****

**Cerința 1.**

Descrierea modelului real, a utilității acestuia și a regulilor de funcționare.

**Numele Proiectului** : TechFlow

**Tema** : Bază de date pentru gestionarea vânzărilor de produse IT

**Descrierea modelului real:**

**TechFlow** este o afacere specializată în vânzarea de produse IT, cum ar fi componente hardware, accesorii și echipamente IT, prin intermediul magazinelor fizice și a site-ului lor de comerț electronic.

Aceasta gestionează informații detaliate despre **produse, categorii, producători, clienți, comenzi, detalii ale comenzilor, magazine fizice, angajați, recenzii, plăți, transport și wishlist**.

TechFlow oferă o gamă largă de produse IT, iar fiecare **produs** are un nume unic, o descriere detaliată, un preț și o cantitate de stoc disponibilă. Produsele sunt împărțite în **categorii**, iar fiecare categorie are un nume unic. De asemenea, fiecare produs este asociat cu un **producător**, care are un nume unic și o țară de origine.

**Clientii** TechFlow pot plasa **comenzi** pentru produsele disponibile prin intermediul site-ului de comerț electronic. **Comenzile** conțin informații despre data comenzii și statusul comenzii, care indică starea acesteia, cum ar fi "nouă", "confirmată" sau "anulată". **Detaliile despre produsele** comandate, cum ar fi cantitatea și prețul unitar, sunt înregistrate în sistem. De asemenea in momentul plasării comenzii, clienții aleg modalitatea de **transport**.

Pentru a gestiona stocul, TechFlow înregistrează informații despre **magazinele fizice** pe care le deține, inclusiv numele magazinului, adresa, numărul de telefon și programul de lucru. De asemenea, **angajații** care lucrează în magazinele fizice sunt înregistrați în sistem, având funcții precum vânzător, casier sau manager.

Clientii TechFlow au opțiunea de a lăsa **recenzii** și feedback despre produsele achiziționate. Aceste recenzii conțin informații despre autor, produsul recenzat, textul recenziei și nota acordată.

**Plățile** pentru comenzile plasate sunt înregistrate în sistem, împreună cu informații despre metoda de plată utilizată și data plății.

De asemenea, TechFlow oferă funcționalitatea de **wishlist**, unde clienții pot adăuga produsele preferate pentru a le urmări și a le achiziționa ulterior.

**Utilitate:**

Prin intermediul bazei de date TechFlow, se realizează gestiunea detaliată a produselor, categoriilor de produse, comenzilor , plăților și recenziilor. Aceasta facilitează procesul de vânzare, stocare, gestionare a comenzilor și interacțiune cu clienții. De asemenea, baza de date permite generarea de rapoarte și analize pentru a obține o înțelegere mai profundă a activităților de vânzare și a preferințelor clienților, contribuind astfel la **luarea deciziilor strategice** și la **îmbunătățirea experienței clienților** .

**Reguli de functionare:**

* **Adăugarea, actualizarea** și **ștergerea** produselor, categoriilor, producătorilor, clienților, comenzilor, recenziilor, plăților și wishlist-urilor.
* **Căutarea** și **afișarea** informațiilor despre produse, categorii, producători, clienți, comenzile și recenziile asociate acestora.
* **Gestionarea** stocurilor de produse și actualizarea nivelurilor de stoc în funcție de comenzile primite și plățile efectuate.
* **Înregistrarea** și **gestionarea** comenzilor efectuate de clienți, inclusiv actualizarea stării comenzilor.
* **Adăugarea** și **gestionarea** recenziilor și notelor acordate de clienți pentru produsele achiziționate.
* **Administrarea** datelor despre clienți, inclusiv înregistrarea și actualizarea detaliilor personale, gestionarea wishlist-urilor și a istoricului de comenzi.
* **Gestionarea** producătorilor și categoriilor de produse, inclusiv adăugarea și actualizarea informațiilor despre aceștia.
* **Administrarea** datelor despre angajați, inclusiv înregistrarea și actualizarea informațiilor despre nume, prenume, funcție și asocierea acestora cu magazinele TechFlow.

**Cerința 2.**

**Prezentarea constrângerilor impuse asupra modelului.**

* Fiecare **produs** trebuie să aibă un nume unic, o descriere detaliată, un preț și o cantitate de stoc disponibilă.
* **Produsele** trebuie să fie împărțite în **categorii**, iar fiecare categorie trebuie să aibă un nume unic.
* Fiecare **produs** trebuie să fie asociat cu un **producător**, care are un nume unic și o țară de origine.
* **Clienții** trebuie să poată plasa **comenzi** pentru produsele disponibile prin intermediul site-ului de comerț electronic.
* **Comenzile** trebuie să conțină informații despre data comenzii și statusul comenzii, care indică starea acesteia, cum ar fi "nouă", "confirmată" sau "anulată".
* **Detaliile despre produsele comandate**, cum ar fi cantitatea și prețul unitar, trebuie să fie înregistrate în sistem.
* **Clienții** trebuie să poată alege modalitatea de transport în momentul plasării comenzii.
* TechFlow trebuie să înregistreze informații despre **magazinele fizice** pe care le deține, inclusiv numele magazinului, adresa, numărul de telefon și programul de lucru.
* **Angajații** care lucrează în magazinele fizice trebuie să fie înregistrați în sistem, având funcții precum vânzător, casier sau manager.
* Clientii TechFlow trebuie să aibă opțiunea de a lăsa **recenzii** și feedback despre produsele achiziționate, care conțin informații despre autor, produsul recenzat, textul recenziei și nota acordată.
* **Plățile** pentru comenzile plasate trebuie să fie înregistrate în sistem, împreună cu informații despre metoda de plată utilizată și data plății.
* TechFlow trebuie să ofere funcționalitatea de **wishlist**, unde clienții pot adăuga produsele preferate pentru a le urmări și a le achiziționa ulterior.

