 1 |
| 2 | Produs5 | 2 |
| 1 | Produs2 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_comanda | Nume\_client |
| 1 | Merealbe Briana |
| 2 | Furdui Andrei |
| 3 | Merealbe Briana |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_comanda | Nume | Prenume |
| 2 | Furdui | Andrei |
| 3 | Merealbe | Briana |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_comanda | Item | Cantitate |
| 1 | Produs1 | 1 |
| 2 | Produs5 | 2 |
| 1 | Produs2 | 1 |

1. **FORMA NORMALA 2 (FN2):**

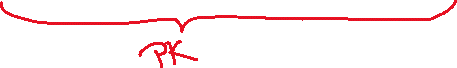
O relatie se afla in a doua forma normala daca si numai daca aceasta relatie este deja in FN1 si fiecare atribut care nu este cheie primara este dependent de intreaga cheie primara.

FN2 interzice existenta dependentelor dunctionale partiale in cadrul relatiei.

Daca unul sau mai multe elemente sunt dependete functional numai de o parte a cheii primare, atunci ele trubuie sa fie separate in tabele diferite. Daca tabela are o cheie primara formata de numai un atribut, atunci ea este automat in FN2.

Sa luam tabelul REDUCERI de forma:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cod\_reducere | Id\_magazin | Data\_inceput | Data\_sfarsit | Valoare |
| 1234513466 | 2 | 02-03-2022 | 12-03-2022 | 20% |



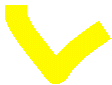
Tabelul **SALE** si tabelul **REDUCERE** din modelul nostru de baze de date

1. **FORMA NORMALA 3 (FN3):**

O relatie este in a treia forma normala daca si numai dava este in FN2 si FM1 si fiecare atribut care nu este cheie depinde direct de cheia primara.

Sa luam tabelul ANGAJARI de forma:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_angajat | Data\_angajare | Varsta\_angajat |
| 123 | 01-01-2021 | 25 |



|  |  |
| --- | --- |
| Id\_angajat | Varsta |
| 1 | 32 |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_angajat | Data\_angajare |
| 1 | 12-09-2022 |

1. **DENORMALIZAREA:**

Denormalizarea este procesul invers al procesului de normalizare. Denormalizarea functioneaza adaugand date redundante sau grupand date pentru a optimiza performanta.

Denormalizare are rolul de a realiza executarea mai rapidă a interogărilor prin introducerea redundanței, punând accentul pe rapiditatea analizei și scăzând numărul de tabele.

Motivul efectuării denormalizării este dat de costul produs în procesor de interogare printr-o structură supra-normalizată.

Denormalizarea poate fi definită și ca metoda de stocare a îmbinării relațiilor de formă normală superioară ca relație de bază, care se află într-o formă normală inferioară. Reduce numărul de tabele și îmbinările de tabel complicate, deoarece un număr mai mare de îmbinări poate încetini procesul.

Aici abordarea denormalizării, subliniază conceptul că, plasând toate datele într-un singur loc, ar putea elimina necesitatea căutării acelor fișiere multiple pentru a colecta aceste date.

In cadrul bazei noastre de date, daca am lua entitatea DETALII\_COMANDA si am incerca sa o normalizam complet, ne-am alege cu mult prea multe tabele inutile, a caror parcurgere ar fi costisitoare din punct de vedere al timpului de executare.

**TABELE - EX.10**

1. **MAGAZIN:**

CREATE TABLE MAGAZIN (id\_magazin INT IDENTITY(1,1) CONSTRAINT PKEY\_MAGAZIN PRIMARY KEY,

adresa\_magazin VARCHAR(300) CONSTRAINT adresa\_magazin NOT NULL,

contact\_magazin VARCHAR(50) CONSTRAINT contact\_magazin NOT NULL,

mail\_magazin VARCHAR(50) CONSTRAINT mail\_magazin UNIQUE NOT NULL,

cod\_postal VARCHAR(50) CONSTRAINT cod\_postal NOT NULL,

);

INSERT INTO MAGAZIN VALUES

(' 219-1130, Ikanikeisaiganaibaai, Musashino-shi,Tokyo','+8141-984-8883','TmangaSTORE-JAPAN@gmail.com','105-0013');

INSERT INTO MAGAZIN VALUES

('Std Profesor Minculescu nr 34, Iasi','+40754-876-123','TmangaSTORE-ROMANIA@gmail.com','36649');

INSERT INTO MAGAZIN VALUES

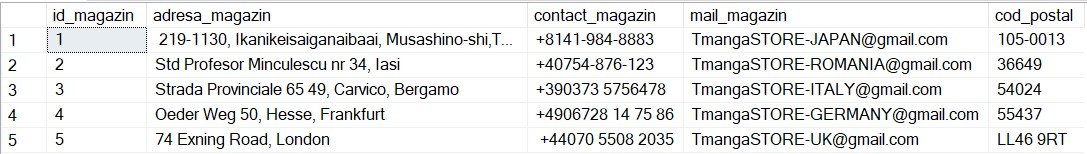
('Strada Provinciale 65 49, Carvico, Bergamo','+390373 5756478','TmangaSTORE-ITALY@gmail.com','54024');

