Sistem de gestionare a comenzilor online

EX1

Voi prezenta modelul de date, restricțiile pe care trebuie să le respecte și voi construi diagrama E/R corespunzătoare. Voi considera, în abordarea inițială, anumite situații care nu sunt optime, în sensul că pot genera redundanță, anomalii la reactualizări sau nu permit rezolvarea anumitor interogări asupra modelului. Voi încerca să arăt care sunt deficiențele modelului, situațiile care le-au generat și cum pot fi corectate. Baza de date conține informații cu privire la comenzile unui magazin, produsele din stoc, vânzările, clienții, modalitatea de expediere și furnizorii posibili. Scopul acesteia este de a dezvolta un sistem cuprinzător care să gestioneze eficient activitățile de vânzare ale magazinului nostru online. Prin utilizarea unei baze de date bine proiectate, stocăm și să organizăm informații ce vor permite generarea rapoartelor relevante despre tendințele și preferințele clienților, reducerile disponibile și să automatizăm diverse procese de vânzare. Sistemul se bazează pe diverse entități, cum ar fi produsele, clienții, vânzările, furnizorii, reducerile și prețurile. Fiecare produs este înregistrat în baza de date cu informații detaliate, cum ar fi numele, prețul, categoria și descrierea acestuia. Clienții sunt înregistrați cu date personale, iar vânzările sunt înregistrate pentru fiecare comandă efectuată.Baza de date gestionează, de asemenea, informații despre furnizori și relația cu aceștia, inclusiv detalii de contact și produsele furnizate. Reducerile și prețurile sunt stocate și actualizate în funcție de promoțiile și modificările de preț. Sistemul permite procesarea comenzilor, generarea facturilor și gestionarea stocului produselor disponibile. În plus, este capabil să genereze rapoarte relevante privind vânzările, tendințele clienților și alte informații utile pentru analiză și luarea deciziilor. Informațiile despre adresele clienților și furnizorilor, precum și datele de contact, sunt înregistrate și actualizate pentru a facilita comunicarea și expedierea produselor.

EX2

Prezentarea constrângerilor(restricții, reguli) impuse asupra modelului. :

* Constrângerea de cheie primară:

Fiecare tabel din modelul de date trebuie să aibă o cheie primară unică pentru identificarea în mod unic a înregistrărilor. Exemplu: în tabela "Produs", coloana "#produs\_id" trebuie să fie unică pentru fiecare produs.

* Constrângerea de cheie externă:

Coloanele care reprezintă legăturile între tabele pot avea constrângeri de cheie externă pentru a asigura coerența datelor. Exemplu: în tabela "Produs", coloana "categorie\_id" este o cheie externă care se leagă de tabela "Categorie".

* Constrângerea de unicitate:

Anumite coloane pot avea constrângeri de unicitate pentru a asigura că nu există duplicări de date în acele coloane. Exemplu: în tabela "Categorie", coloana "nume" poate avea o constrângere de unicitate pentru a se asigura că nu există categorii cu același nume.

EX3

1. Produs

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Furnizori
* Cardinalitate: Multe-la-Unu cu Categorie

1. Categorie

Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Produs

1. Prețuri

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Produs

1. Clienți

* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Comandă

1. Furnizori

* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Produs

1. Plată

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Comandă

1. Expediere

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Comandă

1. Magazin

* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Reduceri

1. Reduceri

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Produs
* Cardinalitate: Multe-la-Unu cu Magazin

1. Comandă:

* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Clienți

1. Detalii\_comandă:

* Cardinalitate: Unu-la-Unu cu Comandă
* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Produs

1. Tendințe:

* Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Produs

1. Rapoarte:

* Atribute: Cardinalitate: Unu-la-Multe cu Coamanda

EX4

Pentru a dezvolta sistemul vom utiliza următoarele entități principale:

1. Produs:

* Atribute: produs\_id (cheie primară), nume, preț, categorie\_id (cheie străină către entitatea Categorie), descriere, furnizor\_id (cheie străină către entitatea Furnizor)
* Descriere: Entitatea "Produs" stochează informații despre produsele disponibile în magazinul online, inclusiv numele, prețul, categoria din care fac parte și o descriere detaliată a produsului.

1. Categorie:

* Atribute: categorie\_id (cheie primară), nume.
* Descriere: Entitatea "Categorie" este utilizată pentru a clasifica produsele în diferite categorii, cum ar fi îmbrăcăminte, electronice, mobilier etc. Fiecare categorie este identificată printr-un ID unic.

1. Prețuri:

* Atribute: preț\_id (cheie primară), produs\_id (cheie străină către entitatea Produs), preț\_de\_bază, preț\_de\_vânzare.
* Descriere: Entitatea "Prețuri" gestionează informațiile referitoare la prețurile diferite ale produselor, inclusiv prețul de bază și prețul de vânzare. Fiecare produs poate avea mai multe înregistrări de prețuri asociate.

