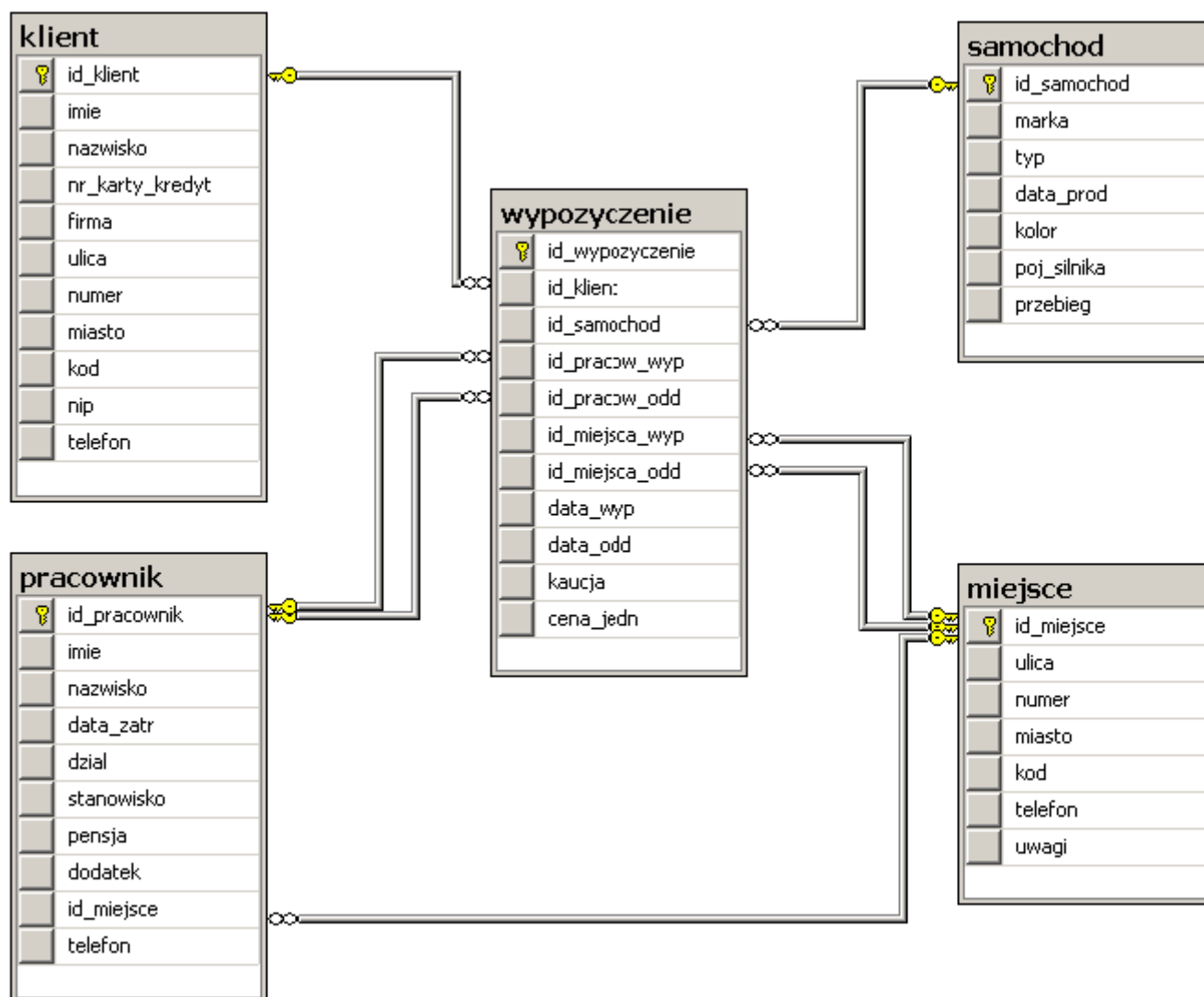


Zadania z SQLa (MS SQL Server)