**Cerința 3.**

**Descrierea entităților, incluzând precizarea cheii primare.**

1. **"Produse"**: reprezintă un produs IT vândut de TechFlow

**Cheia primară**: ID\_produs

1. **"Producatori"**: reprezintă compania care a fabricat produsul IT vândut de TechFlow

**Cheia primară**: ID\_producator

1. **"Categorii"**: reprezintă o categorie în care sunt împărțite produsele TechFlow

**Cheia primară**: ID\_categorie

1. **"Clienti"**: reprezintă o persoană care a cumpărat un produs sau a plasat o comandă de produse de pe site-ul TechFlow

**Cheia primară**: ID\_client

1. **"Comenzi"**: reprezintă o comandă plasată de un client

**Cheia primară**: ID\_comanda

1. **"Magazine"**: reprezintă un magazin fizic deținut de TechFlow

**Cheia primară**: ID\_magazin

1. **"Angajati"**: reprezintă o persoană care lucrează într-un magazin fizic TechFlow

**Cheia primară**: ID\_angajat

1. **"Recenzii"**: reprezintă feedback-ul lăsat de un client cu privire la un produs achiziționat

**Cheia primară**: ID\_recenzie

1. **"Plati"**: reprezintă o plată înregistrată pentru o comandă plasată de un client

**Cheia primară**: ID\_plata

1. **"Transport"**: reprezinta modalitatea de transport în momentul plasării comenzii

**Cheia primară**: ID\_transport

1. **"Wishlist"**: reprezintă o listă de produse preferate de un client

**Cheia primară**: ID\_wishlist

**Cerința 4.**

**Descrierea relațiilor, incluzând precizarea cardinalității acestora.**

**Relatii:**

1. **"Produse" - "Producatori"**: Many-to-One

(o companie poate fabrica mai multe produse, dar fiecare produs este asociat cu un singur producător)

1. **"Produse" - "Categorii"**: Many-to-One

(un produs poate fi încadrat într-o singură categorie, dar o categorie poate avea mai multe produse)

1. **"Clienti" - "Comenzi"**: One-to-Many

(un client poate plasa mai multe comenzi, dar o comandă este plasată de un singur client)

1. **"Comenzi" - "Plati":** One-to-One

(fiecare comandă are o singură înregistrare de plată)

1. **"Comenzi" - "Transport":** Many-to-One

(o comandă poate fi asociată cu o singură modalitate de transport, dar o modalitate de transport poate fi utilizată pentru mai multe comenzi)

1. **"Clienti" - "Recenzii":** One-to-Many

(un client poate lăsa mai multe recenzii, dar o recenzie este scrisă de un singur client)

1. **"Clienti" - "Wishlist"**: One-to-One

(fiecare client are o singură listă de produse preferate)

1. **"Magazine" - "Angajati"** : One-to-Many

(un magazin poate avea mai mulți angajați, dar un angajat lucrează într-un singur magazin)

1. **"Comenzi" - "Produse":** Many-to-Many

(o comandă poate include mai multe produse și un produs poate fi achiziționat în mai multe comenzi)

1. **"Produse" - "Wishlist":** Many-to-Many

(un produs poate fi adăugat în mai multe liste de dorințe și o listă de dorințe poate include mai multe produse)

**Cerința 5.**

**Descrierea atributelor, incluzând tipul de date și eventualele constrângeri, valori implicite, valori posibile ale atributelor.**

**Precizari :**

Cheile Primare/Straine - tip de date number, valori implicite generate automat

Toate atributele inafara de cheile primare si straine au : constrângere not null, valoare implicită null

**"Produse"**

cheie primară: ID\_produs **,** nume\_produs (varchar(50))**,** descriere\_produs (text) **,** pret\_produs (float)**,** stoc\_produs (int)**,** ID\_producator **,** ID\_categorie

**"Producatori"**

cheie primară: ID\_producator , nume\_producator (varchar(50))**,** tara\_producator (varchar(50))

**"Categorii"**

cheieprimară**:** ID\_categorie, nume\_categorie (varchar(50)), descriere\_categorie (text)

**"Clienti":**

cheie primară: ID\_client, nume\_client (varchar(50)), prenume\_client(varchar(50)), email\_client (varchar(35)), adresa\_client (varchar(40)), telefon\_client (varchar(20)), data\_inregistrare (date)

**"Comenzi":** cheie primară: ID\_comanda**,** data\_plasare (date)**,** status\_comanda (varchar(50))**,** ID\_client, ID\_transport

**"Magazine":** cheie primară: ID\_magazin, nume\_magazin (varchar), adresa\_magazin (varchar)

**"Recenzii":** cheie primara: ID\_recenzie, text\_recenzie (varchar(1000))**,** data\_recenzie (date), ID\_client**,** ID\_produs

**"Plati":** cheie primara:ID\_plata, suma\_plata (number(10,2))**,** ID\_comanda

**"Transport":** cheie primara:ID\_transport**,** modalitate\_transport (varchar(50)), cost\_transport (number(10,2)), ID\_comanda

**"Wishlist":** ID\_wishlist**,** data\_adaugare (date) ,ID\_client