

Bazy danych - projekt

Kamil Dyjak

2016/2017

Grupa nr 2

Temat 6 : Pogotowie ratunkowe

Opis

1.Cel

Celem projektu było zaprojektowanie bazy danych przechowującej informacje dotyczące funkcjonowania oddziału pogotowia ratunkowego.

2. Główne założenia

Oddział pogotowia tworzą różnego typu zespoły. W ich skład wchodzi ratownicy posiadający odpowiednie funkcje/specjalizacje. Zespołowi w zależności od typu przypisana jest karetka spełniająca jego wymagania.

W wezwaniu może brać udział kilka zespołów, jest to uzależnione od ilości osób potrzebujących pomocy. Każda czynność przeprowadzona przez ratownika na pacjencie jest rejestrowana. Pozwala to na prowadzenie dokładnej historii choroby pacjentów.

Koszt wezwania jest sumą kosztów zabiegów przeprowadzonych w trakcie interwencji.

3. Możliwości

Głównym zadaniem bazy danych jest udostępnienie szczegółowych informacji o wezwaniach, do których zostały przydzielone zespoły funkcjonujące przy oddziale pogotowia.

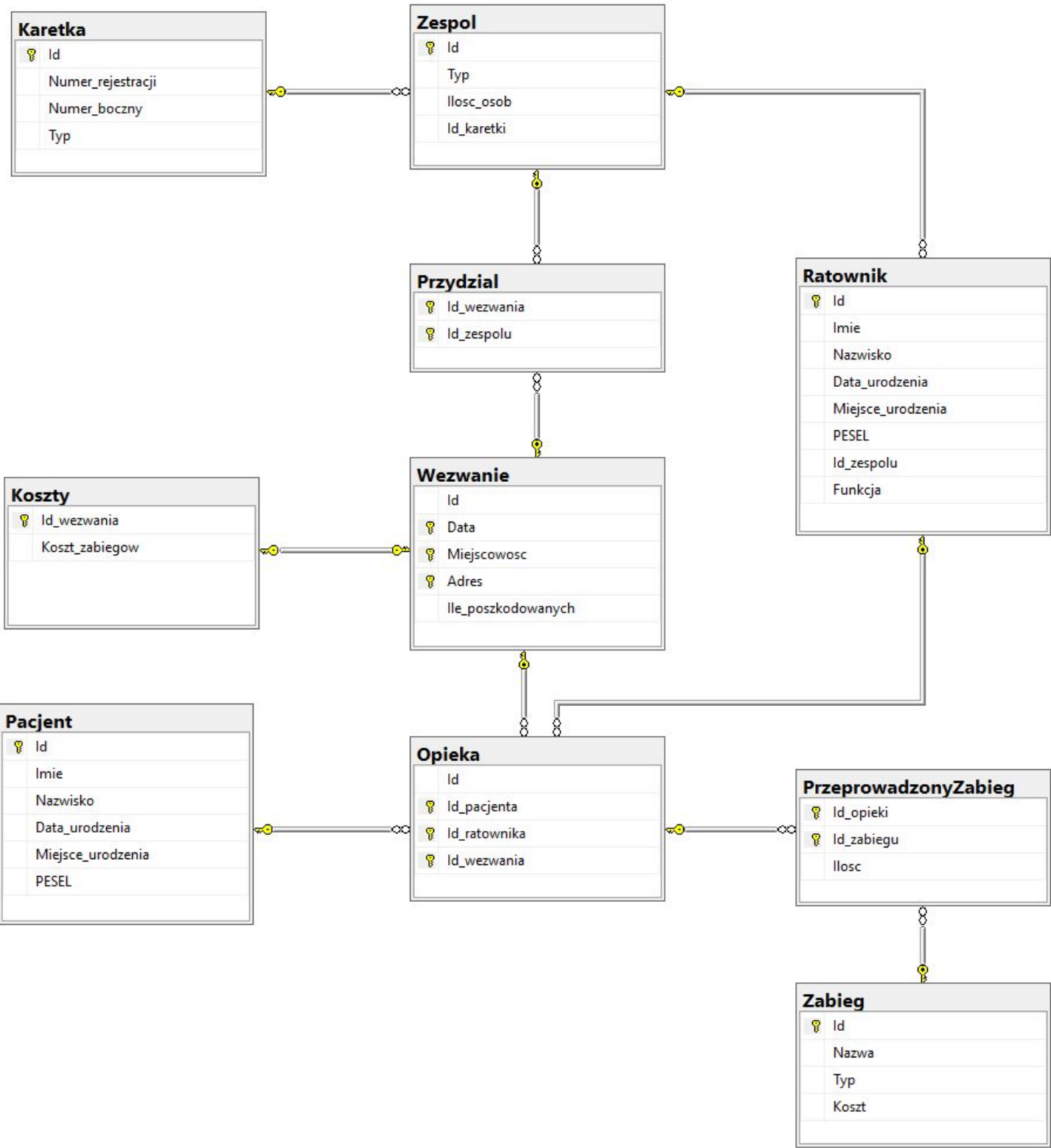
Baza danych przechowuje informacje o:

