

**Aliaksandr Shydouski**

**Index: 196643**

**Group: 2**

## **Project Subject**

49. Dealerzy samochodowi, producenci samochodów, samochody i klienci.

## **Project Description**

Ta baza danych reprezentuje pracę między klientem, który chce kupić samochód, a dealerem samochodowym.

## **Project Details**

Klientem w kontekście bazy danych jest dealer samochodowy lub firma zajmująca się sprzedażą i obsługą pojazdów. Dealer jest zainteresowany efektywnym zarządzaniem swoją działalnością, obsługą klientów i monitorowaniem swojego biznesu. Użytkownikiem DB jest administracja centrum obsługi klienta salonu samochodowego.

Cel bazy danych polega na umożliwieniu dealerowi samochodowemu efektywnego zarządzania informacjami o klientach, ich zamówieniach, płatnościach i opiniach w celu:

- Śledzenia historii klientów i ich preferencji.
- Zapewnienia lepszej obsługi klientów poprzez dostarczenie spersonalizowanych ofert.
- Ułatwienia zarządzania zamówieniami i płatnościami, co przyczynia się do zwiększenia sprzedaży.
- Monitorowania opinii klientów, aby poprawić jakość obsługi i produkty.

W skrócie, głównym celem bazy danych jest usprawnienie zarządzania klientami i procesem sprzedaży, co przyczynia się do zwiększenia zysków i satysfakcji klientów w dealerstwie samochodowym.

Wymagania klienta:

Klient, czyli dealer samochodowy, oczekuje, że baza danych umożliwi mu:

- Otrzymywanie informacji o wszystkich zamówieniach, ich rodzajach i warunkach

- Uzyskiwanie opinii na temat pracowników, usług i samochodów.
- Zbieranie informacji o klientach i ich preferencjach
- Analiza sprzedaży

#### Scenariusze użycia:

- Przychodzi klient i zaczyna narzekać, że pracownik dealera samochodowego oszukał go i nie jest zadowolony z wykonanej pracy. Z pomocą bazy danych możemy łatwo dowiedzieć się, kto przyjął klienta i jakie były warunki zamówienia.
- Z okazji świąt dealer samochodowy decyduje się na promocję. Następnie chce sprawdzić, czy sprzedaż wzrosła w porównaniu do normalnych okresów
- Administracja decyduje, komu przyznać premię i chce wiedzieć, kto złożył więcej udanych zamówień
- samochód przychodzi do naprawy. Mechanik musi wiedzieć, jakie modyfikacje zostały wykonane wcześniej i czy maszyna była w przeszłości w centrum serwisowym
- Klient chce kupić samochód, ale nie wie dokładnie jaki. Następnie może przeczytać opinie innych klientów na temat niektórych samochodów
- Musimy dowiedzieć się, jakie dodatkowe opcje zamówił klient Kowalskiego do swojego samochodu: jakie akcesoria, jaką personalizację i jaki pakiet wyposażenia.