INSERT INTO MAGAZIN VALUES

('Oeder Weg 50, Hesse, Frankfurt','+4906728 14 75 86','TmangaSTORE-GERMANY@gmail.com','55437');

INSERT INTO MAGAZIN VALUES

('74 Exning Road, London',' +44070 5508 2035','TmangaSTORE-UK@gmail.com','LL46 9RT');



1. **ANGAJAT:**

CREATE TABLE ANGAJAT (id\_angajat INT IDENTITY(100,1) CONSTRAINT PKEY\_ANGAJAT PRIMARY KEY,

id\_magazin INT CONSTRAINT fk\_angajat FOREIGN KEY (id\_magazin) REFERENCES MAGAZIN (id\_magazin),

nume\_angajat VARCHAR(50) CONSTRAINT nume\_angajat NOT NULL,

prenume\_angajat VARCHAR(50) CONSTRAINT prenume\_angajat NOT NULL,

varsta\_angajat INT CONSTRAINT varsta\_angajat NOT NULL,

sex\_angajat VARCHAR(50) CONSTRAINT sex\_angajat NOT NULL,

telefon\_angajat VARCHAR(50) CONSTRAINT telefon\_angajat NOT NULL,

functie VARCHAR(50) CONSTRAINT functie NOT NULL,

data\_angajare DATE CONSTRAINT data\_angajare NOT NULL

);

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Domen','Tsukiko',23,'barbat','+8199-159-0988','manager','2021-12-09');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Yogi','Toshio',42,'barbat','+8192-099-0119','curier','2022-01-03');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Arima','Yasuo',27,'femeie',' +8182-012-7888','casier','2022-01-12');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Higashihara','Kenwa',22,'barbat','+8165-156-5895','casier','2022-01-25');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Bando','Yun’A',18,'femeie','+8174-422-3781','femeie/om de serviciu','2022-04-21');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(1,'Kanai','Kuni',30,'barbat','+8147-649-1055','contabil','2022-05-01');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Petre','Sorin',34,'barbat','+40732-671-544','manager','2021-12-23');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Popescu','Andrei',52,'barbat','+40736-766-644','curier','2022-01-07');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Hirdea','Mihaela',33,'femeie','+40725-471-334','casier','2022-02-27');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Boboc','Mihai',36,'barbat','+40754-970-123','contabil','2022-02-01');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Duca','Bianca',23,'femeie','+40722-853-451','administrator','2022-05-13');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Genes','Dana',19,'femeie','+40745-311-666','casier','2022-02-20');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Dumitrescu','Oana',21,'femeie','+40747-986-909','asistent manager','2022-06-17');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(2,'Opinca','Radu',27,'barbat','+40744-226-746','secretar/a','2022-02-27');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Cristaldo','Marandola',29,'femeie','+390315 7479930','manager','2021-12-09');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Sansone','Calise',39,'femeie','+390360 7042929','curier','2022-02-09');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Salvatore','Pietro',34,'barbat','+39 0334 7615289','casier','2022-01-18');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'De luca','Rebecca',44,'femeie','+390387 6410034','curier','2022-03-16');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Battaglia ','Giulio',29,'barbat','+390332 4147151','administrator','2022-05-18');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Gambone','Simona',38,'femeie','+390386 8429767','contabil','2022-04-18');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(3,'Bocci','Lucia ',47,'femeie','+390321 7988774','secretar/a','2022-04-04');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Wendell','Astor',29,'barbat','+4904746 96 61 81','manager','2021-12-25');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Vieth','Reiner',38,'barbat','+4902682 33 18 59','curier','2022-02-08');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Schulze','Manni',26,'femeie','+4906581 62 50 44','contabil','2022-01-26');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Brandt','Fabian',28,'barbat','+4906581 62 50 44','curier','2022-02-08');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Schröder','Julie',18,'femeie','+4904746 96 61 81','secretar/a','2022-05-25');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(4,'Busch','Valeria ',19,'femeie','+490911 43 31 23','administrator','2022-04-14');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(5,'Rhys','Lewis',39,'barbat','+44077 2082 4735','manager','2021-12-15');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(5,'Eli','Thomas',45,'barbat','+44078 3886 0633','curier','2022-02-22');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(5,'Bentley','George',24,'barbat','+44070 2301 5654','casier','2022-03-17');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

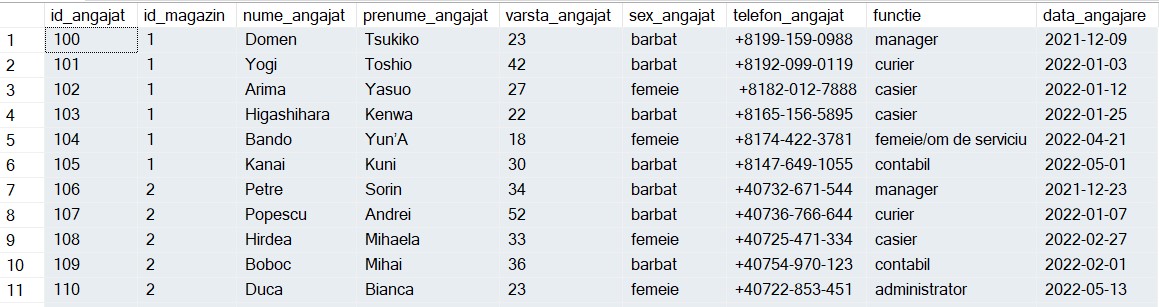
(5,'Coleman','Katy',24,'femeie','+44070 2301 5654','casier','2022-02-25');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(5,'Wade','Edith',21,'femeie','+44070 2301 5654','administrator','2022-03-26');

