



Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași

Facultatea de Automatică și Calculatoare

Domeniul: Calculatoare și Tehnologia Informației

Proiect Baze de Date

Avramescu Andrei

gr. 1312B

Prof. coord. Cătălin Mironeanu

Descrierea proiectului :

Problema urmărește modelarea tuturor entităților care țin de o fermă din punctul de vedere al unui vânzător.

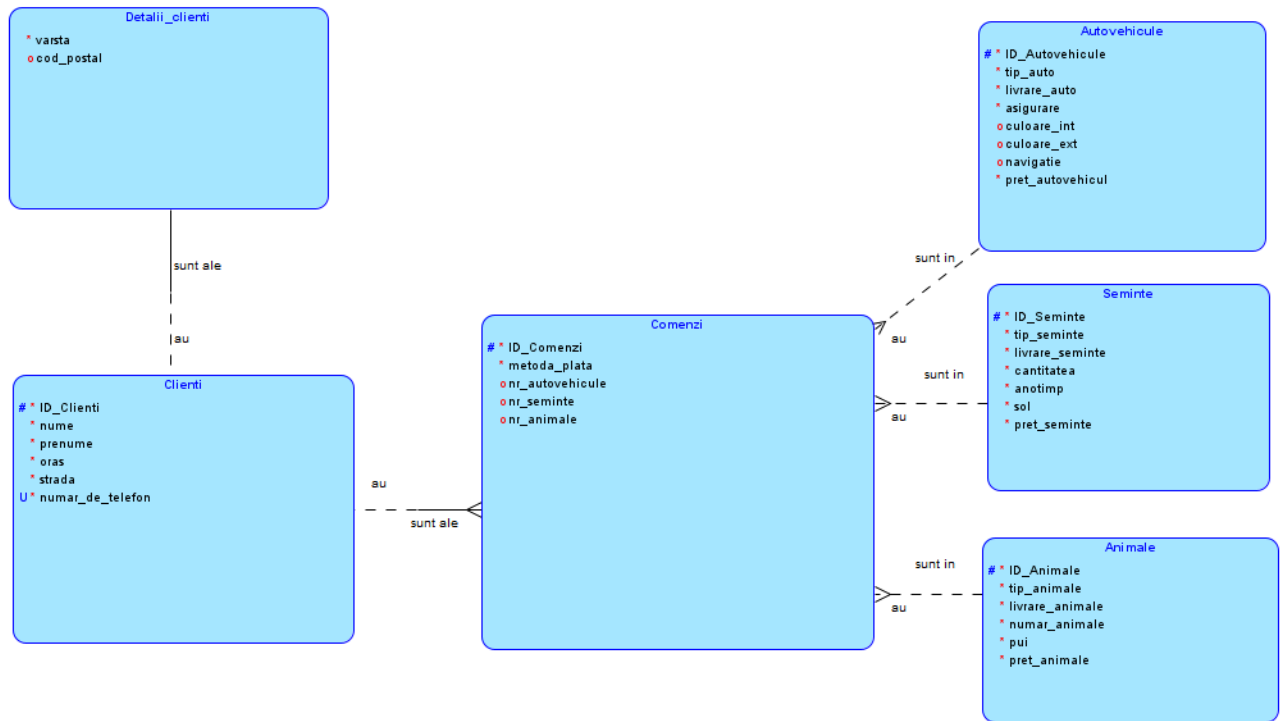
O fermă se ocupă cu vânzarea a trei tipuri de produse : autovehicule, semințe și animale. Fermierul care este responsabil de gestionarea vânzărilor este foarte organizat și dorește ca fiecare comandă să respecte o anumită procedură.

Mai întâi, clienții care doresc să efectueze o comandă, vor trebui să completeze niște chestionare cu date personale despre ei înșiși, cum ar fi : numele, prenumele, vârsta, codul poștal, orașul, strada și numărul de telefon. Pentru a își ușura munca, cei de la fermă împart datele mai importante de cele mai nesemnificative, precum vârsta și codul poștal. De asemenea, există o regulă prin care fiecare client are un număr de telefon unic, pentru a evita crearea de erori și confuzii. În urma completării unui chestionar, fiecărui client îi va fi atribuit un ID.