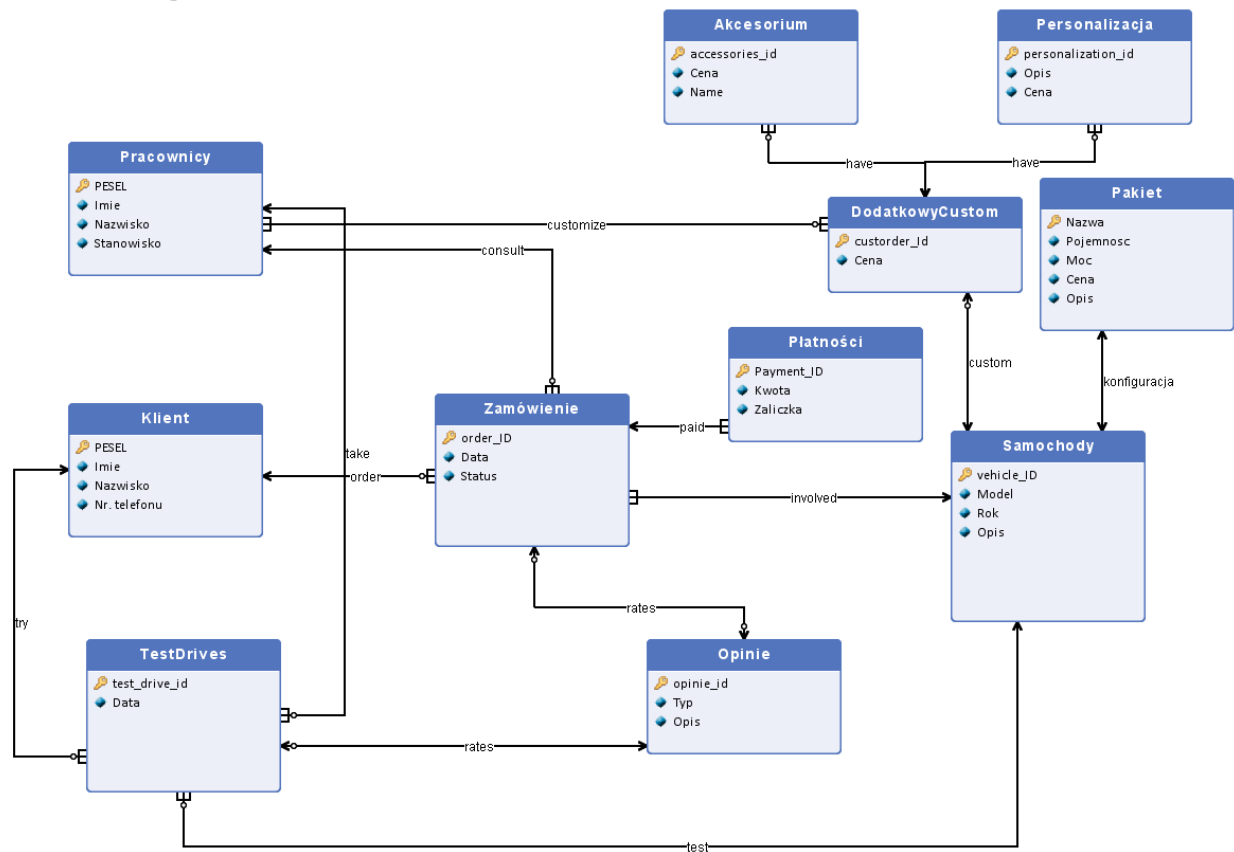
#### Wykluczenia:

- baza danych nie zawiera informacji o zamówieniach z innych centrów dealerskich
- nie zawiera informacji o urlopach pracowników

#### Przykładowe zapytania do bazy:

- jakie zamówienia Kowalski złożył w ciągu ostatniego roku
- Jaki jest status zamówienia #123456?
- Jakie modyfikacje należy wprowadzić w samochodzie dla Kowalskiego?
- Jakie były opinie po jeździe próbnej samochodem Volkswagen Passat B7?
- Z jakimi specyfikacjami Kowalski kupił samochód?

ERD Diagram



# Entity set description

## Klient

Tabela przedstawia klientów dealera samochodowego. Kluczem podstawowym jest PESEL. Encja zawiera imię i nazwisko klienta, a także numer i adres e-mail do kontaktu. Nowy klient jest dodawany, gdy tworzone jest pierwsze zamówienie klienta lub po jeździe próbnej. Klient nie jest usuwany. Roczny przyrost ok. 175

Name	Primary key	Type/Domain	Description
PESEL	Yes	BIGINT  /  Wymagane 11 znaków	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
Imie	No	VARCHAR  /  min 3 znaki, max 50 znaków	Imie klienta
Nazwisko	No	VARCHAR  /  min 3 znaki, max 50 znaków	Nazwisko klienta
Nr. telefonu	No	CHAR  /  12 znaków,  Dopuszczalne znaki: +1234567890	Numer telefonu klienta

## Samochody

Tabela zawierająca wszystkie informacje o samochodzie. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator samochodu. Encja zawiera również informacje o nazwie modelu, roku produkcji i opisie samochodu. Nowa encja jest tworzona, gdy pojawia się nowe zamówienie lub po jeździe próbnej. Encja nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 200

Name	Primary key	Type/Domain	Description
vehicle_ID	Yes	CHAR	Unikalny identyfikator samochodu
		/	
		Wymagane 11 znaków	
Model	No	VARCHAR	Nazwa modelu samochodu
		/	
		min 3 znaków, max 50 znaków	
Rok	No	INTEGER	Rok produkcji
		/	
		od 2000 do bieżący rok	
Opis	No	VARCHAR	Opis samochodu
		/	
		min 50 znaków, max 2500 znaków	