- ratownikach
- pacjentach
- karetkach
- zespołach
- wezwaniach
- przeprowadzonych zabiegach
- kosztach interwencji

Dzięki temu możliwe jest uzyskanie m.in. informacji o tym, które zespoły brały udział przy wezwaniu. Umożliwia to również zaprezentowanie zestawienia zabiegów, które zostały przeprowadzone na pacjencie podczas interwencji.

Poszczególne możliwości zostały wskazane w części opisującej widoki, procedury składowane oraz wyzwalacze.

Schemat bazy danych



Skrypt tworzący bazę danych

1. Tabele i dane wypełniające

```
CREATE TABLE Karetka(  
    Id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    Numer_rejestracji NVARCHAR(7) NOT NULL UNIQUE,  
    Numer_boczny INT NOT NULL UNIQUE,  
    Typ NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    CONSTRAINT Karetka_typ CHECK (Typ IN ('Podstawowa', 'Specjalistyczna', 'Neonatologiczna',  
    'Transportowa', 'Helikopter'))  
  
INSERT INTO Karetka VALUES ('RZN2661', 10001, 'Podstawowa'), ('RZ1346B', 30001, 'Transportowa'),  
    ('RZ0561A', 20001, 'Specjalistyczna'), ('RZ1424A', 40001, 'Neonatologiczna'),  
    ('RZR5413', 10002, 'Podstawowa'), ('SN-41XR', 50001, 'Helikopter')
```

```
CREATE TABLE Ratownik(  
    Id INT PRIMARY KEY,  
    Imie NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Nazwisko NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Data_urodzenia DATE NOT NULL,  
    Miejsce_urodzenia NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    PESEL NVARCHAR(11) NOT NULL UNIQUE,  
    Id_zespołu INT NOT NULL,  
    Funkcja NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    CONSTRAINT Ratownik_funkcja CHECK (Funkcja IN ('Lekarz systemu', 'Pielęgniarka systemu',  
    'Ratownik medyczny', 'Pilot'))
```