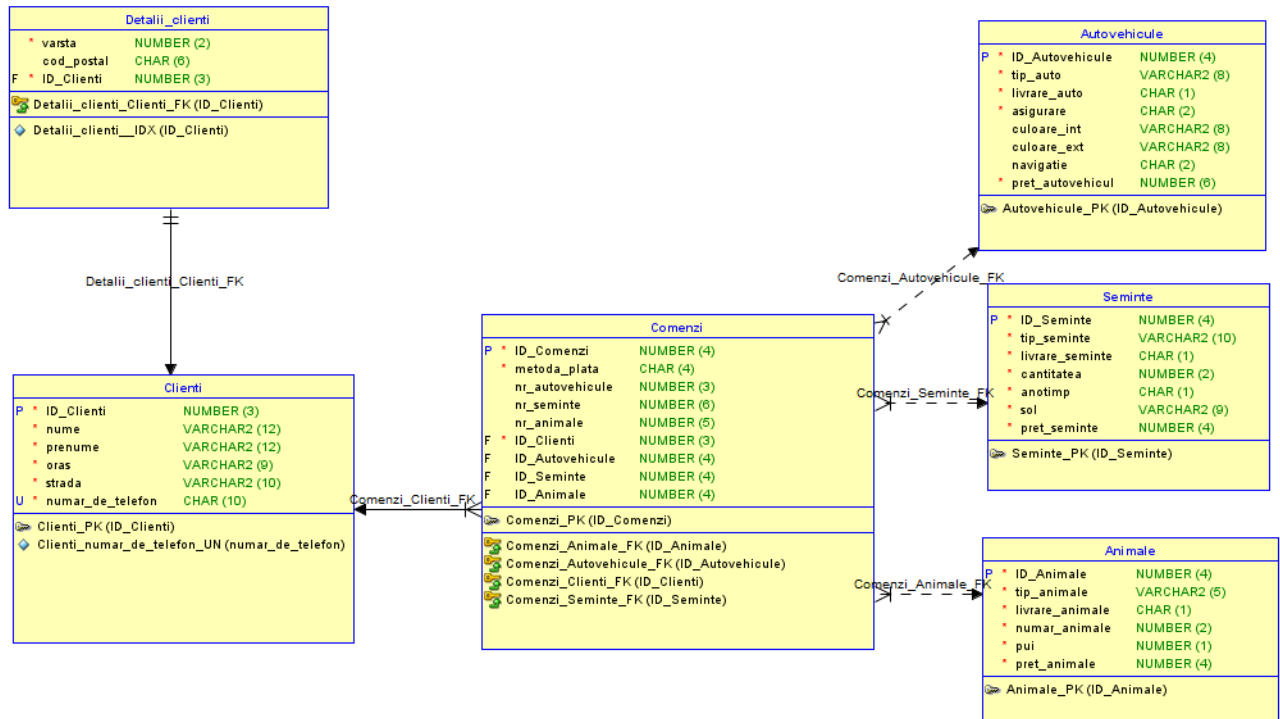
După completarea chestionarelor cu date personale, clienții vor fi nevoiți să precizeze informații pentru fiecare categorie de produse din cele trei, în funcție de viitoarea lor comandă. În urma acestor acțiuni, pentru fiecare categorie completată se va genera câte un ID intermediar care va conține cerințele clientului, fiecare ajungând să fie vizibil pe comandă.

Ferma va fi nevoită să țină o evidență a numărului de produse rămase în urma fiecărei comenzi. Astfel, în cazul în care o comandă va avea un număr de obiecte care depășește stocul fermei, aceasta nu va fi acceptată ("use-case"). Totodată, pentru cazurile în care clientul nu are minim 18 ani, comenzile vor fi respinse ("use-case"). În cadrul fiecărei comenzi, vânzătorul va adăuga la finalul acesteia un preț. De asemenea, ferma va putea vizualiza listele în care se află informații despre clienți și comenzile lor simultan, dar și cele în care se află clienții împreună cu datele personale adiționale din celelalte tabele.

Imagini cu modelul logic :



Imagini cu modelul relațional :



Descrierea coloanelor din tabele și a constrângerilor :

Tabela “Detalii_clienti” :

- varsta - *NUMERIC(2)* : conține vârsta clientului (*Conține constrângere de tip CHECK deoarece vârsta minimă de a efectua o comandă este de 18 ani și constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- cod_postal – *CHAR(6)* : conține codul poștal al clientului (*Conține constrângere de tip CHECK deoarece codul postal trebuie sa aibă o lungime de 6 cifre*).

Tabela “Clienți” :

- ID_Clienti – *NUMERIC(3)* : generează un ID unic pentru fiecare client (*Conține constrângere de tip PRIMARY KEY deoarece ID-urile sunt importante pentru diferențierea între clienți*).
- nume – *VARCHAR(12)* : conține numele clientului (*Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- prenume – *VARCHAR(12)* : conține prenumele clientului (*Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- oras – *VARCHAR(9)* : conține orașul din care provine clientul (*Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- strada – *VARCHAR(10)* : conține strada din adresa clientului (*Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).