Struktura testowej bazy danych (diagram ERD):



opracował dr Robert Fidytek

SPIS TYPÓW ZADAŃ

1	Projekcja wyników zapytań (SELECT ... FROM ...)	3
2	Sortowanie wyników zapytań (ORDER BY)	3
3	Eliminowanie duplikatów wyników zapytań (DISTINCT)	3
4	Selekcja wyników zapytań (WHERE)	3
5	Warunki złożone (AND, OR, NOT)	3
6	Predykat IN	3
7	Predykat LIKE	4
8	Predykat BETWEEN	4
9	Wartość NULL	4
10	Kolumny wyliczeniowe (COALESCE)	4
11	Złączenia wewnętrzne dwóch tabel	4
12	Złączenia wewnętrzne większej liczby tabel	4
13	Ograniczanie wyników wyszukiwania (TOP)	5
14	Funkcje agregujące bez grupowania	5
15	Podzapytania nieskorelowane z użyciem funkcji agregujących bez grupowania	5
16	Podzapytania nieskorelowane z predykatem IN	5
17	Funkcje agregujące z grupowaniem (GROUP BY)	5
18	Warunki na funkcje agregujące (HAVING)	5
19	Funkcje agregujące i podzapytania	6
20	Modyfikacja danych w bazie danych (UPDATE)	6
21	Usuwanie danych z bazy danych (DELETE)	6
22	Dodawanie danych do bazy danych (INSERT)	6

TREŚCI ZADAŃ

1 Projekcja wyników zapytań (SELECT ... FROM ...)

1.1 Wyświetlić zawartość wszystkich kolumn z tabeli pracownik.

1.2 Z tabeli pracownik wyświetlić same imiona pracowników.

1.3 Wyświetlić zawartość kolumn imię, nazwisko i dział z tabeli pracownik.

2 Sortowanie wyników zapytań (ORDER BY)

2.1 Wyświetlić zawartość kolumn imię, nazwisko i pensja z tabeli pracownik. Wynik posortuj malejąco względem pensji .

2.2 Wyświetl zawartość kolumn nazwisko i imię z tabeli pracownik. Wynik posortuj rosnąco (leksykograficznie) względem nazwiska i imienia.

2.3 Wyświetlić zawartość kolumn nazwisko, dział, stanowisko z tabeli pracownik. Wynik posortuj rosnąco względem działu, a dla tych samych nazw działów malejąco względem stanowiska.

3 Eliminowanie duplikatów wyników zapytań (DISTINCT)

3.1 Wyświetlić niepowtarzające się wartości kolumny dział z tabeli pracownik.

3.2 Wyświetlić unikatowe wiersze zawierające wartości kolumn dział i stanowisko w tabeli pracownik.

3.3 Wyświetlić unikatowe wiersze zawierające wartości kolumn dział i stanowisko w tabeli pracownik. Wynik posortuj malejąco względem działu i stanowiska.

4 Selekcja wyników zapytań (WHERE)

4.1 Znajdź pracowników o imieniu Jan. Wyświetl ich imiona i nazwiska.

4.2 Wyświetlić imiona i nazwiska pracowników pracujących na stanowisku sprzedawca.

4.3 Wyświetlić imiona, nazwiska, pensje pracowników, którzy zarabiają powyżej 1500 zł. Wynik posortuj malejąco względem pensji.

5 Warunki złożone (AND, OR, NOT)

5.1 Z tabeli pracownik wyświetlić imiona, nazwiska, działy, stanowiska tych pracowników, którzy pracują w dziale obsługi klienta na stanowisku sprzedawca.

5.2 Znaleźć pracowników pracujących w dziale technicznym na stanowisku kierownika lub mechanika. Wyświetl imię, nazwisko, dział, stanowisko.

5.3 Znaleźć samochody, które nie są marek fiat i ford.

6 Predykat IN

6.1 Znaleźć samochody marek mercedes, seat i opel.

6.2 Znajdź pracowników o imionach Anna, Marzena, Alicja. Wyświetl ich imiona nazwiska i daty zatrudnienia.

6.3 Znajdź klientów, którzy nie mieszkają w Warszawie lub we Wrocławiu. Wyświetl ich imiona, nazwiska i miasta zamieszkania.