INSERT INTO ANGAJAT VALUES

(5,'Sheldon','Joe ',34,'barbat','+44070 2301 5654','curier','2022-04-25');



1. **SALARII\_2022:**

CREATE TABLE SALARII\_2022 (id\_angajat INT CONSTRAINT id\_angajat REFERENCES ANGAJAT(id\_angajat),

data\_incasare\_salariu DATE,

CONSTRAINT PKEY\_SALARIU PRIMARY KEY(id\_angajat, data\_incasare\_salariu),

plata\_cu\_ora FLOAT CONSTRAINT plata\_cu\_ora NOT NULL,

ore\_lucrate INT CONSTRAINT ore\_lucrate NOT NULL,

bonus\_tip VARCHAR(50),

bonus\_val FLOAT,

salariu\_total FLOAT,

moneda VARCHAR(50)

);

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(100,'2022-01-27',16.00,300,'bonus manager',134.78,3989.78,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(110,'2022-01-27',18.00,230,'',0.0,3002.93,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(104,'2022-01-27',15.00,290,'',0.0,3009.12,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(111,'2022-01-27',19.00,180,'',0.0,2897.65,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(112,'2022-01-27',16.00,301,'',0.0,4002.99,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(117,'2022-02-27',18.00,381,'bonus curier',523.32,4552.93,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(119,'2022-02-27',20.00,271,'',0.0,3452.09,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(132,'2022-02-27',18.00,345,'bonus curier',457.87,4762.99,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(126,'2022-03-27',19.00,341,'',0.0,4002.99,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(123,'2022-03-27',20.00,299,'',0.0,4902.29,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(130,'2022-04-27',17.00,334,'',0.0,3062.99,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(116,'2022-04-27',17.00,321,'',0.0,3023.49,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(120,'2022-04-27',17.00,311,'',0.0,4012.11,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

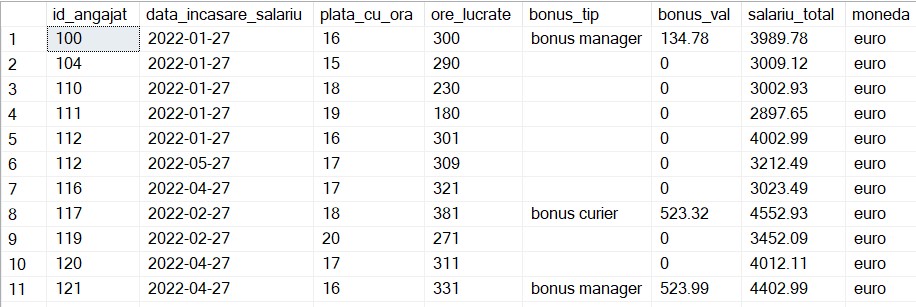
(121,'2022-04-27',16.00,331,'bonus manager',523.99,4402.99,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(112,'2022-05-27',17.00,309,'',0.0,3212.49,'euro');

INSERT INTO SALARII\_2022 VALUES

(123,'2022-05-27',17.00,315,'',0.0,4032.34,'euro');



1. **MASINA:**

CREATE TABLE MASINA (id\_masina INT IDENTITY(700,1) CONSTRAINT PKEY\_MASINA PRIMARY KEY,

id\_curier INT CONSTRAINT fk\_masina FOREIGN KEY (id\_curier) REFERENCES ANGAJAT(id\_angajat),

nr\_inmatriculare VARCHAR(50) CONSTRAINT nr\_inmatriculare UNIQUE NOT NULL,

marca\_masina VARCHAR(50) CONSTRAINT marca\_masina NOT NULL,

tip\_masina VARCHAR(50) CONSTRAINT tip\_masina NOT NULL

);

INSERT INTO MASINA VALUES

(101,'5CE9345','Toyota','mica');

INSERT INTO MASINA VALUES

(107,'P67HNU','Nissan','mare');

INSERT INTO MASINA VALUES

(107,'8ALB027','Nissan','mare');

INSERT INTO MASINA VALUES

(115,'CCDF24','Ford','mica');

INSERT INTO MASINA VALUES

(122,'6HQB483','Mitsubishi','mica');

INSERT INTO MASINA VALUES

(124,'SDDF483','Ford','mare');

INSERT INTO MASINA VALUES

(132,'2SS2D33','Toyota','mare');

INSERT INTO MASINA VALUES

(128,'SDSQB23DS','Nissan','mica');