INSERT INTO Ratownik VALUES

```
(101, 'Kamil', 'Dąbrowski', '10-07-1995', 'Przemyśl', '95100756145', 1, 'Lekarz systemu'),
(201, 'Anna', 'Dębska', '12-07-1989', 'Kraków', '89120711450', 1, 'Pielęgniarka systemu'),
(301, 'Jan', 'Nowak', '02-17-1996', 'Warszwa', '96021714421', 1, 'Ratownik medyczny'),
(302, 'Władysław', 'Słowiński', '08-20-1966', 'Warszwa', '66082011450', 2, 'Ratownik medyczny'),
(102, 'Helena', 'Mroczek', '01-17-1996', 'Warszwa', '96011711450', 2, 'Lekarz systemu'),
(303, 'Gracjan', 'Misiak', '11-23-1996', 'Warszwa', '96112311340', 2, 'Ratownik medyczny'),
(202, 'Eligiusz', 'Galantowicz', '02-25-1996', 'Warszwa', '96022511450', 2, 'Pielęgniarka systemu'),
(103, 'Kacper', 'Mrozek', '07-31-1995', 'Przemyśl', '95073156145', 3, 'Lekarz systemu'),
(203, 'Wojtek', 'Matuszewski', '02-17-1979', 'Kraków', '79021711450', 3, 'Pielęgniarka systemu'),
(304, 'Agnieszka', 'Sulima', '06-02-1966', 'Warszwa', '66060211450', 3, 'Ratownik medyczny'),
(104, 'Julia', 'Pitera', '07-10-1995', 'Przemyśl', '95071056145', 4, 'Lekarz systemu'),
(204, 'Joanna', 'Stachowska', '12-07-1989', 'Kraków', '89120713474', 4, 'Pielęgniarka systemu'),
(305, 'Patryk', 'Lichota', '02-17-1996', 'Warszwa', '96021781210', 4, 'Ratownik medyczny'),
(401, 'Marcin', 'Król', '12-17-1996', 'Warszwa', '96121773427', 4, 'Pilot')
```

CREATE TABLE Zespol(

Id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,

Typ NVARCHAR(50) NOT NULL,

Ilosc_osob INT NOT NULL,

Id_karetki INT NOT NULL,

CONSTRAINT Zespol_typ CHECK (Typ IN ('Podstawowy', 'Specjalistyczny', 'Lotniczy')))

```
INSERT INTO Zespol VALUES ('Specjalistyczny', 3, 3), ('Podstawowy', 4, 1), ('Specjalistyczny', 3, 4),
('Lotniczy', 4, 6)
```

```
CREATE TABLE Wezwanie(  
    Id INT IDENTITY(1,1) UNIQUE,  
    Data DATE NOT NULL,  
    Miejscowosc NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Adres NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Ile_poszkodowanych INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Data, Miejscowosc, Adres))
```

```
INSERT INTO Wezwanie VALUES ('10-09-2015', 'Kraków', 'Łużycka 69/49', 1),  
    ('11-03-2012', 'Kraków', 'Słowackiego 2', 2), ('06-11-2003', 'Brzesko', 'Krakowska 8', 1),  
    ('07-11-2003', 'Brzesko', 'Pomostowa 13/2', 1), ('06-11-2003', 'Wieliczka', 'Batorego 6', 1),  
    ('06-11-2003', 'Bochnia', 'A1', 1)
```

```
CREATE TABLE Przydzial(  
    Id_wezwania INT,  
    Id_zespołu INT,  
    PRIMARY KEY (Id_wezwania, Id_zespołu))
```

```
INSERT INTO Przydzial VALUES (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 2), (5, 3), (6, 3), (6, 4)
```

```
CREATE TABLE Pacjent(  
    Id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    Imie NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Nazwisko NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    Data_urodzenia DATE NOT NULL,  
    Miejsce_urodzenia NVARCHAR(50) NOT NULL,  
    PESEL NVARCHAR(11) NOT NULL UNIQUE)
```

```
INSERT INTO Pacjent VALUES ('Maciej', 'Adamski', '07-10-1965', 'Poznań', '65100756145'),
('Karolina', 'Dębska', '12-07-1930', 'Kraków', '30120825650'),
('Bożena', 'Kozak', '02-17-2016', 'Wrocław', '06021711537'),
('Marcin', 'Król', '01-17-1946', 'Kazimierz Dolny', '46011731432'),
('Stefan', 'Matula', '12-31-2014', 'Kraków', '14123121425'),
('Edward', 'Pinkiewicz', '11-02-1987', 'Pierzany', '97110231230'),
('Anna', 'Dąbrowska', '09-09-1996', 'Mysłowice', '96090932831')
```

```
CREATE TABLE Opieka(
    Id INT IDENTITY(1,1) UNIQUE,
    Id_pacjenta INT,
    Id_ratownika INT,
    Id_wezwania INT,
    PRIMARY KEY (Id_pacjenta, Id_ratownika, Id_wezwania))
```

```
INSERT INTO Opieka VALUES (1, 101, 1),(2, 102, 2),(3, 303, 2),(4, 304, 3),(5, 202, 4),(6, 304, 5),(7, 305, 6)
```

```
CREATE TABLE Zabieg(
    Id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Nazwa NVARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
    Typ NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Koszt INT NOT NULL,
    CONSTRAINT Zabieg_typ CHECK (Typ IN ('Lek', 'Operacja', 'Badanie')))
```

```
INSERT INTO Zabieg VALUES ('USG', 'Badanie', 100), ('Rentgen', 'Badanie', 300), ('Aspiryna', 'Lek', 1),
('Opatrunek', 'Lek', 5), ('Kroplówka', 'Lek', 30), ('Adrenalina', 'Lek', 90), ('Resuscytacja', 'Operacja', 0),
('Koc termiczny', 'Lek', 5), ('Bandaż', 'Lek', 3)
```

```
CREATE TABLE PrzeprowadzonyZabieg(  
    Id_opieki INT,  
    Id_zabiegu INT,  
    Ilosc INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Id_opieki, Id_zabiegu))
```

```
INSERT INTO PrzeprowadzonyZabieg VALUES (1, 1, 1), (1, 2, 1), (2, 4, 2), (3, 4, 2), (4, 1, 2), (5, 2, 1),  
(6, 5, 1), (7, 7, 1)
```

```
CREATE TABLE Koszty(  
    Id_wezwania INT,  
    Koszt_zabiegow INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Id_wezwania))
```

