



**POLITECHNIKA
RZESZOWSKA**
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



**Katedra
Informatyki i Automatyki**
Politechnika Rzeszowska

Bazy Danych

Dokumentacja projektu pt.: ”Warsztat”

Grupa: L03
3EF-ZI
Norbert Nosal
156316

Spis treści

Spis treści	2
1. Określenie projektu	3
2. Prezentacja diagramu DB	4
3. Prezentacja SQL	7

1.Określenie projektu.

1.1 Określenie tematyki i zakresu projektu, przedstawienie zagadnień związanych z tematem.

Projekt zakłada utworzenie bazy danych, która będzie służyła do obsługi warsztatu samochodowego. Pozwoli znaleźć historie naprawy pojazdu w danym warsztacie. System będzie gromadził informacje o klientach i ich samochodach.

1.2 Określenie funkcji bazy danych i ich priorytetu.

Baza danych zostanie wykorzystana jako baza systemu sprzedażowego. System ten będzie obsługiwał cały warsztat. Na jego podstawie będą wyliczane ewidencje czasu pracy pracowników, ewidencja części, księgowość etc.

1.3 Wybór technologii i typu bazy danych do zrealizowania projektu.

Do stworzenia systemu zostanie wykorzystany Microsoft SQL Server 2017 w wersji Express Edition. Jest to relacyjna baza danych tworzona przez firmę Microsoft.

1.4 Wybór narzędzi do zrealizowania projektu.

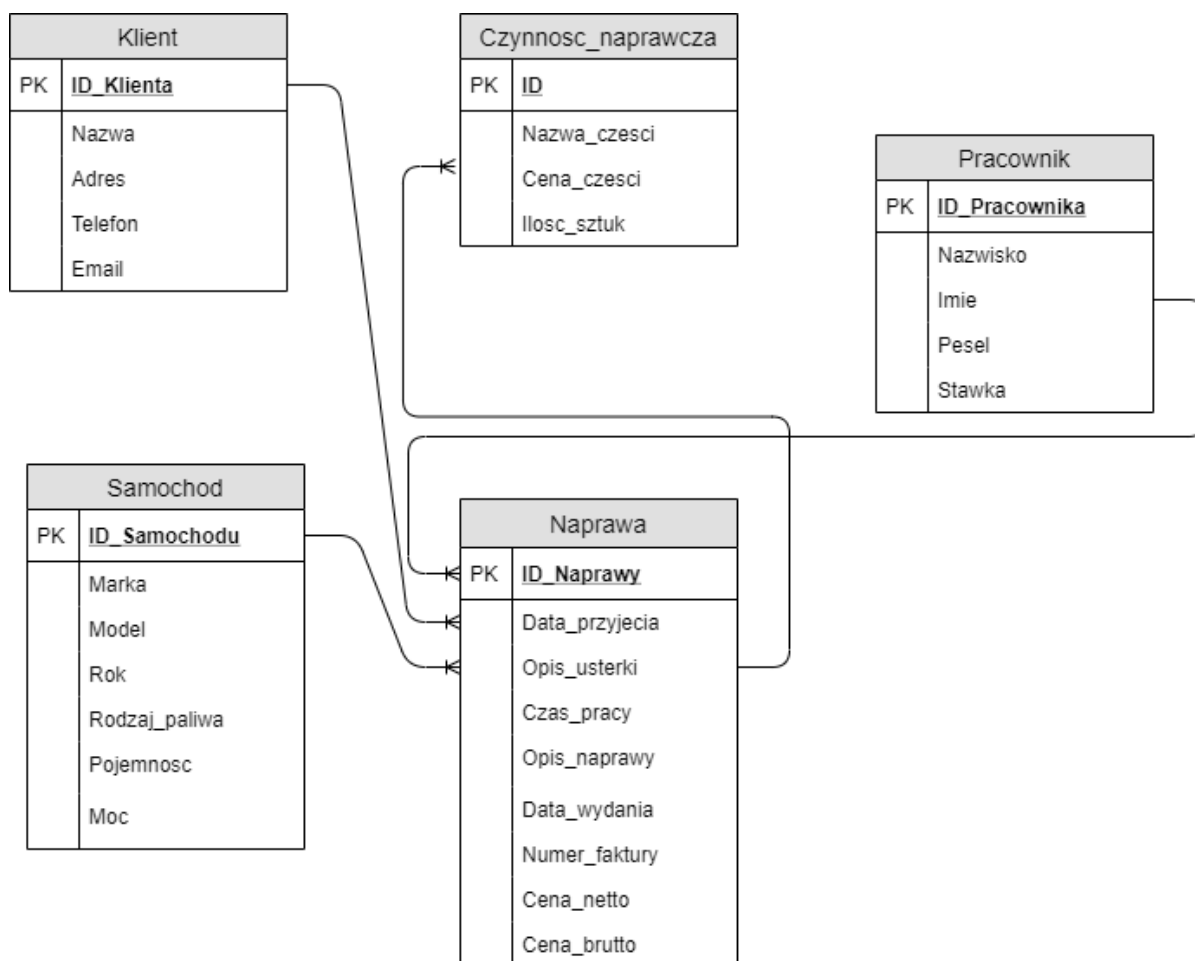
Do stworzenia bazy danych zostanie użyte Microsoft SQL Server Management Studio 2017.