## Zamówienie

Tabela zawierająca wszystkie informacje o zamówieniu. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator zamówienia. Encja zawiera również informacje o dacie utworzenia i statusie zamówienia. Nowe ence jest tworzone, gdy pojawia się nowe zamówienie. Encja nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 100

Name	Primary key	Type/Domain	Description
order_ID	Yes	CHAR  /  Wymagane 11 znaków	Unikalny identyfikator zamówienia
Data	No	DATE(od 01.01.2000)	Data utworzenia zamówienia
Status	No	VARCHAR  /  min 3 znaków, max 50 znaków	Opis statusu zamówienia

## Płatności

Tabela zawiera informacje o płatnościach. Głównym kluczem jest Unikalny identyfikator płatności. Tabela zawiera również atrybuty cena i zaliczka, gdzie cena to zapłacona kwota, zaliczka to procent płatności od całkowitej ceny. Nowa encja jest tworzona przy pierwszej płatności za zamówienie. Encja nie jest usuwany. Roczny przyrost ok. 300

Name	Primary key	Type/Domain	Description
Payment_ID	Yes	CHAR  /  Wymagane 11 znaków	Unikalny identyfikator płatności
Kwota	No	INTEGER	Zapłacona kwota w złotych

Zaliczka	No	FLOAT	Procent płacony od kwoty głównej
		/	
		od 0.01 do	
		1.00	

**DodatkowyCustom**

Tabela zawiera dodatkowe usługi związane z samochodem. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator dostosowania.Ponadto tabela zawiera koszt wszystkich usług. Encja jest tworzona, gdy klient chce dodać personalizację do pojazdu. Encja nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 70

Name	Primary key	Type/Domain	Description
custorder_Id	Yes	CHAR	Unikalny identyfikator samochodu
		/	
		Wymagane 11	
		znaków	
Cena	No	INTEGER	Cena za pełne dostosowanie w złotych

**TestDrives**

Tabela zawiera informacje o wszystkich jazdach testowych. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator zamówienia. Tabela zawiera również datę jazdy testowej. Encja jest dodawana po zakończeniu jazdy testowej i nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 100

Name	Primary key	Type/Domain	Description
test_drive_id	Yes	CHAR	Unikalny identyfikator jazdy próbnej
		/	
		Wymagane 11	
		znaków	

Data	No	DATE	Data jazdy próbnej
		/	
		od	
		01.01.2000	
		do dziś	

**Pracownicy**

Tabela przedstawia pracowników. Kluczem podstawowym jest PESEL. Tabela przechowuje również imię, nazwisko i stanowisko pracownika. Pracownik jest dodawany, gdy przyjmuje swoje pierwsze zamówienie. Pracownik nie jest usuwany.

Roczny przyrost ok. 10

Name	Primary key	Type/Domain	Description
PESEL	Yes	BIGINT	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
		/	
		Wymagane 11 znaków	
Imie	No	VARCHAR	Imie pracownika
		/	
		min 3 znaki, max 50 znaków	
Nazwisko	No	VARCHAR	Nazwisko pracownika
		/	
		min 3 znaki, max 50 znaków	



Stanowisko	No	VARCHAR	Stanowisko pracownika
		/	
		min 3 znaki, max 25 znaków	

## Opinie

Tabela przedstawia wszystkie recenzje, w tym skargi i pochwały pracowników, recenzje z jazd próbnych. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator opinia. Tabela zawiera atrybuty typu i zawartości. Encja jest dodawana, gdy klient zostawia nową recenzję. Encja nie jest usuwana.