7 Predykat LIKE

7.1 Wyświetlić imiona i nazwiska klientów, których nazwisko zawiera literę K.

7.2 Wyświetlić imiona i nazwiska klientów, dla których nazwisko zaczyna się na D, a kończy się na SKI.

7.3 Znaleźć imiona i nazwiska klientów, których nazwisko zawiera drugą literę O lub A.

8 Predykat BETWEEN

8.1 Z tabeli samochód wyświetlić wiersze, dla których pojemność silnika jest z przedziału [1100,1600].

8.2 Znaleźć pracowników, którzy zostali zatrudnieni pomiędzy datami 1997-01-01 a 1997-12-31.

8.3 Znaleźć samochody, dla których przebieg jest pomiędzy 10000 a 20000 km lub pomiędzy 30000 a 40000 km.

9 Wartość NULL

9.1 Znaleźć pracowników, którzy nie mają określonego dodatku do pensji.

9.2 Wyświetlić klientów, którzy posiadają kartę kredytową.

9.3 Dla każdego pracownika wyświetl imię, nazwisko i wysokość dodatku. Wartość NULL z kolumny dodatek powinna być wyświetlona jako 0. Wskazówka: Użyj funkcji COALESCE.

10 Kolumny wyliczeniowe (COALESCE)

10.1 Wyświetlić imiona, nazwiska pracowników ich pensje i dodatki oraz kolumnę wyliczeniową do_zapłaty, zawierającą sumę pensji i dodatku. Wskazówka: Wartość NULL z kolumny dodatek powinna być liczona jako zero.

10.2 Dla każdego pracownika wyświetl imię, nazwisko i wyliczeniową kolumnę nowa_pensja, która będzie miała o 50% większą wartość niż dotychczasowa pensja.

10.3 Dla każdego pracownika oblicz ile wynosi 1% zarobków (pensja + dodatek). Wyświetl imię, nazwisko i obliczony 1%. Wyniki posortuj rosnąco względem obliczonego 1%.

11 Złączenia wewnętrzne dwóch tabel

11.1 Wyszukaj samochody, który nie zostały zwrócone. (Data oddania samochodu ma mieć wartość NULL.) Wyświetl identyfikator, markę i typ samochodu oraz jego datę wypożyczenia i oddania.

11.2 Wyszukaj klientów, którzy nie zwrócili jeszcze samochodu. . (Data oddania samochodu ma mieć wartość NULL.) Wyświetl imię i nazwisko klienta oraz identyfikator i datę wypożyczenia nie zwróconego jeszcze samochodu. Wynik posortuj rosnąco względem nazwiska i imienia klienta oraz identyfikatorze i dacie wypożyczenia samochodu.

11.3 Dla każdego klienta wyszukaj daty i kwoty wpłaconych kaucji. Wyświetl imię i nazwisko klienta oraz datę wpłacenia kaucji (ta sama data co data wypożyczenia samochodu) i jej wysokość (różną od NULL).

12 Złączenia wewnętrzne większej liczby tabel

12.1 Dla każdego klienta, który choć raz wypożyczył samochód, wyszukaj jakie i kiedy wypożyczył samochody. Wyświetl imię i nazwisko klienta oraz markę i typ wypożyczonego samochodu. Wynik posortuj rosnąco po nazwisku i imieniu klienta oraz marce i typie samochodu.

12.2 Dla każdej filii wypożyczalni samochodów (tabela miejsce) wyszukaj jakie samochody były wypożyczane. Wyświetl adres filii (ulica i numer) oraz markę i typ wypożyczonego samochodu. Wyniki posortuj rosnąco względem adresu filii, marki i typu samochodu.

12.3 Dla każdego wypożyczonego samochodu wyszukaj informację jacy klienci go wypożyczyli. Wyświetl identyfikator, markę i typ samochodu oraz imię i nazwisko klienta. Wyniki posortuj po identyfikatorze samochodu oraz nazwisku i imieniu klienta.

13 Ograniczanie wyników wyszukiwania (TOP)

13.1 Wyświetl pierwszych pięciu pracowników z alfabetycznej listy (nazwiska i imiona) wszystkich pracowników.

13.2 Wyszukaj informację o ostatnim wypożyczeniu klienta, który się nazywa Michał Szykowny.

13.3 Znajdź imię i nazwisko klienta, który jako pierwszy wypożyczył samochód.

14 Funkcje agregujące bez grupowania

14.1 Znaleźć największą pensję pracownika.

14.2 Znaleźć średnią pensję pracownika.

14.3 Znaleźć najwcześniejszą datę wyprodukowania samochodu .

15 Podzapytania nieskorelowane z użyciem funkcji agregujących bez grupowania

15.1 Wyświetl imiona, nazwiska i pensje pracowników, którzy posiadają najwyższą pensję.

15.2 Wyświetl pracowników (imiona, nazwiska, pensje), którzy zarabiają powyżej średniej pensji.

15.3 Wyszukaj samochody (marka, typ, data produkcji), które zostały wyprodukowane najwcześniej.

16 Podzapytania nieskorelowane z predykatem IN

16.1 Wyświetl wszystkie samochody (marka, typ, data produkcji), które do tej pory nie zostały wypożyczone.

16.2 Wyświetl klientów (imię i nazwisko), którzy do tej pory nie wypożyczyli żadnego samochodu. Wynik posortuj rosnąco względem nazwiska i imienia klienta.