1.5 Prezentacja przygotowanego repozytorium z opisem.

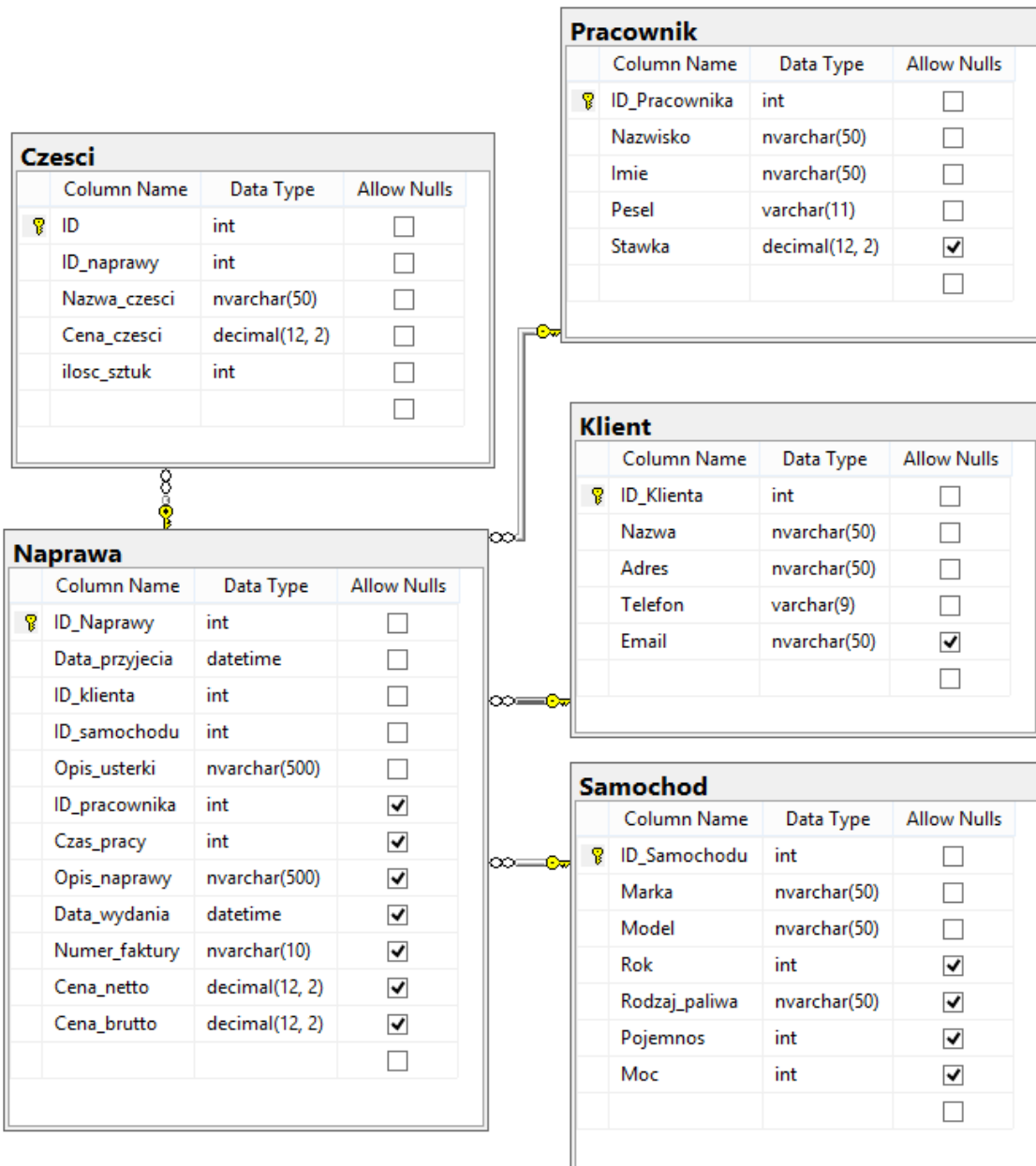
<https://github.com/norbertpierwszy/norbertprojektdb>