1. Clienți:

* Atribute: client\_id (cheie primară), nume, adresă\_de\_livrare, număr\_telefon, adresă\_e-mail.
* Descriere: Entitatea "Clienți" păstrează informații despre clienți, inclusiv numele lor, adresa de livrare, numărul de telefon și adresa de e-mail.

1. Furnizori:

* Atribute: furnizor\_id (cheie primară), nume, adresă, detalii\_contact.
* Descriere: Entitatea "Furnizori" conține detalii despre furnizorii cu care magazinul online colaborează, inclusiv numele, adresa și informațiile de contact.

1. Plată:

* Atribute: plata\_id (cheie primară), comanda\_id (cheie străină către entitatea Comandă).
* Descriere: Entitatea "Plată" gestionează informațiile legate de plăți, inclusiv metodele de plată utilizate de clienți în cadrul comenzilor.

1. Expediere:

* Atribute: expediere\_id (cheie primară), comandă\_id (cheie străină către entitatea Comandă), statusul\_expedierii.
* Descriere: Entitatea "Expediere" se ocupă de procesul de expediere a produselor comandate, păstrând informații despre adresele de livrare și statusul expedierii.

1. Magazin:

* Atribute: magazin\_id (cheie primară), nume.
* Descriere: Entitatea "Magazin" conține detalii despre magazinul online, inclusiv numele și alte informații relevante.

1. Reduceri:

* Atribute: reducere\_id (cheie primară), produs\_id (cheie străină către entitatea Produs), perioada\_valabilitate, condiții.
* Descriere: Entitatea "Reduceri" stochează informații despre reducerile disponibile în cadrul magazinului, inclusiv perioadele de valabilitate și condițiile aplicabile.

1. Comandă:

* Atribute: comandă\_id (cheie primară), client\_id (cheie străină către entitatea Clienți), data\_comenzii, statusul\_comenzii.
* Descriere: Entitatea "Comandă" gestionează detaliile referitoare la comenzile plasate de clienți, inclusiv produsele comandate, cantitatea, prețul și statusul comenzii.

1. Detalii\_comandă:

* Atribute: detalii\_comandă\_id (cheie primară), comandă\_id (cheie străină către entitatea Comandă), produs\_id (cheie străină către entitatea Produs), cantitate, preț.
* Descriere: Entitatea "Detalii\_comandă" stochează informații despre produsele incluse într-o comandă specifică, inclusiv cantitatea și prețul.

1. Tendințe:

* Atribute: tendințe\_id (cheie primară), produs\_id (cheie străină către entitatea Produs), cantitate, descriere.
* Descriere: Entitatea "Tendințe" este utilizată pentru a analiza și monitoriza tendințele și preferințele clienților, bazate pe datele colectate din vânzări și interacțiunile cu produsele.

1. Rapoarte:

* Atribute: raport\_id (cheie primară),comanda-id (cheie străină către entitatea Comandă),descriere.
* Descriere: Entitatea "Rapoarte" generează rapoarte zilnice pentru a evidenția performanța vânzărilor, tendințele clienților și alte informații relevante pentru luarea deciziilor în cadrul magazinului online.

EX5

1. Produs :

* produs\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* furnizor\_id NUMBER(10),
* categorie\_id NUMBER(10),
* nume VARCHAR(100) NOT NULL,
* pret NUMBER(10) NOT NULL,
* descriere VARCHAR(500)

1. Categorie

* categorie\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* nume VARCHAR(100) NOT NULL

1. Preturi

* pret\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* produs\_id NUMBER(10),
* pret\_de\_baza DECIMAL(10, 2) NOT NULL,
* pret\_de\_vanzare DECIMAL(10, 2) NOT NULL

1. Furnizori

* furnizor\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* nume VARCHAR(100) NOT NULL,
* adresa VARCHAR(300),
* detalii\_contact VARCHAR(500) NOT NULL

1. Comanda

* comanda\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* client\_id NUMBER(10),
* statusul\_comenzii VARCHAR(100),
* data\_comanda VARCHAR(100)

1. Expediere

* expediere\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* comanda\_id NUMBER(10),
* statusul\_expedierii VARCHAR(100)

1. Plata

* plata\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* comanda\_id NUMBER(10)

1. Magazin

* magazin\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* nume VARCHAR(100) NOT NULL

1. Reduceri

* reducere\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* produs\_id NUMBER(10),
* perioada\_valabilitate VARCHAR(100) NOT NULL,
* conditii VARCHAR(500)

1. Tendinte

* tendinta\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* produs\_id NUMBER(10),
* descriere VARCHAR(500),
* cantitate NUMBER(10)

