***Baza danych : wypożyczalnia***

Zaprojektowana przeze mnie baza danych składa się początkowo z 11 tabel co ulega zmianie dzięki dołączonym skryptom.

**Opis tabel:**

garaż - Tabela zawiera lokalizację oraz ilość miejsc danego garażu. Kolumna Garaz\_ID pełni funkcję klucza obcego w tabeli pojazd.

pojazd – Tabela zawiera informacje o pojazdach wypożyczalni

pojazd\_uszkodzenia - Tabel pełni zawiera opis danego uszkodzenia oraz stan jego naprawy. Pełni funkcje tabeli pośredniej między tabelami pojazd a uszkodzenia.

uszkodzenia – Tabela zawiera typy możliwych uszkodzeń.

pracownicy – Tabela zawiera informacje o pracownikach wypożyczalni.

adres – Tabela zawiera adresy pracowników. Kolumna kod\_pocztowy pełni funkcję klucza obcego w tabeli pracownicy.

region – Tabela nazwę oraz poziom zamożności regionów. Kolumna Nazwa pełni funkcję klucza obcego w tabeli klient.

region\_pracownicy - Tabela pośrednia między tabelami region a pracownicy.

klient – Tabela zawiera informacje o klientach wypożyczalni. Kolumna Klient\_ID pełni funkcję klucza obcego w tabeli wypożyczenia.

wypożyczenia – Tabela zawiera informacje o wypożyczeniach.

wypożyczenia\_pracownicy – Tabela pośrednia między tabelami pracownicy a wypożyczenia.

Baza zawiera relacje 1:N, N:M realizowane przy pomocy tabel pośrednich(wypożyczenia\_pracownicy, region\_pracownicy, pojazd\_uszkodzenia), oraz relację zwrotną w tabeli „pracownicy” przedstawiającą związek pracownik -> szef. Do bazy dołączone są również skrypty przewidujące zmianę jej obecnego schematu.

Poniżej zaprezentuję działanie skryptów które według mnie mogą być najczęściej wykorzystywane przez użytkowników danej bazy.

SELECT DISTINCT CONCAT(Marka, ' ', Model) AS Samochód

FROM pojazd WHERE stan = 'Uszkodzony';

Skrypt zwraca Markę i Model samochodów które są obecnie uszkodzone.

SELECT uszk.typ , pojuszk.opis

FROM uszkodzenia AS uszk

INNER JOIN pojazd\_uszkodzenia AS pojuszk ON uszk.Uszkodz\_ID = pojuszk.Uszkodzenia\_ID

WHERE uszk.typ LIKE '%Układ%';

Skrypt zwraca typ uszkodzenia i odpowiadający mu opis przy czym typ uszkodzenia musi być jednym z układów np. hamulcowy.

SELECT p.Pracownik\_ID, p.Nazwisko, p.Szef\_ID AS 'Melduje się do', s.Nazwisko, s.Pracownik\_ID

FROM pracownicy AS p

LEFT JOIN pracownicy AS s ON p.Szef\_ID=s.Pracownik\_ID

ORDER BY s.Pracownik\_ID;

Skrypt zwraca ID oraz Nazwisko pracownika oraz jego przełożonego. Przedstawia on również implementację relacji zwrotnej.

SELECT CONCAT(pra.Imie, ' ', pra.Nazwisko) AS 'Pracownik', COUNT(wyppra.Wypo\_ID) AS 'Ilosc Wypożyczeń'

FROM pracownicy AS pra

INNER JOIN wypożyczenia\_pracownicy AS wyppra ON pra.Pracownik\_ID = wyppra.Pracownik\_ID

WHERE wyppra.Pracownik\_ID = 4;

Skrypt zwraca nazwisko oraz ilość wypożyczeni przy których uczestniczył pracownik o podanym ID.

SELECT Imie, Nazwisko, Pozycja, wyp.data\_wyp

FROM pracownicy

INNER JOIN wypożyczenia\_pracownicy ON pracownicy.Pracownik\_ID=wypożyczenia\_pracownicy.Pracownik\_ID

INNER JOIN wypożyczenia AS wyp ON wypożyczenia\_pracownicy.Wypo\_ID=wyp.Wypo\_ID;

Skrypt łączy tabele pracownicy, wypożyczenia\_pracownicy oraz wypożyczenia. Nazwisko Pozycje oraz datę wypożyczenia przy którym uczestniczyli pracownicy.