Roczny przyrost ok. 120

Name	Primary key	Type/Domain	Description
opinie_id	Yes	CHAR	Unikalny identyfikator opinia
		/	
		Wymagane 11 znaków	
Typ	No	VARCHAR	Charakter przeglądu. Może to być: skarga, pochwała, recenzja z jazdy próbnej
		/	
		min 6 znaków, max 25 znaków	
Opis	No	VARCHAR	Zawartość opinii
		/	
		min 50 znaków, max 2500 znaków	

## Pakiet

Tabela zawiera informacje o pakietach wyposażenia. Głównym kluczem jest nazwa pakietu. Pakiet zawiera również następujące atrybuty: moc, pojemność skokowa silnika, cena i opis. Encja jest tworzona w momencie zakupu samochodu i nie jest usuwana. Każdy samochód ma od 3 do 6 pakietów do wyboru. Roczny przyrost ok. 200

Name	Primary key	Type/Domain	Description
Nazwa	Yes	VARCHAR	Nazwa wyposażenia pojazdu
		/	
		min 5 znaki, max 50 znaków	
Pojemnosc	No	FLOAT	Pojemność skokowa silnika w litrach
		/	
		od 0.6 do 10.0	
Moc	No	INTEGER	Moc samochodu w KM
		/	
		od 70 do 1000	
Cena	No	INTEGER	Cena za pakiet w złotych
Opis	No	VARCHAR	Opis pakietu wyposażenia
		/	
		min 3 znaki, max 2500 znaków	

## Akcesorium

Tabela zawiera informacje o dodatkowych akcesoriach do samochodu zgodnie z zamówieniem klienta. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator akcesorium. Tabela zawiera opis danego akcesorium oraz jego cenę. Encja jest tworzona, gdy klient zamawia nowe akcesorium do swojego samochodu. Encja nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 50

Name	Primary key	Type/Domain	Description
accessories_id	Yes	CHAR  /  Wymagane 11 znaków	Unikalny identyfikator akcesorium
Cena	No	INTEGER	Cena za dostosowanie w złotych
Name	No	VARCHAR  /  min 3 znaki, max 50 znaków	Nazwa akcesorium

## Personalizacja

Tabela zawiera informacje o personalizacji do samochodu zgodnie z zamówieniem klienta. Kluczem głównym jest unikalny identyfikator personalizacji. Tabela zawiera opis danej personalizacji oraz jego cenę. Encja jest tworzona, gdy klient zamawia nową personalizację do swojego samochodu. Encja nie jest usuwana. Roczny przyrost ok. 50

Name	Primary key	Type/Domain	Description
personalization_id	Yes	CHAR  /  Wymagane 11 znaków	Unikalny identyfikator personalizacji

Opis	No	VARCHAR	Opis personalizacji
		/	
		min 30	
		znaków, max	
		2500 znaków	
Cena	No	INTEGER	Cena za dostosowanie w złotych

## **Relationships description**

Name	Entity set 1	Entity set 2	Cardinality	Description
try	Klient	TestDrives	0..1 : 0..n	Ten związek łączy klienta i jazdę próbną. Jeden klient może mieć wiele jazd testowych lub nie mieć żadnej. Związek pojawi się, gdy klient rejestruje się na jazdę próbną i nigdy nie jest usuwany.
involved	Zamówienie	Samochody	1..n : 1	Ten związek łączy samochód z zamówieniem, wskazując, który samochód jest sprzedawany. Jeden pojazd może mieć tylko jedno zamówienie. Związek jest tworzony, gdy tworzone jest nowe zamówienie zakupu samochodu. Związek nie jest usuwany.

test	TestDrives	Samochody	0..n : 1	Ten związek łączy samochód z jazdą testową, wskazując, który samochód jest testowany. Jeden samochód może mieć wiele jazd testowych. Związek jest tworzony, gdy pojawia się nowe zapytanie o jazdę testową. Związek nie jest usuwany.
paid	Zamówienie	Płatności	1 : 1..n	Ten związek łączy zamówienie i płatność, wskazując proces płatności. Jedno zamówienie może obejmować wiele płatności (płatność ratalna). Związek jest tworzony po dokonaniu nowej płatności. Związek nie jest usuwany.
order	Klient	Zamówienie	1 : 1..n	Ten związek łączy klienta z zamówieniem, wskazując, kto kupuje samochód. Jeden klient może mieć wiele zamówień. Związek jest tworzony, gdy klient składa nowe zamówienie. Związek nie jest usuwany.