2. Klucze obce

```
ALTER TABLE Ratownik  
ADD CONSTRAINT Rat_Zesp  
FOREIGN KEY (Id_zespolu) REFERENCES Zespol (Id)
```

```
ALTER TABLE Zespol  
ADD CONSTRAINT Zesp_Karet  
FOREIGN KEY (Id_karetki) REFERENCES Karetka (Id)
```

```
ALTER TABLE Przydzial  
ADD CONSTRAINT Przydz_Zesp  
FOREIGN KEY (Id_zespolu) REFERENCES Zespol (Id)
```

```
ALTER TABLE Przydzial  
ADD CONSTRAINT Przydz_Wez  
FOREIGN KEY (Id_wezwania) REFERENCES Wezwanie (Id)
```

```
ALTER TABLE Opieka  
ADD CONSTRAINT Opiek_Pac  
FOREIGN KEY (Id_pacjenta) REFERENCES Pacjent (Id)
```

```
ALTER TABLE Opieka  
ADD CONSTRAINT Opiek_Rat  
FOREIGN KEY (Id_ratownika) REFERENCES Ratownik (Id)
```

```
ALTER TABLE Opieka  
ADD CONSTRAINT Opiek_Wez  
FOREIGN KEY (Id_wezwania) REFERENCES Wezwanie (Id)
```

```
ALTER TABLE PrzeprowadzonyZabieg  
ADD CONSTRAINT Przepro_Opiek  
FOREIGN KEY (Id_opieki) REFERENCES Opieka (Id)
```

```
ALTER TABLE PrzeprowadzonyZabieg  
ADD CONSTRAINT Przepro_Zab  
FOREIGN KEY (Id_zabiegu) REFERENCES Zabieg (Id)
```

```
ALTER TABLE Koszty  
ADD CONSTRAINT Koszt_Wez  
FOREIGN KEY (Id_wezwania) REFERENCES Wezwanie (Id)
```


Więzy integralności

1. CHECK

- Typy zespołów:
 - o Specjalistyczny
 - o Podstawowy
 - o Lotniczy
- Funkcje ratownika:
 - o Lekarz systemu
 - o Pielęgniarka systemu
 - o Ratownik medyczny
 - o Pilot
- Typy karetek:
 - o Podstawowa
 - o Specjalistyczna
 - o Neonatologiczna
 - o Transportowa
- Typy zabiegu:
 - o Badanie
 - o Operacja
 - o Lek

2. UNIQUE

- PESEL ratownika i pacjenta
- Id wezwania i opieki
- Numer rejestracyjny i boczny karetki
- Nazwa zabiegu

3. NOT NULL

W żadnej tabeli nie mogą znajdować się komórki, których wartość nie została zdefiniowana.