SELECT wyp.Wypo\_ID, wyp.data\_wyp, CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochód', gar.Lokalizacja

FROM wypożyczenia AS wyp

INNER JOIN pojazd AS poj ON wyp.Pojazd\_ID=poj.Pojazd\_ID

INNER JOIN garaż AS gar ON poj.Garaz\_ID=gar.Garaz\_ID;

Skrypt łączy tabele wypożyczenia, pojazd i garaż. Zwraca datę wypożyczenia lokalizację i nazwę samochodu wszystkich dotychczasowych wypożyczeń.

SELECT CONCAT(kl.Imie, ' ', kl.Nazwisko) AS 'Godność', wyp.data\_wyp, wyp.data\_zw, CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochód'

FROM klient AS kl

INNER JOIN wypożyczenia AS wyp ON kl.Klient\_ID=wyp.Klient\_ID

INNER JOIN pojazd AS poj ON wyp.Pojazd\_ID=poj.Pojazd\_ID;

Skrypt łączy tabele klient, wypożyczenia i pojazd. Zwraca Imię i Nazwisko klienta jako jego „ Godność” ,Markę i Model pojazdu jako „ Samochód” oraz daty wypożyczenia i zworotu.

SELECT DISTINCT CONCAT(kli.Imie, ' ', kli.Nazwisko) AS 'Klient', email, telefon, wyp.Wypo\_ID, wyp.data\_wyp, wyp.Pojazd\_ID, CONCAT(pra.Imie, ' ', pra.Nazwisko) AS 'Pracownik'

FROM klient AS kli

INNER JOIN wypożyczenia AS wyp ON kli.Klient\_ID=wyp.Klient\_ID

INNER JOIN wypożyczenia\_pracownicy AS wyppra ON wyp.Wypo\_ID=wyppra.Wypo\_ID

INNER JOIN pracownicy AS pra ON wyppra.Pracownik\_ID=pra.Pracownik\_ID

ORDER BY Wypo\_ID;

Skrypt łączy tabele klient, wypożyczenia wypożyczenia\_pracownicy i pracownicy. Zwraca Imię i Nazwisko klienta wraz z jego danymi kontaktowymi , ID i datę wypożyczenia, ID wypożyczonego pojazdu oraz pracowników uczestniczących przy wypożyczeniu.

SELECT CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochod', poj.Przebieg, uszk.typ AS 'Rodzaj Uszkodzenia', gar.Lokalizacja,

CASE

WHEN pojuszk.czy\_naprawiony = TRUE THEN 'Naprawiony'

ELSE 'Nie naprawiony'

END

AS 'Czy naprawiony'

FROM garaż AS gar

INNER JOIN pojazd AS poj ON gar.Garaz\_ID = poj.Garaz\_ID

INNER JOIN pojazd\_uszkodzenia AS pojuszk ON poj.Pojazd\_ID=pojuszk.Pojazd\_ID

INNER JOIN uszkodzenia AS uszk ON pojuszk.Uszkodzenia\_ID=uszk.Uszkodz\_ID

ORDER BY poj.Przebieg;

Skrypt łączy tabele garaż, pojazd, pojazd\_uszkodzenia i uszkodzenia. Zwraca Markę i Model samochodu, jego przebieg, lokalizację w której się obecnie znajduje oraz informacje o rodzaju i stanie jego uszkodzeń.

SELECT CONCAT(pra.Imie, ' ', pra.Nazwisko) AS 'Pracownik', CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochod', wyp.data\_wyp, gar.Lokalizacja

FROM pracownicy AS pra

INNER JOIN wypożyczenia\_pracownicy AS wyppra ON pra.Pracownik\_ID = wyppra.Pracownik\_ID

INNER JOIN wypożyczenia AS wyp on wyppra.Wypo\_ID=wyp.Wypo\_ID

INNER JOIN pojazd AS poj ON wyp.Pojazd\_ID=poj.Pojazd\_ID

INNER JOIN garaż AS gar ON poj.Garaz\_ID=gar.Garaz\_ID

WHERE pra.Pozycja = 'Kierowca'

ORDER BY wyp.data\_wyp;

Skrypt łączy tabele garaż, pojazd, pojazd\_uszkodzenia i uszkodzenia. Zwraca Markę i Model samochodu, jego przebieg, lokalizację w której się obecnie znajduje oraz informacje o rodzaju i stanie jego uszkodzeń.