1. Rapoarte

* raport\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* descriere VARCHAR(500),
* comanda\_id NUMBER(10)

1. Clienti

* client\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* nume VARCHAR(100) NOT NULL,
* adresa\_de\_livrare VARCHAR(300) NOT NULL,
* numar\_telefon NUMBER(10) NOT NULL,
* adresa\_email VARCHAR(100) NOT NULL

1. Detalii Comanda

* detalii\_comandă\_id NUMBER(10) PRIMARY KEY,
* comandă\_id NUMBER(10),
* produs\_id NUMBER(10),
* cantitate NUMBER(10),
* preț NUMBER(10)

EX8

1. Produs(#produs\_id, #furnizor\_id, categorie\_id, nume, preț ,descriere)

2. Categorie( #categorie\_id, nume)

3. Prețuri( #preț\_id, #produs\_id, preț\_de\_bază, preț\_de\_vânzare)

4. Clienți( #client\_id, nume, adresă\_de\_livrare, număr\_telefon, adresă\_e-mail)

5. Furnizori( furnizor\_id, nume, adresă, detalii\_contact)

6. Plată ( #plata\_id, #comanda\_id)

7. Expediere( #expediere\_id, #comandă\_id, statusul\_expedierii)

8. Magazin( #magazin\_id, nume)

9. Reduceri(#reducere\_id,#produs\_id, perioada\_valabilitate, condiții)

10. Comandă(#comandă\_id, #client\_id, statusul\_comenzii, data\_comandă)

11. Tendințe(#tendinta\_id, #produs\_id, descriere, cantitate)

12. Rapoarte (# raport\_id,#comanda\_id, descriere)

13.Detalii comanda( #detalii\_comandă\_id, #comandă\_id, #produs\_id ,cantitate, preț)

EX8

Pentru a respecta Forma Normală 1 (FN1), trebuie să asigurăm că în relație nu există grupuri de atribute repetate. Verificând schema relației Produs, putem observa că nu există grupuri de atribute repetate, astfel încât schema inițială respectă deja FN1.

Exemplu:

Considerăm următoarele înregistrări în relația Produs:

produs\_id: 113

furnizor\_id: 56678

categorie\_id: 012

nume: " rochie midi decupata'"

preț: 100

Această înregistrare nu conține grupuri de atribute repetate și se încadrează în Forma Normală 1 (FN1).

Pentru a respecta Forma Normală 2 (FN2), trebuie să asigurăm că în relație nu există dependențe parțiale, adică atribute care depind doar parțial de cheia primară. De asemenea, trebuie să avem chei secundare pentru a identifica în mod unic înregistrările.

Exemplu:

Vom lua în considerare relația "Comandă" pentru a ilustra Forma Normală 2 (FN2).

Comandă(#comandă\_id, #client\_id, produse\_comandate, cantitate, preț, statusul\_comenzii, data\_comandă)

În această relație, atributul "produse\_comandate" pare să conțină mai multe produse într-o singură înregistrare. Pentru a respecta FN2, putem separa acest atribut într-o altă relație și să introducem o cheie secundară pentru a identifica înregistrările.

Comandă(#comandă\_id, #client\_id, statusul\_comenzii, data\_comandă)

ProduseComandate(#comandă\_id, #produs\_id, cantitate, preț)

Astfel, am creat o relație separată "ProduseComandate" care conține informațiile despre produsele comandate într-o comandă. Aceasta respectă FN2 deoarece nu există dependențe parțiale și am introdus cheia secundară (#produs\_id) pentru a identifica în mod unic înregistrările din această relație.

Pentru a respecta Forma Normală 3 (FN3), trebuie să eliminăm dependențele tranzitive între atribute și să asigurăm că toate atributele care nu fac parte din cheia primară depind în mod direct de cheia primară.

Exemplu:

Vom lua în considerare relația "Produs" pentru a ilustra Forma Normală 3 (FN3).

Produs(#produs\_id, #furnizor\_id, categorie\_id, nume, preț, descriere)

În această relație, există o dependență tranzitivă între atributul "categorie\_id" și atributul "nume". Adică, "nume" depinde de "categorie\_id" și nu de cheia primară "#produs\_id".

Pentru a respecta FN3, trebuie să separăm atributul "categorie\_id" într-o altă relație și să stabilim o cheie secundară în acea relație.

Produs(#produs\_id, #furnizor\_id, descriere)

Categorie(categorie\_id, nume)

Astfel, am creat o relație separată "Categorie" care conține informațiile despre categoriile de produse. Atributul "nume" depinde acum direct de cheia primară "categorie\_id" și nu mai există dependențe tranzitive în relația "Produs". Am îndeplinit astfel cerințele FN3.