2. Prezentacja diagramu DB.

2.1 Prezentacja diagramu ERD bazy danych.



2.2 Określenie typu i właściwości danych w bazie.



2.3 Opis tabel.

- Tabela „Klient” przechowuje informacje o klientach warsztatu.
- Tabela „Samochód” przechowuje informacje o samochodach odwiedzających warsztat.
- Tabela „Pracownik” przechowuje informacje o pracownikach warsztatu
- Tabela „Naprawa” jest najważniejszą tabelą w systemie. Przechowuje dane dotyczące napraw wykonywanych w warsztacie. Jest powiązana z wszystkimi pozostałymi tabelami.
- Tabela „Części” przechowuje informacje o częściach wykorzystywanych do napraw.

3. Prezentacja SQL

3.1 Prezentacja wykonania bazy danych.

Tworzenie tabel bazy danych:

```
CREATE TABLE Klient (  
  ID_Klienta int PRIMARY KEY identity(1,1),  
  Nazwa nvarchar(50) not null,  
  Adres nvarchar(50) not null,  
  Telefon varchar(9) not null,  
  Email nvarchar(50) null,  
);  
  
CREATE TABLE Samochod (  
  ID_Samochodu int PRIMARY KEY identity(1,1),  
  Marka nvarchar(50) not null,  
  Model nvarchar(50) not null,  
  Rok int null,  
  Rodzaj_paliwa nvarchar(50) null,  
  Pojemnos int null,  
  Moc int null,  
);  
  
CREATE TABLE Pracownik (  
  ID_Pracownika int PRIMARY KEY identity(1,1),  
  Nazwisko nvarchar(50) not null,  
  Imie nvarchar(50) not null,  
  Pesel varchar(11) not null,  
  Stawka decimal(12,2) null,  
);
```

```
CREATE TABLE Czesci (  
  ID int PRIMARY KEY identity(1,1),  
  ID_naprawy int not null,  
  Nazwa_czesci nvarchar(50) not null,  
  Cena_czesci decimal(12,2) not null,  
  ilosc_sztuk int not null,  
);  
  
CREATE TABLE Naprawa (  
  ID_Naprawy int PRIMARY KEY identity(1,1),  
  Data_przyjecia datetime not null,  
  ID_klienta int not null,  
  ID_samochodu int not null,  
  Opis_usterki nvarchar(500) not null,  
  ID_pracownika int null,  
  Czas_pracy int null,  
  Opis_naprawy nvarchar(500) null,  
  Data_wydania datetime null,  
  Numer_faktury nvarchar(10) null,  
  Cena_netto decimal(12,2) null,  
  Cena_brutto decimal(12,2) null,  
);
```

Tworzenie relacji:

```
ALTER TABLE Naprawa  
ADD FOREIGN KEY (ID_klienta) REFERENCES Klient(ID_Klienta);  
  
ALTER TABLE Naprawa  
ADD FOREIGN KEY (ID_samochodu) REFERENCES Samochod(ID_Samochodu);  
  
ALTER TABLE Czesci  
ADD FOREIGN KEY (ID_naprawy) REFERENCES Naprawa(ID_Naprawy);  
  
ALTER TABLE Naprawa  
ADD FOREIGN KEY (ID_pracownika) REFERENCES Pracownik(ID_Pracownika);
```

Wprowadzanie testowych danych do tabel:

a) Pracownicy

```
INSERT INTO Pracownik VALUES ('Ćwiok', 'Tomasz', '94020212345', 15.70);
INSERT INTO Pracownik VALUES ('Cygan', 'Artur', '97050111111', 15.70);
INSERT INTO Pracownik VALUES ('Kowalski', 'Piotr', '55101011111', 19.50);
INSERT INTO Pracownik VALUES ('Nowak', 'Kamil', '99090911111', 14.80);
INSERT INTO Pracownik VALUES ('Zajac', 'Kacper', '02122411111', 10.00);
select * from Pracownik;
```