Skrypt łączy tabele pracownicy, wypożyczenia\_pracownicy, wypożyczenia pojazd i garaż. Zwraca imię i Nazwisko pracowników o stanowsku „Kierowca” Model i markę samochodu, garaż z którego był on odebrany do dostarczenia klientowi oraz datę wypożyczenia.

***Baza danych: wypożyczalnia po wprowadzeniu zmian***

Po wprowadzeniu zmian baza danych składa się z 12 tabel. 2 Tabele(pojazd\_koszta oraz klient\_uszkodzenie) zostały dodane a tabela uszkodzeniazostała usunięta, jej zawartość znajduje się teraz tabeli pojazd\_uszkodzenia.

***Opis nowych tabel:***

pojazd\_uszkodzenia – Dodane zostały pola koszt(koszt uszkodzenia) oraz typ(z tabeli uszkodzenia).Dodany również klucz główny Uszkodzenia\_ID.

pojazd\_koszta – Nowa tabela, zawiera koszt eksploatacji pojazdu(bez wyliczonych kosztów uszkodzeń) , ilość uszkodzeń oraz podsumowane koszt ich naprawy.

klient\_uszkodzenie – Nowa tabela zawiera ID klienta oraz daty wypożyczenia i zwrotu podczas którego pojazd został uszkodzony.

Poniżej zaprezentuję działanie skryptów które według mnie mogą być najczęściej wykorzystywane przez użytkowników danej bazy danych po modyfikacji jej schematu.

SELECT CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochód', poj.Przebieg, pojuszk.typ, pojuszk.opis , pojuszk.koszt

FROM pojazd AS poj

INNER JOIN pojazd\_uszkodzenia AS pojuszk ON poj.Pojazd\_ID = pojuszk.Pojazd\_ID

WHERE pojuszk.koszt > 1000;

Skrypt łączy tabele pojazd oraz pojazd\_uszkodzenia. Zwraca Model i markę samochodu, jego przebieg oraz typ opis i koszt uszkodzeń pod warunkiem że przekraczają one 1000żł.

SELECT CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS 'Samochód', pojuszk.typ, pojuszk.opis, pojuszk.koszt

FROM pojazd\_koszta AS pojkosz

INNER JOIN pojazd AS poj ON pojkosz.Pojazd\_ID = poj.Pojazd\_ID

INNER JOIN pojazd\_uszkodzenia AS pojuszk ON poj.Pojazd\_ID = pojuszk.Pojazd\_ID

WHERE pojkosz.ilość\_uszkodzeń > 1;

Skrypt łaczy tabele pojazd\_koszta, pojazd i pojazd\_uszkodzenia. Zwraca Model i Markę samochodu oraz typ, opis i kosz jego uszkodzeń pod warunkiem że miał ich więcej niż 1.

SELECT CONCAT(kli.Imie , ' ', kli.Nazwisko) AS 'Klient', CONCAT(kli.telefon, ' ', kli.email) AS 'Dane kontaktowe', kliuszk.data\_wyp, kliuszk.data\_zw

FROM klient AS kli

INNER JOIN klient\_uszkodzenie AS kliuszk ON kli.Klient\_ID = kliuszk.Klient\_ID;

Skrypt łączy tabele klient oraz klient\_uszkodzenie. Zwraca Imię i Nazwisko klienta , jego dane kontaktowe, oraz daty wypożyczenia i zwrotu pojazdu podczas którego został on uszkodzony.

SELECT CONCAT(poj.Marka, ' ', poj.Model) AS Samochod, pojuszk.opis, pojuszk.koszt,

CASE

WHEN pojuszk.czy\_naprawiony = TRUE THEN 'Naprawione'

ELSE 'Nie naprawione'

END

AS 'Czy naprawione'

FROM pojazd AS poj

RIGHT JOIN pojazd\_uszkodzenia AS pojuszk ON poj.Pojazd\_ID=pojuszk.Pojazd\_ID;

WHERE poj.Stan = 'Uszkodzony';Skrypt łączy tabele pojazd i pojazd\_uszkodzenia. Zwraca Model oraz Markę uszkodzonych pojazdow wraz z opisem ich dotychczasowych uszkodzeń.