1. **CLIENT:**

CREATE TABLE CLIENT (id\_client INT IDENTITY(4000,1) CONSTRAINT PKEY\_CLIENT PRIMARY KEY,

nume\_client VARCHAR(50) CONSTRAINT nume\_client NOT NULL,

prenume\_client VARCHAR(50) CONSTRAINT prenume\_client NOT NULL,

mail\_client VARCHAR(50) CONSTRAINT mail\_client UNIQUE NOT NULL,

telefon\_client VARCHAR(50) CONSTRAINT telefon\_client NOT NULL,

varsta\_client INT CONSTRAINT varsta\_client NOT NULL,

data\_nastere\_client DATE CONSTRAINT data\_nastere\_client NOT NULL,

adresa\_client VARCHAR(100)

);

INSERT INTO CLIENT VALUES

('Merealbe','Briana','bri.mere@yahoo.com','0756234111',20,'2002-01-05','');

INSERT INTO CLIENT VALUES

('Buturuga','Patricia','patri\_b@gmail.com','0733908002',21,'2001-09-09','');

INSERT INTO CLIENT VALUES

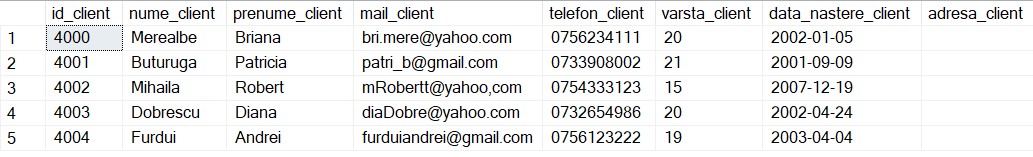
('Mihaila','Robert','mRobertt@yahoo,com','0754333123',15,'2007-12-19','');

INSERT INTO CLIENT VALUES

('Dobrescu','Diana','diaDobre@yahoo.com','0732654986',20,'2002-04-24','');

INSERT INTO CLIENT VALUES

('Furdui','Andrei','furduiandrei@gmail.com','0756123222',19,'2003-04-04','');



1. **PRODUS:**

CREATE TABLE PRODUS (id\_produs INT IDENTITY(4500,1) CONSTRAINT PKEY\_PRODUS PRIMARY KEY,

genre\_produs VARCHAR(50),

nume\_produs VARCHAR(50) CONSTRAINT nume\_produs NOT NULL,

pret\_unit FLOAT CONSTRAINT pret\_unit NOT NULL,

moneda\_produs VARCHAR(50) CONSTRAINT moneda\_produs NOT NULL,

descriere\_produs VARCHAR(300)

);

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','MY HERO ACADEMIA VOL.28',23.00,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','TOKYO GHOUL VOL.12',20.99,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','ATTACK ON TITAN VOL.4',25.00,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','ATTACK ON TITAN VOL.32',20.5,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','DEMON SLAYER VOL.18',19.99,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

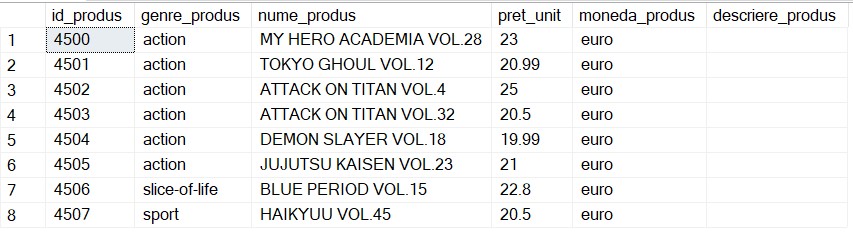
('action','JUJUTSU KAISEN VOL.23',21.00,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('slice-of-life','BLUE PERIOD VOL.15',22.8,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('sport','HAIKYUU VOL.45',20.5,'euro','');



1. **REDUCERE:**

CREATE TABLE REDUCERE (cod\_reducere INT IDENTITY(1000000,12308) CONSTRAINT PKEY\_REDUCERE PRIMARY KEY,

reducere\_tip VARCHAR(50) CONSTRAINT reducere\_tip NOT NULL,

reducere\_val INT CONSTRAINT reducere\_val NOT NULL,

detalii\_reducere VARCHAR(100)

);

INSERT INTO REDUCERE VALUES

('reducere la orice manga horror',15,'');

INSERT INTO REDUCERE VALUES

('reducere de vara',30,'');

INSERT INTO REDUCERE VALUES

('reducere de Craciu',50,'');

INSERT INTO REDUCERE VALUES

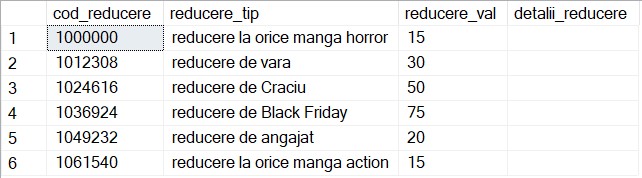
('reducere de Black Friday',75,'');

INSERT INTO REDUCERE VALUES

('reducere de angajat',20,'');

INSERT INTO REDUCERE VALUES

('reducere la orice manga action',15,'');