16.3 Znaleźć pracowników (imię i nazwisko), którzy do tej pory nie wypożyczyli żadnego samochodu klientowi.

17 Funkcje agregujące z grupowaniem (GROUP BY)

17.1 Dla każdego klienta wypisz imię, nazwisko i łączną ilość wypożyczeń samochodów (nie zapomnij o zerowej liczbie wypożyczeń). Wynik posortuj malejąco względem ilości wypożyczeń.

17.2 Dla każdego samochodu (identyfikator, marka, typ) oblicz ilość wypożyczeń. Wynik posortuj rosnąco względem ilości wypożyczeń.

17.3 Dla każdego pracownika oblicz ile wypożyczył samochodów klientom. Wyświetl imię i nazwisko pracownika oraz ilość wypożyczeń. Wynik posortuj malejąco po ilości wypożyczeń.

18 Warunki na funkcje agregujące (HAVING)

18.1 Znajdź klientów, którzy co najmniej 2 razy wypożyczyli samochód. Wypisz dla tych klientów imię, nazwisko i ilość wypożyczeń. Wynik posortuj rosnąco względem imienia i nazwiska.

18.2 Znajdź samochody, które były wypożyczone dokładnie dwa razy. Wyświetl identyfikator samochodu, markę, typ i ilość wypożyczeń. Wynik posortuj rosnąco względem marki i typu samochodu.

18.3 Znajdź pracowników, którzy klientom wypożyczyli co najwyżej jeden samochód. Wyświetl imiona i nazwiska pracowników razem z ilością wypożyczeń samochodów. Wynik posortuj rosnąco względem ilości wypożyczeń, nazwiska i imienia pracownika.

19 Funkcje agregujące i podzapytania

19.1 Znajdź samochód/samochody (id_samochod, marka, typ), który był najczęściej wypożyczany. Wynik posortuj rosnąco (leksykograficznie) względem marki i typu.

19.2 Znajdź klienta/klientów (id_klient, imie, nazwisko), którzy najrzadziej wypożyczali samochody. Wynik posortuj rosnąco względem nazwiska i imienia. Nie uwzględniaj klientów, którzy ani razu nie wypożyczyli samochodu.

19.3 Znajdź pracownika/pracowników (id_pracownik, nazwisko, imie), którzy wypożyczył najwięcej samochodów klientom. Wynik posortuj rosnąco (leksykograficznie) względem nazwiska i imienia pracownika.

20 Modyfikacja danych w bazie danych (UPDATE)

20.1 Pracownikom, którzy nie mają określonej wysokości dodatku nadaj dodatek w wysokości 50 zł.

20.2 Klientowi o identyfikatorze równym 10 zmień imię i nazwisko na Jerzy Nowak.

20.3 Podwyższyć o 10% pensję pracownikom, którzy zarabiają poniżej średniej.

21 Usuwanie danych z bazy danych (DELETE)

21.1 Usunąć klienta o identyfikatorze równym 17.

21.2 Usunąć wszystkie informacje o wypożyczeniach dla klienta o identyfikatorze równym 17.

21.3 Usunąć klientów, którzy nie wypożyczyli żadnego samochodu.

22 Dodawanie danych do bazy danych (INSERT)

22.1 Dodaj do bazy danych klienta o identyfikatorze równym 21: Adam Cichy zamieszkały ul. Korzenna 12, 00-950 Warszawa, tel. 123-454-321.

22.2 Dodaj do bazy danych nowy samochód o identyfikatorze równym 19: srebrna skoda octavia o pojemności silnika 1896 cm³ wyprodukowana 1 września 2012 r. i o przebiegu 5 000 km.

22.3 Dopisz do bazy danych informację o wypożyczeniu samochodu o identyfikatorze 19 przez klienta o identyfikatorze 21 w dniu 28 października 2012 r. przez pracownika o identyfikatorze 1 w miejscu o identyfikatorze 2. Została pobrana kaucja 4000 zł, a cena za dzień wypożyczenia wynosi 500 zł.