	ID_Pracownika	Nazwisko	Imie	Pesel	Stawka
1	1	Ćwiok	Tomasz	94020212345	15.70
2	2	Cygan	Artur	97050111111	15.70
3	3	Kowalski	Piotr	55101011111	19.50
4	4	Nowak	Kamil	99090911111	14.80
5	5	Zajac	Kacper	02122411111	10.00

b) Klienci

```
insert into Klient values ('lewandowski7', 'Krakowska 13 29-300 Poznan', '123445664',
'lewy@bayern.com');
insert into Klient values ('messidwa', 'Rozbita 8 12-300 Szczecin', '123432567',
'golgol@cos.com');
insert into Klient values ('ronaldo', 'Juve 20 11-323 Warszawa', '123567867', null);
insert into Klient values ('piszczek', 'Szkłana 18 11-120 Krakow', '123122567', null);
insert into Klient values ('piatek111', 'Korfantego 13/6 21-222 Zakopane', '127732567',
'eloelol@cee.com');
select * from Klient;
```

	ID_Klienta	Nazwa	Adres	Telefon	Email
1	1	lewandowski7	Krakowska 13 29-300 Poznan	123445664	lewy@bayern.com
2	2	messidwa	Rozbita 8 12-300 Szczecin	123432567	golgol@cos.com
3	3	ronaldo	Juve 20 11-323 Warszawa	123567867	NULL
4	4	piszczek	Szkłana 18 11-120 Krakow	123122567	NULL
5	5	piatek111	Korfantego 13/6 21-222 Zakopane	127732567	eloelol@cee.com

c) Samochody

```
insert into Samochod values ('Mercedes', 'E220', 1999, 'DIESEL', 2200, 125);
insert into Samochod values ('BMW', '530D', 2000, 'BENZYNĄ', 3000, 230);
insert into Samochod values ('Seat', 'Toledo', 2002, 'DIESEL', 1900, 110);
insert into Samochod values ('VW', 'Golf', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('VW', 'Passat', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('BMW', '120D', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('BMW', '525i', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Mercedes', 'C200', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Audi', 'A3', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Audi', 'A4', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Audi', 'A6', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Mercedes', 'Sprinter', null, null, null, null);
insert into Samochod values ('Ford', 'Transit', null, null, null, null);
select * from Samochod;
```

	ID_Samochodu	Marka	Model	Rok	Rodzaj_paliwa	Pojemnos	Moc
1	1	Mercedes	E220	1999	DIESEL	2200	125
2	2	BMW	530D	2000	BENZYNĄ	3000	230
3	3	Seat	Toledo	2002	DIESEL	1900	110
4	4	VW	Golf	NULL	NULL	NULL	NULL
5	5	VW	Passat	NULL	NULL	NULL	NULL
6	6	BMW	120D	NULL	NULL	NULL	NULL
7	7	BMW	525i	NULL	NULL	NULL	NULL
8	8	Mercedes	C200	NULL	NULL	NULL	NULL
9	9	Audi	A3	NULL	NULL	NULL	NULL
10	10	Audi	A4	NULL	NULL	NULL	NULL
11	11	Audi	A6	NULL	NULL	NULL	NULL
12	12	Mercedes	Sprinter	NULL	NULL	NULL	NULL
13	13	Ford	Transit	NULL	NULL	NULL	NULL

d) Naprawa

```
insert into Naprawa values ('20191220 10:02:02 AM', 1, 1, 'Olej w układzie chłodzenia', 3,
1, 'Wymiana chłodniczkę oleju i termostatu', '20191230 08:02:02 PM', 'FV 3333/12', 0, 0);
insert into Naprawa values ('20191230 11:45:02 AM', 2, 3, 'Sciaga samochód w lewo', 3, 2,
'Ustawienie zbierznosci pojazdu', '20191231 06:22:02 PM', 'FV 3334/12', null, null);
insert into Naprawa values ('20200102 08:08:02 AM', 5, 11, 'Nie odpala', 4, 1,
'Czyszczenie układu paliwowego', null, null, null, null);
insert into Naprawa values ('20200112 09:08:02 PM', 3, 8, 'Spalona żarówka', null, null,
null, null, null, null, null);
select * from Naprawa;
```

ID_Naprawy	Data_przyjęcia	ID_klienta	ID_samochodu	Opis_usterki	ID_pracownika	Czas_pracy	Opis_naprawy	Data_wydania	Numer_faktury	Cena_netto	Cena_brutto
1	2019-12-20 10:02:02.000	1	1	Olej w układzie chłodzenia	3	1	Wymiana chłodniczkę oleju i termostatu	2019-12-30 20:02:02.000	FV 3333/12	0.00	0.00
2	2019-12-30 11:45:02.000	2	3	Sciaga samochód w lewo	3	2	Ustawienie zbierznosci pojazdu	2019-12-31 18:22:02.000	FV 3334/12	NULL	NULL
3	2020-01-02 08:08:02.000	5	11	Nie odpala	4	1	Czyszczenie układu paliwowego	NULL	NULL	NULL	NULL
4	2020-01-12 21:08:02.000	3	8	Spalona żarówka	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

e) Części

```
insert into Czesci values (1, 'Chłodniczka oleju', 400, 1);
insert into Czesci values (1, 'Termostat', 280, 1);
insert into Czesci values (4, 'Żarówka', 15, 2);
select * from Czesci;
```