1. **STOC:**

CREATE TABLE STOC (id\_stoc INT IDENTITY(1000000,1243) CONSTRAINT PKEY\_STOC PRIMARY KEY,

id\_magazin INT CONSTRAINT fk\_stoc FOREIGN KEY (id\_magazin) REFERENCES MAGAZIN(id\_magazin),

data\_livrare DATE CONSTRAINT data\_livrare NOT NULL

);

INSERT INTO STOC VALUES

(1,'2022-01-01');

INSERT INTO STOC VALUES

(2,'2022-01-01');

INSERT INTO STOC VALUES

(2,'2022-02-12');

INSERT INTO STOC VALUES

(3,'2022-01-01');

INSERT INTO STOC VALUES

(5,'2022-05-31');

INSERT INTO STOC VALUES

(4,'2022-05-16');



1. **VANZARE:**

CREATE TABLE VANZARE (id\_magazin INT CONSTRAINT fk\_vanzare FOREIGN KEY (id\_magazin) REFERENCES MAGAZIN(id\_magazin),

data\_incasare DATE CONSTRAINT data\_incasare NOT NULL,

CONSTRAINT PKEY\_VANZARE PRIMARY KEY(id\_magazin, data\_incasare),

suma\_incasata FLOAT CONSTRAINT suma\_incasata NOT NULL

);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(1,'2022-01-03',523.03);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(4,'2022-04-12',249.77);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(4,'2022-05-31',400.78);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(3,'2022-02-28',333.23);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(2,'2022-02-23',232.45);

INSERT INTO VANZARE VALUES

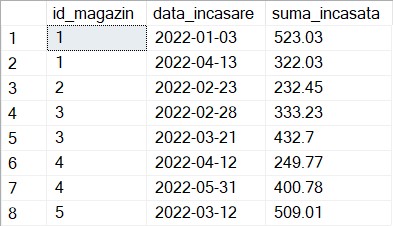
(5,'2022-03-12',509.01);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(1,'2022-04-13',322.03);

INSERT INTO VANZARE VALUES

(3,'2022-03-21',432.7);



1. **SALE:**

CREATE TABLE SALE (id\_reducere INT CONSTRAINT fk\_reducere\_sale FOREIGN KEY (id\_reducere) REFERENCES REDUCERE(cod\_reducere),

id\_magazin INT CONSTRAINT fk\_magazin\_sale FOREIGN KEY (id\_magazin) REFERENCES MAGAZIN(id\_magazin),

data\_inceput DATE CONSTRAINT data\_inceput NOT NULL,

data\_sfarsit DATE CONSTRAINT data\_sfarsit NOT NULL,

CONSTRAINT PKEY\_SALE PRIMARY KEY(id\_reducere, id\_magazin, data\_inceput, data\_sfarsit)

);

INSERT INTO SALE VALUES

(1000000,1,'2022-03-03','2022-03-12');

INSERT INTO SALE VALUES

(1012308,2,'2022-01-09','2022-01-17');

INSERT INTO SALE VALUES

(1036924,2,'2022-04-12','2022-04-23');

INSERT INTO SALE VALUES

(1061540,3,'2022-05-11','2022-05-30');

INSERT INTO SALE VALUES

(1012308,5,'2022-02-26','2022-02-27');



1. **DETALII\_STOC:**

CREATE TABLE DETALII\_STOC (id\_stocItem INT IDENTITY(289099,1) CONSTRAINT PKEY\_stocITEM PRIMARY KEY,

id\_stoc INT CONSTRAINT fk\_stoc\_stocITEM FOREIGN KEY (id\_stoc) REFERENCES STOC(id\_stoc),

id\_produs INT CONSTRAINT fk\_produs\_stocITEM FOREIGN KEY (id\_produs) REFERENCES PRODUS(id\_produs),

cantitate\_produs\_stoc INT CONSTRAINT cantitate\_produs\_stoc NOT NULL,

nume\_produs\_stoc VARCHAR(50) CONSTRAINT nume\_produs\_stoc NOT NULL

);

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

(1000000,4507,23,'HAIKYUU VOL.45');

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

(1000000,4501,31,'TOKYO GHOUL VOL.12');

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

(1002486,4507,34,'HAIKYUU VOL.45');

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

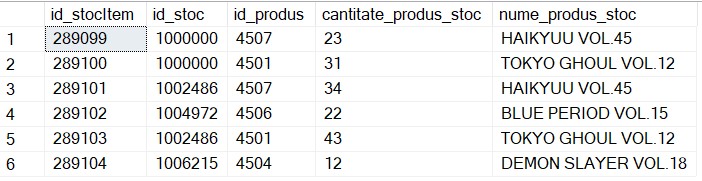
(1004972,4506,22,'BLUE PERIOD VOL.15');

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

(1002486,4501,43,'TOKYO GHOUL VOL.12');

INSERT INTO DETALII\_STOC VALUES

(1006215,4504,12,'DEMON SLAYER VOL.18');