customize	DodatkowyCu stom	Pracownicy	0..n : 1..n	Ten związek łączy pracownika z dodatkowymi usługami, wskazując, kto jest odpowiedzialny za personalizację pojazdu. Jedną personalizację może przeprowadzić więcej niż jedna osoba. Związek jest tworzony, gdy pracownik rozpoczyna personalizację. Związek nie jest usuwany.
take	Pracownicy	TestDrives	1 : 0..n	To związek łączy pracownika z jazdą testową, wskazując, kto wykonuje jazdę testową. Jedna jazda testowa jest wykonywana przez jedną osobę. Związek jest tworzony, gdy wykonywana jest nowa jazda testowa. Związek nie jest usuwany.
consult	Pracownicy	Zamówienie	1 : 0..n	Ten związek łączy pracownika z zamówieniami, wskazując, kto doradza i składa zamówienie klienta. Jeden pracownik może mieć wiele zamówień. Związek jest tworzony po złożeniu nowego zamówienia. Związek nie jest usuwany.

rates	Opinie	Zamówienie	0..1 : 1	Ten Związek łączy przeglądy i zamówienia, wskazując, który przegląd jest zatrzymany dla tego zamówienia. Jedno zamówienie ma tylko jeden przegląd. Związek jest tworzony, gdy po zamówieniu pojawia się nowa recenzja. Związek nie jest usuwany.
konfiguracja	Samochody	Pakiet	1 : 1	Ten związek łączy samochody i pakiety wyposażenia, wskazując, jakie wyposażenie posiada samochód. Jeden samochód może mieć tylko jeden pakiet. Związek jest tworzony po wybraniu nowego pakietu dla samochodu. Związek nie jest usuwany.
have	DodatkowyCu stom	Akcesorium	1 : 0..n	Ten związek łączy akcesoria i dodatki, wskazując, które akcesoria należy dodać do ogólnej personalizacji pojazdu. Związek jest tworzony podczas zamawiania dodatkowych akcesoriów do samochodu. Związek nie jest usuwany.

have	DodatkowyCu stom	Personalizacja	1 : 0..n	Ten związek łączy personalizację i dodatki, wskazując, które personalizacji należy dodać do ogólnej personalizacji pojazdu. Związek jest tworzony podczas zamawiania nowych personalizacji do samochodu. Związek nie jest usuwany.
custom	DodatkowyCu stom	Samochody	0..1 : 1	Ten związek łączy dodatkową personalizację z pojazdem, określając wszystkie dodatkowe usługi, które mają być wykonane dla tego pojazdu. Pojazd może nie mieć żadnej dodatkowej personalizacji. Związek jest tworzony podczas zamawiania dodatkowych usług dla samochodu. Związek nie jest usuwany.
rates	TestDrives	Opinie	1 : 1	Ten związek łączy recenzję i jazdę próbną, wskazując, która recenzja pozostaje dla danego samochodu. Związek jest tworzony po pozostawieniu nowej recenzji jazdy próbnej. Związek nie jest usuwany.



## Relational Database Schema

Klient(**PESEL**, Imie, Nazwisko, nr. Telefonu)  
(PESEL) KEY

Zamowienie(**order\_id**, Data, Status)  
(order\_id) KEY  
PESEL-KL REF Klient  
vehicle\_ID REF Samochody  
PESEL-PR REF Pracownicy  
opinie\_id REF Opinie

Samochody(**vehicle\_ID**, Model, Rok, Opis)  
(vehicle\_ID) KEY  
Nazwa-PAK REF Pakiet  
custorder\_id REF DodatkowAV

Płatności(**Payment\_ID**, Kwota, Zaliczka)  
(Payment\_ID) KEY  
order\_id REF Zamówienie

DodatkowyCustom(**custorder\_Id**, Cena)  
(custorder\_Id) KEY  
PESEL-PR REF Pracownicy

TestDrives(**test\_drive\_id**, Data)  
(test\_drive\_id) KEY  
opinie\_id REF Opinie  
PESEL-KL REF Klient  
PESEL-PR REF Pracownicy  
vehicle\_ID REF Samochody

Pracownicy(**PESEL**, Imie, Nazwisko, Stanowisko)  
(PESEL) KEY

Opinie(**opinie\_id**, Typ, Opis)  
(opinie\_id) KEY

Pakiet(**Nazwa**, Pojemnosc, Moc, Cena, Opis)  
(Nazwa) KEY

Akcesorium(**accessories\_id**, Cena, Name)  
(accessories\_id) KEY  
custorder\_Id REF DodatkowyCustom

Personalizacja(**personalization\_id**, Opis, Cena)  
(personalization\_id) KEY  
custorder\_Id REF DodatkowyCustom