	ID	ID_naprawy	Nazwa_czesci	Cena_czesci	ilosc_sztuk
1	1	1	Chłodniczka oleju	400.00	1
2	2	1	Termostat	280.00	1
3	3	4	Żarówka	15.00	2

3.2 Prezentacja funkcji DB realizowanych przez SQL.

- Zapytanie pokazujące nazwisko i pesel pracownika posortowane po nazwisku

```
select nazwisko, pesel from Pracownik order by Nazwisko;
```

	nazwisko	pesel
1	Cygan	97050111111
2	Ćwiok	94020212345
3	Kowalski	55101011111
4	Nowak	99090911111
5	Zajac	02122411111

- Zapytanie pokazujące nazwisko i imię pracowników ze stawką ponad 18

```
select nazwisko, imie from Pracownik where stawka>18 order by Nazwisko;
```

	nazwisko	imie
1	Kowalski	Piotr

- Zapytanie pokazujące powiązanie pracowników z pojazdami

```
select nazwisko, marka, model
from (Pracownik p inner join Naprawa n on p.ID_Pracownika=n.ID_pracownika)
inner join Samochod s on n.ID_samochodu=s.ID_Samochodu;
```

	nazwisko	marka	model
1	Kowalski	Mercedes	E220
2	Kowalski	Seat	Toledo
3	Nowak	Audi	A6

- Zapytanie pozwalające znaleźć klienta który przyprowadził samochód od ID=1.

```
select nazwa from Klient k
inner join Naprawa n on k.ID_Klienta=n.ID_klienta
where n.ID_samochodu=1;
```

Results		Messages
	nazwa	
1	lewandowski7	

- Zapytanie sumujące koszt za części do naprawy od ID=1.

```
select SUM(Cena_czesci) as Cena from Czesci where ID_naprawy=1;
```

Results		Messages
	Cena	
1	680.00	

- Zapytanie liczące ile mamy zarejestrowanych samochodów w bazie z podziałem na marki pojazdów

```
select Marka, COUNT(Model) as Liczba_pojazdow from Samochod group by Marka;
```

Results		Messages
	Marka	Liczba_pojazdow
1	Audi	3
2	BMW	3
3	Ford	1
4	Mercedes	3
5	Seat	1
6	VW	2

- Procedura dodająca klienta do bazy

```
create procedure [DodajKlienta] @n nvarchar(50), @a nvarchar(50), @t nvarchar(9)
as
    insert into Klient values (@n, @a, @t, null);

exec DodajKlienta 'smolarekebi', 'Wejcherowo 3', '123123123';
select * from Klient;
```

Results		Messages			
	ID_Klienta	Nazwa	Adres	Telefon	Email
1	1	lewandowski7	Krakowska 13 29-300 Poznan	123445664	lewy@bayem.com
2	2	messidwa	Rozbita 8 12-300 Szczecin	123432567	golgol@cos.com
3	3	ronaldo	Juve 20 11-323 Warszawa	123567867	NULL
4	4	piszczyk	Szklana 18 11-120 Krakow	123122567	NULL
5	5	piatek111	Korfantego 13/6 21-222 Zakopane	127732567	eloelol@cee.com
6	6	smolarekebi	Wejcherowo 3	123123123	NULL

- Procedura usuwająca klienta z bazy

```
create procedure [UsunKlienta] @i int
as
    delete from Klient where ID_Klienta = @i;

exec UsunKlienta 4;
select * from Klient
```

Results		Messages			
	ID_Klienta	Nazwa	Adres	Telefon	Email
1	1	lewandowski7	Krakowska 13 29-300 Poznan	123445664	lewy@bayem.com
2	2	messidwa	Rozbita 8 12-300 Szczecin	123432567	golgol@cos.com
3	3	ronaldo	Juve 20 11-323 Warszawa	123567867	NULL
4	5	piatek111	Korfantego 13/6 21-222 Zakopane	127732567	eloelol@cee.com
5	6	smolarekebi	Wejcherowo 3	123123123	NULL