1. **COMANDA:**

CREATE TABLE COMANDA (id\_comanda INT IDENTITY(1,1) CONSTRAINT PKEY\_COMANDA PRIMARY KEY,

id\_client INT CONSTRAINT fk\_client\_comanda FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES CLIENT(id\_client),

id\_magazin INT CONSTRAINT fk\_magazin\_comanda FOREIGN KEY (id\_magazin) REFERENCES MAGAZIN(id\_magazin),

id\_curier INT CONSTRAINT fk\_curier\_comanda FOREIGN KEY (id\_curier) REFERENCES ANGAJAT(id\_angajat),

id\_masina INT CONSTRAINT fk\_masina\_comanda FOREIGN KEY (id\_masina) REFERENCES MASINA(id\_masina),

data\_plasare DATE CONSTRAINT data\_plasare NOT NULL,

data\_sosire DATE,

nr\_produse INT CONSTRAINT nr\_produse NOT NULL,

suma\_initiala FLOAT CONSTRAINT suma\_initiala NOT NULL,

cod\_reducere INT CONSTRAINT fk\_reducere\_comanda FOREIGN KEY (cod\_reducere) REFERENCES REDUCERE(cod\_reducere),

suma\_finala FLOAT CONSTRAINT suma\_finala NOT NULL,

moneda\_comanda VARCHAR(50) CONSTRAINT moneda\_comanda NOT NULL,

status\_comanda VARCHAR(50) CONSTRAINT status\_comanda NOT NULL,

adresa VARCHAR(100) CONSTRAINT adresa NOT NULL

);

INSERT INTO COMANDA VALUES

(4000,2,107,701,'2022-01-09','2022-01-15',2,45.55,1000000,32.34,'euro','livrata','Std Stefan cel Mare nr 45, Bacau');

INSERT INTO COMANDA VALUES

(4001,2,107,701,'2022-03-02','2022-03-14',3,76.09,1036924,54,'euro','livrata','Std Stefan cel Mare nr 45, Bacau');

INSERT INTO COMANDA VALUES

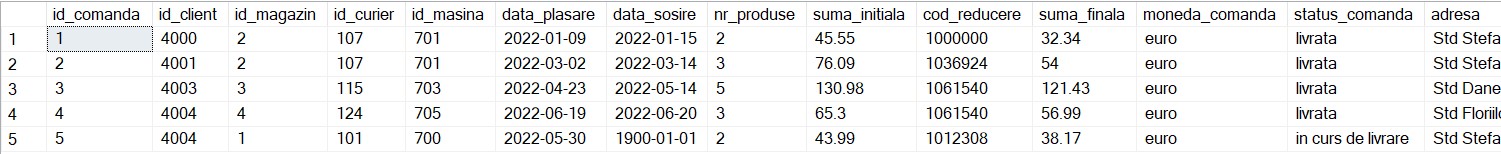
(4003,3,115,703,'2022-04-23','2022-05-14',5,130.98,1061540,121.43,'euro','livrata','Std Danescu Negru nr 2, Buzau');

INSERT INTO COMANDA VALUES

(4004,4,124,705,'2022-06-19','2022-06-20',3,65.3,1061540,56.99,'euro','livrata','Std Floriilor nr 5, Iasi');

INSERT INTO COMANDA VALUES

(4004,1,101,700,'2022-05-30','',2,43.99,1012308,38.17,'euro','in curs de livrare','Std Stefan cel Mare nr 23, Bacau');



1. **DETALII\_COMANDA:**

CREATE TABLE DETALII\_COMANDA (id\_comandaItem INT IDENTITY(10876,1) CONSTRAINT PKEY\_comandaITEM PRIMARY KEY,

id\_comanda INT CONSTRAINT fk\_comanda\_comandaITEM FOREIGN KEY (id\_comanda) REFERENCES COMANDA(id\_comanda),

id\_client INT CONSTRAINT fk\_client\_comandaITEM FOREIGN KEY (id\_client) REFERENCES CLIENT(id\_client),

id\_produs INT CONSTRAINT fk\_produs\_comandaITEM FOREIGN KEY (id\_produs) REFERENCES PRODUS(id\_produs),

nume\_produs\_comanda VARCHAR(50) CONSTRAINT nume\_produs\_comanda NOT NULL,

cantitate INT CONSTRAINT cantitate NOT NULL,

pret\_Item FLOAT CONSTRAINT pret\_Item NOT NULL,

moneda\_item VARCHAR(50) CONSTRAINT moneda\_item NOT NULL

);

INSERT INTO DETALII\_COMANDA VALUES

(3,4003,4501,'TOKYO GHOUL VOL.12',1,20.99,'euro');

INSERT INTO DETALII\_COMANDA VALUES

(5,4004,4503,'ATTACK ON TITAN VOL.32',1,20.5,'euro');

INSERT INTO DETALII\_COMANDA VALUES

(1,4000,4506,'BLUE PERIOD VOL.15',1,22.8,'euro');

INSERT INTO DETALII\_COMANDA VALUES

(2,4001,4504,'DEMON SLAYER VOL.18',1,19.99,'euro');

INSERT INTO DETALII\_COMANDA VALUES

(1,4000,4500,'MY HERO ACADEMIA VOL.28',1,23,'euro');



**EX.11**

1. **Sa se afiseze numele si varsta clientilor a caror comanda a avut parte de reducere > 10% si a fost transportata de o masina mare:**

select nume\_client+' '+prenume\_client as nume, varsta\_client as varsta from

COMANDA c

inner join CLIENT on c.id\_client = CLIENT.id\_client

inner join REDUCERE on c.cod\_reducere=REDUCERE.cod\_reducere and REDUCERE.reducere\_val>10

inner join MASINA on c.id\_masina= MASINA.id\_masina and MASINA.tip\_masina='mare'