ROZWIĄZANIA ZADAŃ *.1

1.1 SELECT * FROM pracownik;

2.1 SELECT imie, nazwisko, pensja FROM pracownik ORDER BY pensja DESC;

3.1 SELECT DISTINCT dzial FROM pracownik;

4.1 SELECT imie, nazwisko FROM pracownik WHERE imie='JAN';

5.1 SELECT imie, nazwisko, dzial, stanowisko FROM pracownik WHERE dzial='OBSLUGA KLIENTA' AND stanowisko='SPRZEDAWCA';

6.1 SELECT * FROM samochod WHERE marka IN ('MERCEDES','SEAT','OPEL');

7.1 SELECT imie, nazwisko FROM klient WHERE nazwisko LIKE '%K%';

8.1 SELECT * FROM samochod WHERE poj_silnika BETWEEN 1100 AND 1600;

9.1 SELECT * FROM pracownik WHERE dodatek IS NULL;

10.1 SELECT imie, nazwisko, pensja, dodatek, pensja+COALESCE(dodatek,0) AS do_zaplaty FROM pracownik;

11.1 SELECT s.id_samochod, s.marka, s.typ, w.data_wyp, w.data_odd
FROM samochod s INNER JOIN wypozyczenie w ON s.id_samochod=w.id_samochod
WHERE w.data_odd IS NULL;

12.1 SELECT k.imie, k.nazwisko, s.marka, s.typ
FROM klient k INNER JOIN wypozyczenie w ON k.id_klient=w.id_klient
INNER JOIN samochod s ON w.id_samochod=s.id_samochod
ORDER BY k.nazwisko, k.imie, s.marka, s.typ;

13.1 SELECT TOP 5 nazwisko, imie FROM pracownik ORDER BY nazwisko, imie;

14.1 SELECT MAX(pensja) FROM pracownik;

15.1 SELECT imie, nazwisko, pensja FROM pracownik WHERE pensja=(SELECT MAX(pensja) FROM pracownik);

16.1 SELECT marka, typ, data_prod FROM samochod WHERE id_samochod NOT IN (SELECT DISTINCT id_samochod FROM wypozyczenie);

17.1 SELECT k.imie, k.nazwisko, COUNT(w.id_klient) AS ilosc_wypozyczen
FROM klient k LEFT JOIN wypozyczenie w ON k.id_klient=w.id_klient
GROUP BY k.imie, k.nazwisko
ORDER BY COUNT(w.id_klient) DESC;

18.1 SELECT k.imie, k.nazwisko, COUNT(w.id_klient) AS ilosc_wypozyczen
FROM klient k INNER JOIN wypozyczenie w ON k.id_klient=w.id_klient
GROUP BY k.imie, k.nazwisko
HAVING COUNT(w.id_klient)>=2
ORDER BY nazwisko ASC, imie ASC;

19.1 SELECT s.id_samochod, s.marka, s.typ
FROM samochod s JOIN wypozyczenie w ON s.id_samochod=w.id_samochod

```
GROUP BY s.id_samochod, s.marka, s.typ
HAVING COUNT(w.id_samochod) =
(
  SELECT TOP 1 COUNT(w.id_samochod) AS ilosc
  FROM wypozyczenie w
  GROUP BY w.id_samochod
  ORDER BY ilosc DESC
)
ORDER BY s.marka ASC, s.typ ASC;
```

Rozwiązanie z użyciem z T-SQL konstrukcji TOP 1 WITH TIES:

```
SELECT TOP 1 WITH TIES s.id_samochod, s.marka, s.typ, COUNT(w.id_samochod) AS ilosc_wyp
FROM samochod s JOIN wypozyczenie w ON s.id_samochod=w.id_samochod
GROUP BY s.id_samochod, s.marka, s.typ
ORDER BY ilosc_wyp DESC, s.marka ASC, s.typ ASC;
```

20.1 UPDATE pracownik SET dodatek=50 WHERE dodatek IS NULL;

21.1 DELETE FROM klient WHERE id_klient=17;

22.1 INSERT INTO klient (id_klient, imie, nazwisko, ulica, numer, kod, miasto, telefon)
VALUES(21, 'ADAM', 'CICHY', 'KORZENNA', '12', '00-950', 'WARSZAWA', '123-454-321');