Widoki

W bazie danych zostały utworzone następujące widoki umożliwiające:

1. Wypisanie:

- o Zespołów i przypisanych do nich wezwań.

```
SELECT * FROM WezwanieZespoly
```

Skrypt w pliku: **WezwanieZespoly_view.sql**

- o Wezwań i pacjentów, których dotyczy wezwanie.

```
SELECT * FROM WezwaniePacjenci
```

Skrypt w pliku: **WezwaniePacjenci_view.sql**

- o Zespołów i przypisanych do nich karettek.

```
SELECT * FROM KaretkaZespoly
```

Skrypt w pliku: **KaretkaZespoly_view.sql**

- o Zestawienia pacjentów i ratowników udzielających im pomocy.

```
SELECT * FROM PacjentRatownik
```

Skrypt w pliku: **PacjentRatownik_view.sql**

- o Ratowników wchodzący w skład zespołów.

```
SELECT * FROM ZespolRatownicy
```

Plik ze skryptem: **ZespolRatownicy_view.sql**

- o Ilości przeprowadzonych poszczególnych zabiegów.

```
SELECT * FROM Zabiegilosc
```

Skrypt w pliku: **Zabiegilosc_view.sql**

- o Kosztów wezwań.

`SELECT * FROM KosztyWezwania`

Skrypt w pliku: `KosztyWezwania_view.sql`

2. Dodanie nowego

- o Ratownika

Wymagane dane: Id, imię, nazwisko, data urodzenia, miejsce urodzenia, PESEL, numer zespołu, funkcja

`INSERT INTO DodajRatownika VALUES(105, 'Kamil', 'Babiak', '01-17-1995', 'Nowe Sady', '95011765130', 1, 'Lekarz systemu')`

Skrypt w pliku: `DodajRatownika_view.sql`

- o Wezwania

Wymagane dane: data, miejscowość, adres, liczba poszkodowanych

`INSERT INTO DodajWezwanie VALUES('2012-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49', 1)`

Skrypt w pliku: `DodajWezwanie_view.sql`

- o Zabiegu

Wymagane dane: nazwa, typ, koszt

`INSERT INTO DodajZabieg VALUES('Amputacja nogi', 'Operacja', 3000)`

Skrypt w pliku: `DodajZabieg_view.sql`

- o Pacjenta

Wymagane dane: imię, nazwisko, data urodzenia, miejsce urodzenia, PESEL

`INSERT INTO DodajPacjenta VALUES('Marcin', 'Kowal', '01-17-1995', 'Nowe Sady', '95011765130')`

Skrypt w pliku: `DodajPacjenta_view.sql`

Wyzwalacze

1. Po dodaniu nowego przeprowadzonego zabiegu.

Do kosztów zabiegów danego wezwania zostanie automatycznie dodany koszt przeprowadzonego zabiegu.

Skrypt w pliku: `TR_PrzepZabiegInsert.sql`

2. Po usunięciu przeprowadzonego zabiegu.

Koszt wezwania, podczas którego został przeprowadzony zabieg zostanie odpowiednio zmniejszony.

Skrypt w pliku: `TR_PrzepZabiegDelete.sql`

3. Po dodaniu nowego wezwania.

W tabeli Koszty zostaje umieszczony nowy rekord dotyczący nowego wezwania.

Skrypt w pliku: `TR_WezwanieInsert.sql`

4. Po usunięciu wezwania.

Z tabeli Koszty zostaje usunięty wpis dotyczący usuniętego wezwania.

Skrypt w pliku: `TR_WezwanieDelete.sql`

5. Po dodaniu nowego ratownika.

Ilość osób wchodząca w skład zespołu, do którego przypisany został nowy ratownik zostaje powiększona.