1. **Sa se afiseze numele intreg al clientului, id-ul, nr de produse si pretul unei comenzi, plus**

**un mesaj care sa ofere opinia asupra preturilor folosind CASE:**

select id\_comanda, nume\_client+' '+prenume\_client as nume, suma\_finala as suma, nr\_produse,

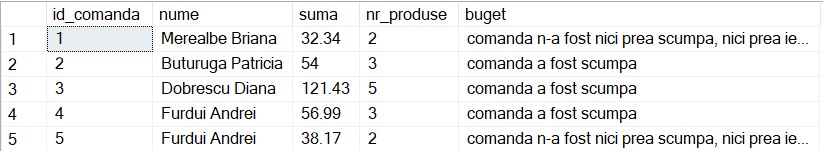
case when suma\_finala > 50 then 'comanda a fost scumpa'

when (suma\_finala < 50 and suma\_finala > 20) then 'comanda n-a fost nici prea scumpa, nici prea ieftina'

else 'comanda a fost ieftina'

end as buget

from (COMANDA inner join CLIENT on COMANDA.id\_client=CLIENT.id\_client)



1. **Sa se selecteze numele intreg, varsta si id-ul clientilor care au peste 18 ani si cheltuiesc in medie mai mult:**

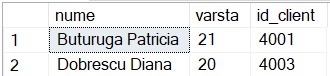
select concat(nume\_client+' ' ,prenume\_client) as nume, varsta\_client as varsta, id\_client as id\_client from CLIENT

where id\_client in(select id\_client from COMANDA

where suma\_initiala>(select avg(suma\_initiala) from COMANDA))

and id\_client in(select id\_client from CLIENT

where varsta\_client>18)



1. **Sa se selecteze numele complet si id-ul clientilor care au dat comenzi si sunt nascuti in prima jumatate a anului:**

select distinct nume\_client+' '+prenume\_client as nume, CLIENT.id\_client as id\_client from (CLIENT inner join COMANDA

on CLIENT.id\_client=COMANDA.id\_client)

where CLIENT.id\_client in

(select id\_client from CLIENT

where MONTH(data\_nastere\_client)<6)



1. **Sa se selecteze id-ul, numele intreg, functia si salariul total al primilor 15 angajati care au vechimea cea mai mare:**

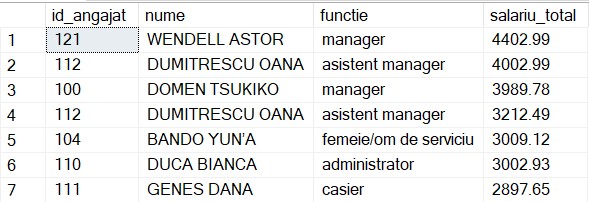
select tb.id\_angajat,nume,functie, salariu\_total from SALARII\_2022 inner join

(select top 15 \* from (select id\_angajat, id\_magazin, upper(nume\_angajat+' '+prenume\_angajat) as nume, functie, getdate() as data\_curenta, data\_angajare from ANGAJAT) tb1

order by datediff( yy, data\_angajare, getdate()) desc)tb

on tb.id\_angajat=SALARII\_2022.id\_angajat

order by salariu\_total desc

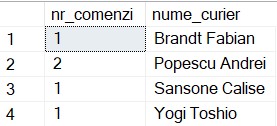


1. **Sa se afle nr de comenzi al fiecarui curier:**

select count(id\_curier) as nr\_comenzi, nume\_curier from (select ANGAJAT.nume\_angajat+' '+ANGAJAT.prenume\_angajat as nume\_curier, id\_curier from COMANDA

left join ANGAJAT on COMANDA.id\_curier = ANGAJAT.id\_angajat)tb

group by nume\_curier



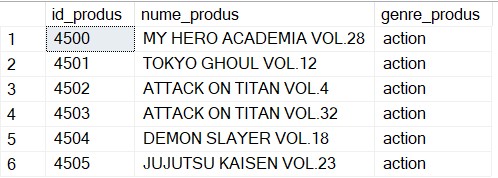
1. **Sa se afiseze mangaurile care au genre cel mai popular:**

select id\_produs, nume\_produs, genre\_produs from PRODUS

where genre\_produs in(

select top 1 genre from (select count(genre\_produs) as nr, genre\_produs as genre from PRODUS

group by genre\_produs)tb)



1. **Sa se afiseze id-ul si salariul angajatilor care au salariul mai mare decat maj:**

WITH temporaryTable(averageValue) as

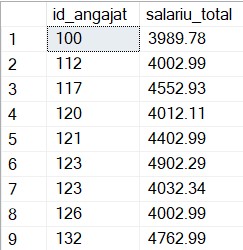
(SELECT avg(salariu\_total)

from SALARII\_2022)