- numar_de_telefon – CHAR(10) : conține numărul de telefon al clientului (*Conține constrângere de tip CHECK deoarece numărul de telefon trebuie sa fie alcătuit din exact 10 cifre, constrângere de tip UNIQUE pentru a putea fi introduse cu ușurință comenzile și constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).

Tabela “Comenzi” :

- ID_Comenzi – NUMERIC(4) – generează un ID unic pentru fiecare comandă (*Conține constrângere de tip PRIMARY KEY deoarece ID-urile sunt importante pentru diferențierea comenzilor clienților*).
- metoda_plata – CHAR(4) – conține o informație legată de cum alege clientul sa efectueze plata (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(CASH/CARD) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- ID_Clienti , ID_Autovehicule, ID_Seminte, ID_Animale – toate provin din alte tabele deoarece conțin FOREIGN KEY.
- nr_autovehicule, nr_seminte, nr_animale – NUMERIC – conțin numărul total autovehicule, semințe și animale pe care ferma le deține.

Tabela “Autovehicule” :

- ID_Autovehicule – NUMERIC(4) - generează un ID unic pentru fiecare comandă de autovehicule (*Conține constrângere de tip PRIMARY KEY deoarece ID-urile sunt importante pentru diferențierea autovehiculelor din fiecare comandă*).
- tip_auto – VARCHAR(8) – conține tipul de autovehicul (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(tractor/buldozer/combina) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).

- *livrare_auto – CHAR(1) – conține metoda de livrare (Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(L/R) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă).*
- *asigurare – CHAR(2) – conține raspunsul la întrebarea “Asigurare doriți ?” (Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(DA/NU) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă).*
- *culoare_int / culoare_ext – VARCHAR(8) – conține informații despre culoarea autovehiculului Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(verde/roșu/albastru))*
- *navigație – CHAR(2) – conține limba navigației (Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(RO/EN) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă).*
- *pret_autovehicul – NUMERIC(6) – prețul setat la final de vânzător (Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă).*

Tabela “Seminte” :

- *ID_Seminte – NUMERIC(4) – la fel ca ID_Autovehicule.*
- *tip_seminte – VARCHAR(10) – la fel ca tip_autovehicule (Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(rosii/morcovi/castraveti/ardei)).*
- *livrare_seminte - CHAR(1) – la fel ca livrare_autovehicule.*

- cantitatea – *NUMERIC(2)* – conține nr. de semințe (*Conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- anotimp – *CHAR(1)* – conține anotimpul specific pentru semințele cerute (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(P/V/T/I) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- sol – *VARCHAR(9)* – conține tipul de sol cerut (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(lutoase/negre/aluviale/vulcanice/argiloase) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- pret_seminte - *NUMERIC(4)* – la fel ca la pret_autovehicul.

Tabela “Animale” :

- ID_Animale – *NUMERIC(4)* – la fel ca ID_Autovehicule.
- tip_seminte – *VARCHAR(5)* – la fel ca tip_autovehicule (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(porci/gaini/cai/oi/vaci)*).
- livrare_animale - *CHAR(1)* – la fel ca livrare_autovehicule.
- numar_animale – *NUMERIC(2)* – la fel ca la „cantitate”.
- pui – *NUMERIC(1)* – conține răspunsul la întrebarea “Doriți și pui ?” (*Conține constrângere de tip CHECK pentru a se asigura respectarea parametrilor impuși de către fermă(1/0) și conține constrângere de tip NOT NULL deoarece este o informație esențială pentru problemă*).
- pret_animale - *NUMERIC(4)* – la fel ca la pret_autovehicul.

Normalizare

Tabela “Detalii_clienti” :

	❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	DATA_DEFAULT	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS
1	VARSTA	NUMBER(2,0)	No	(null)	1	(null)
2	COD_POSTAL	CHAR(6 BYTE)	Yes	(null)	2	(null)
3	ID_CLIENTI	NUMBER(3,0)	No	(null)	3	(null)

Este legat printr-o cheie externă de tabelul Clienti, iar datele sunt specifice unui singur client (vârstă, cod poștal), deci este a doua formă normală.