Skrypt w pliku: `TR_RatownikInsert.sql`

6. Po usunięciu ratownika.

Ilość osób wchodząca w skład zespołu ratownika zostaje pomniejszona.

Skrypt w pliku: `TR_RatownikDelete.sql`

Procedury

1. Wyświetlenie wszystkich ratowników udzielających pomocy wskazanemu pacjentowi.

Wymagane dane: PESEL pacjenta

EXEC PacjentRatownikProc '65100756145'

Skrypt w pliku: PacjentRatownik_proc.sql

2. Wyświetlenie wezwań, w których uczestniczyła wskazana karetka.

Wymagane dane: numer boczny karetki

EXEC KaretkaWezwania 10001

Skrypt w pliku: KaretkaWezwania_prco.sql

3. Dodanie ratownika udzielającego pomocy pacjentowi podczas wezwania.

Wymagane dane: data, miejscowość, adres, numer PESEL pacjenta, Id ratownika

EXEC DodajOpieka '2015-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49', '65100756145', 201

Przed dodaniem wpisu zostają sprawdzone warunki m.in. to czy ratownik brał udział podczas wezwania.

Skrypt w pliku: DodajOpieka_proc.sql

4. Dodatkowo przeprowadzonego zabiegu na pacjencie podczas wezwania.

Wymagane dane: data, miejscowość, adres, numer PSELE pacjenta, Id ratownika, nazwa zabiegu, ilość

EXEC DodajPrzeproZabieg '2015-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49', '65100756145', 101, 'Bandaż', 1

Przed dodaniem wpisu zostaje sprawdzone m.in. to czy dany ratownik udzielał pomocy wskazanemu pacjentowi.

Skrypt w pliku: DodajPrzeproZabieg_proc.sql

5. Dodanie przydziału zespołu do wezwania.

Wymagane dane: data, miejscowość, adres, numer zespołu

EXEC DodajPrzydzial '2015-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49', 1

Przed dodaniem wpisu zostaje sprawdzone m.in. to czy istnieje wezwanie o podanych szczegółach.

Skrypt w pliku: DodajPrzydzial_proc.sql

Funkcje

1. Pozyskiwanie Id wezwania.

Wymagane dane: data, miejscowość, adres

```
SELECT * FROM IdWezwania ('2015-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49')
```

Skrypt w pliku: IdWezwania_function.sql

2. Wyświetlenie listy zabiegów przeprowadzonych na wskazanym pacjencie.

Wymagane dane: PESEL pacjenta

```
SELECT * FROM PacjentZabiegi ('65100756145')
```

Skrypt w pliku: PacjentZabiegi_function.sql

Typowe zapytania

1. Dodanie nowego wezwania

```
INSERT INTO DodajWezwanie VALUES ('2017-02-14', 'Przemyśl', 'Smolki 11/12', 1)
```

```
INSERT INTO DodajPacjenta VALUES ('Dominik', 'Walowska', '2002-01-02', 'Walawa', '02010213529')
```

```
EXEC DodajPrzydzial '2017-02-14', 'Przemyśl', 'Smolki 11/12', 2
```

```
EXEC DodajOpieka '2017-02-14', 'Przemyśl', 'Smolki 11/12', '02010213529', 202
```

```
EXEC DodajPrzeproZabieg '2017-02-14', 'Przemyśl', 'Smolki 11/12', '02010213529', 202, 'USG', 1
```

2. Wyświetlenie informacji o wezwaniu

```
EXEC PacjentRatownikProc '65100756145'
```

```
SELECT * FROM PacjentZabiegi ('65100756145')
```

```
SELECT * FROM IdWezwania ('2017-02-14', 'Przemyśl', 'Smolki 11/12')
```

```
SELECT * FROM WezwanieZespoly WHERE [Id wezwania] = (SELECT * FROM IdWezwania ('2003-06-11', 'Bochnia', 'A1'))
```

```
SELECT * FROM Koszty WHERE Id_wezwania = (SELECT * FROM IdWezwania ('2015-10-09', 'Kraków', 'Łużycka 69/49'))
```