SELECT id\_angajat, salariu\_total

FROM SALARII\_2022, temporaryTable

WHERE SALARII\_2022.salariu\_total > temporaryTable.averageValue



**EX.12**

----UPDATE

update PRODUS

set pret\_unit=23.99

where id\_produs=4500

update PRODUS

set descriere\_produs='foarte bun'

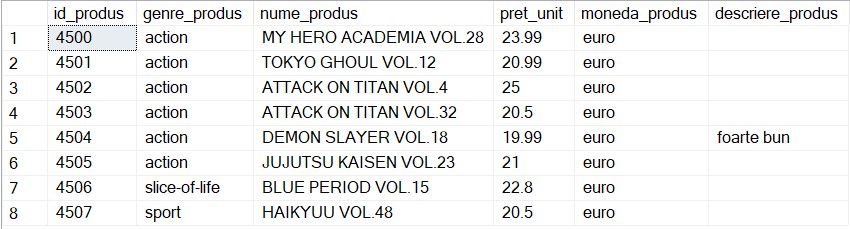
where id\_produs=4504

update PRODUS

set nume\_produs='HAIKYUU VOL.48'

where id\_produs=4507

select \* from PRODUS



**EX.13**

----secventa care ma ajuta sa inserez preturile produselor

CREATE SEQUENCE pret\_incr

START WITH 11

INCREMENT BY 1

MINVALUE 10

MAXVALUE 32

CYCLE

INSERT INTO PRODUS VALUES

('sport','HAIKYUU VOL.23', next value for pret\_incr,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('action','DEMON SLAYER VOL.44',next value for pret\_incr,'euro','');

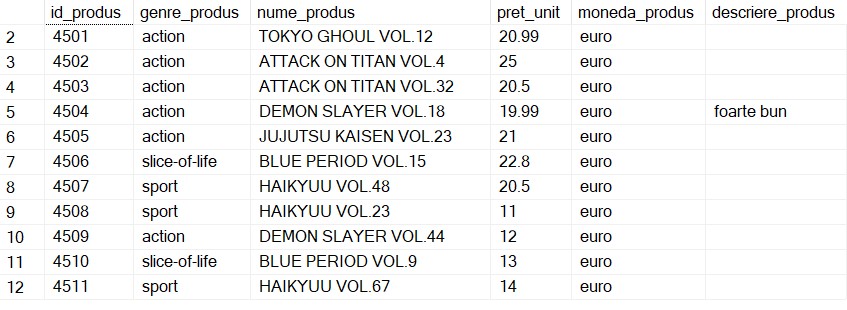
INSERT INTO PRODUS VALUES

('slice-of-life','BLUE PERIOD VOL.9',next value for pret\_incr,'euro','');

INSERT INTO PRODUS VALUES

('sport','HAIKYUU VOL.67',next value for pret\_incr,'euro','');

SELECT \* FROM PRODUS



**EX.14**

----view cu angajatii care muncesc cel mai mult

create view [angajati\_dedicati]

as

select a.id\_angajat,a.id\_magazin, a.nume\_angajat+' '+a.prenume\_angajat as nume, ore as total\_ore from ANGAJAT a

inner join (select sum(ore\_lucrate) as ore, id\_angajat from SALARII\_2022

group by id\_angajat) tb

on a.id\_angajat=tb.id\_angajat

where ore>340

select \* from angajati\_dedicati

----operatie LMD care nu merge

select \* from angajati\_dedicati

where angajati\_dedicati.total\_ore < 1

----operatie LMD care merge

select \* from angajati\_dedicati

where angajati\_dedicati.total\_ore>= 1



Operatii permise:

Vizualizarile pot fi folosite pentru operatii DML (Delete, Insert, Update).

Operatii nepermise:

Nu este permis sa se creaze index-uri pe vizualizari.

**EX.15**

----index

create index perioada\_sale

on SALE (data\_inceput, data\_sfarsit)

select \* from SALE

where day(data\_inceput)>=9



**EX.16**

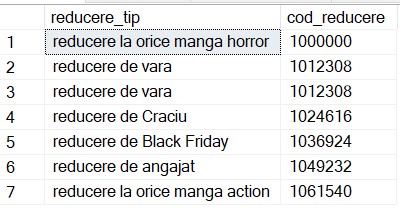
* **Outer join:**

select reducere\_tip, cod\_reducere from REDUCERE

full outer join SALE

on SALE.id\_reducere=REDUCERE.cod\_reducere

order by REDUCERE.cod\_reducere



* **Division:**

**Sa se afiseze clientii care au sub 20 de ani dar nu si sub 15 ani:**

(SELECT nume\_client,prenume\_client, varsta\_client

FROM CLIENT

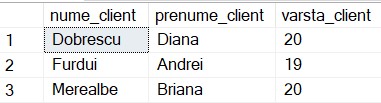
where varsta\_client > 15)

EXCEPT

(SELECT nume\_client, prenume\_client, varsta\_client

FROM CLIENT

where varsta\_client > 20)



**Sa se afiseze angajatii care au peste 200h de munca dar sub 600:**

(SELECT nume, total\_ore

FROM angajati\_dedicati

where total\_ore > 200)

EXCEPT

(SELECT nume, total\_ore

FROM angajati\_dedicati

where total\_ore > 600)