Tabela “Clienți” :

	❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	DATA_DEFAULT	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS
1	ID_CLIENTI	NUMBER(3,0)	No	(null)	1	(null)
2	NUME	VARCHAR2(12 BYTE)	No	(null)	2	(null)
3	PRENUME	VARCHAR2(12 BYTE)	No	(null)	3	(null)
4	ORAS	VARCHAR2(9 BYTE)	No	(null)	4	(null)
5	STRADA	VARCHAR2(10 BYTE)	No	(null)	5	(null)
6	NUMAR_DE_TELEFON	CHAR(10 BYTE)	No	(null)	6	(null)

Include informații precum ID_Client, nume, prenume, etc. Toate attributele depind complet de cheia primară (ID_Client). Este în a treia formă normală deoarece nu există dependențe tranzitive.

Tabela “Comenzi” :

	❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	DATA_DEFAULT	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS
1	ID_COMENZI	NUMBER(4,0)	No	(null)	1	(null)
2	METODA_PLATA	CHAR(4 BYTE)	No	(null)	2	(null)
3	NR_AUTOVEHICULE	NUMBER(3,0)	Yes	(null)	3	(null)
4	NR_SEMINTE	NUMBER(6,0)	Yes	(null)	4	(null)
5	NR_ANIMALE	NUMBER(5,0)	Yes	(null)	5	(null)
6	ID_CLIENTI	NUMBER(3,0)	No	(null)	6	(null)
7	ID_AUTOVEHICULE	NUMBER(4,0)	Yes	(null)	7	(null)
8	ID_SEMINTE	NUMBER(4,0)	Yes	(null)	8	(null)
9	ID_ANIMALE	NUMBER(4,0)	Yes	(null)	9	(null)

Este legat de alte tabele prin chei externe (ID_Animale, ID_Seminte, ID_Autovehicule), și este în a doua formă normală.

Tabela “Seminte” :

	↕ COLUMN_NAME	↕ DATA_TYPE	↕ NULLABLE	DATA_DEFAULT	↕ COLUMN_ID	↕ COMMENTS
1	ID_SEMINTE	NUMBER(4,0)	No	(null)	1 (null)	
2	TIP_SEMINTE	VARCHAR2(10 BYTE)	No	(null)	2 (null)	
3	LIVRARE_SEMINTE	CHAR(1 BYTE)	No	(null)	3 (null)	
4	CANTITATEA	NUMBER(2,0)	No	(null)	4 (null)	
5	ANOTIMP	CHAR(1 BYTE)	No	(null)	5 (null)	
6	SOL	VARCHAR2(9 BYTE)	No	(null)	6 (null)	
7	PRET_SEMINTE	NUMBER(4,0)	No	(null)	7 (null)	

Include attribute precum ID_Seminte, tip_seminte, livrare_seminte, etc. Attributele non-cheie depind complet de cheia primară (ID_Seminte), deci este în a treia formă normală.

Tabela “Animale” :

	↕ COLUMN_NAME	↕ DATA_TYPE	↕ NULLABLE	DATA_DEFAULT	↕ COLUMN_ID	↕ COMMENTS
1	ID_ANIMALE	NUMBER(4,0)	No	(null)	1 (null)	
2	TIP_ANIMALE	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	2 (null)	
3	LIVRARE_ANIMALE	CHAR(1 BYTE)	No	(null)	3 (null)	
4	NUMAR_ANIMALE	NUMBER(2,0)	No	(null)	4 (null)	
5	PUI	NUMBER(1,0)	No	(null)	5 (null)	
6	PRET_ANIMALE	NUMBER(4,0)	No	(null)	6 (null)	

Informații precum ID_Animale, tip_animale, nr_animale, etc. Este în a treia formă normală, deoarece toate attributele non-cheie depind de cheia primară fără tranzitivități.

Tabela “Autovehicule” :

	↕ COLUMN_NAME	↕ DATA_TYPE	↕ NULLABLE	DATA_DEFAULT	↕ COLUMN_ID	↕ COMMENTS
1	ID_AUTOVEHICULE	NUMBER(4,0)	No	(null)	1 (null)	
2	TIP_AUTO	VARCHAR2(8 BYTE)	No	(null)	2 (null)	
3	LIVRARE_AUTO	CHAR(1 BYTE)	No	(null)	3 (null)	
4	ASIGURARE	CHAR(2 BYTE)	No	(null)	4 (null)	
5	CULOARE_INT	VARCHAR2(8 BYTE)	Yes	(null)	5 (null)	
6	CULOARE_EXT	VARCHAR2(8 BYTE)	Yes	(null)	6 (null)	
7	NAVIGATIE	CHAR(2 BYTE)	Yes	(null)	7 (null)	
8	PRET_AUTOVEHICUL	NUMBER(6,0)	No	(null)	8 (null)	

Include detalii despre autovehicule, precum tip_auto, culoare, preț. Este în a treia formă normală, deoarece nu are dependențe tranzitive.