



Wypożyczalnia Samochodów

10.06.2025

2dT 2024/2025

Kozioł Mateusz (13)

Miśtak Błażej (16)

Wąsowski Jakub (29)

Cele

1. Stworzenie integralnego systemu bazy danych dla wypożyczalni samochodów.
2. Zastąpienie dotychczasowych metodyk rozwiązywania zadań w firmie - tj. korzystania z dzienników papierowych lub nie intuicyjnych programów, tj. Microsoft Excel.

Specyfikacje

Podczas tworzenia schematu zdecydowano się na skorzystanie z podanych poniżej sposobów zbierania danych:

- przygotowanie ankiety dla pracowników.
- badanie środowiskowe prowadzone wewnątrz firmy.

Technologie

Po przeanalizowaniu sposobu działania przedsiębiorstwa, zgodnie ze zleceniodawcą uznano, że najbardziej trafnym dla firmy będzie wykorzystanie technologii bazy danych MySQL, na silniku InnoDB. Projekt przygotowany został dodatkowo pod przyszłe stworzenie systemu zarządzania bazą danych oraz panelu klienta.

Etapy

- I. Przeprowadzenie wywiadu środowiskowego w firmie oraz ankiety wśród pracowników.
 - II. Stworzenie ogólnego zarysu bazy danych na podstawie zgromadzonych informacji z pkt I.
 - III. Akceptacja analizy przez firmę zlecającą.
 - IV. Realizacja projektu.
 - V. Przeprowadzenie testów na danych i relacjach w bazie danych, tj. przygotowanie przykładowych danych, tworzenie zapytań SELECT, procedur i funkcji oraz wyzwalaczy
-

I. Ankieta przeprowadzona wśród pracowników:

Cel ankiety: Zbadanie potrzeb dotyczących danych, które powinny być przechowywane w bazie danych wypożyczalni samochodowej, identyfikacja braków w dotychczasowych rozwiązaniach oraz określenie funkcjonalności przyszłego systemu zarządzania bazą danych (SZBD). Ankieta skierowana jest do pracowników i dyrekcji firmy.

1. Informacje o klientach

Jakie dane o klientach powinny być przechowywane w bazie danych?

- Imię i nazwisko (np. Jan Kowalski)
 - Adres zamieszkania (np. ul. Węgierska 12, 38-300 Gorlice)
 - Numer telefonu (np. +48 123 456 789)
 - Adres e-mail (np. jan.kowalski@gmail.com)
 - Numer prawa jazdy (np. AB 1234567)
 - Data ważności prawa jazdy (np. 2025-12-31)
 - Historia wypożyczeń klienta (np. "5 wypożyczeń w ciągu ostatniego roku")
-

2. Informacje o samochodach

Jakie dane o samochodach powinny być przechowywane w bazie danych?

- Marka i model (np. Toyota Corolla)
 - Numer rejestracyjny (np. WX 12345)
 - Rok produkcji (np. 2019)
 - Typ paliwa (np. benzyna, diesel, elektryczny)
 - Przebieg (np. 45,000 km)
 - Data ostatniego przeglądu technicznego (np. 2024-06-15)
 - Status (np. dostępny, wypożyczony, serwis)
 - Historia napraw i przeglądów (np. wymiana hamulców, przegląd roczny)
 - Cena wypożyczenia (np. 200zł/dzień)
-

3. Informacje o umowach wypożyczeń

Jakie dane o umowach wypożyczeń są kluczowe?

- Numer umowy (np. U 12345)
 - ID klienta (np. Klient: Jan Kowalski, ID: 101) JOIN
 - ID samochodu (np. Samochód: Toyota Corolla, ID: 202)
 - Data rozpoczęcia wypożyczenia (np. 2024-01-10)
 - Data zwrotu (np. 2024-01-22)
 - Całkowity koszt wynajmu (np. 1000 zł)
 - Status płatności (np. zapłacone, niezapłacone)
 - Uwagi do umowy (np. "Prośba o fotelik dziecięcy")
-

4. Informacje o płatnościach

Jakie dane o płatnościach należy przechowywać?

- ID płatności (np. P12345)
 - ID umowy (np. U12345)
 - Data płatności (np. 2024-01-15)
 - Kwota płatności (np. 1000 zł)
 - Metoda płatności (np. karta, przelew, gotówka)
 - Status płatności (np. opłacone, oczekujące)
-

5. Dane o serwisie i przeglądach technicznych samochodów

Jakie informacje o serwisie i przeglądach technicznych samochodów są potrzebne?

- ID samochodu (np. Toyota Corolla, ID: 202)
 - Data przeglądu lub naprawy (np. 2024-01-10)
 - Rodzaj usługi (np. przegląd, naprawa, wymiana części)
 - Koszt serwisu (np. 500 zł)
 - Wykonawca serwisu (np. "Auto Serwis Warszawa")
 - Uwagi techniczne (np. "Wymieniono olej silnikowy")
-

6. Dane o ubezpieczeniach samochodów

Jakie informacje o ubezpieczeniach samochodów są niezbędne?

- ID samochodu (np. Toyota Corolla, ID: 202)
 - Rodzaj ubezpieczenia (np. OC, AC)
 - Data rozpoczęcia i zakończenia ubezpieczenia (np. 2024-01-01 / 2024-12-31)
 - Firma ubezpieczeniowa (np. "PZU")
 - Koszt ubezpieczenia (np. 1200 zł)
 - Numer polisy (np. POL123456)
 - Uwagi (np. "Pakiet Assistance w cenie")
-

7. Dane o reklamacjach lub incydentach

Jakie dane o reklamacjach lub incydentach należy przechowywać?

- ID reklamacji/incydentu (np. R12345)
 - ID klienta (np. Klient: Jan Kowalski, ID: 101)
 - ID samochodu (np. Toyota Corolla, ID: 202)
 - Data zgłoszenia (np. 2024-01-25)
 - Opis zgłoszenia (np. "Zarysowanie przednich drzwi")
 - Status (np. w trakcie rozpatrywania, zakończone)
 - Uwagi do rozwiązania sprawy (np. "Naprawa zrealizowana w ramach ubezpieczenia")
-

8. Dane o pracownikach

Jakie informacje o pracownikach powinny być przechowywane w bazie danych?

- Imię i nazwisko (np. Anna Nowak)
 - Stanowisko (np. Kierownik oddziału)
 - Numer telefonu (np. +48 987 654 321)
 - Adres e-mail (np. anna.nowak@wypozyczalnia.com)
 - Oddział (np. Warszawa, ID oddziału: 301)
 - Rodzaj umowy (np. pełen etat)
 - Data zatrudnienia (np. 2020-05-01)
 - Wynagrodzenie (np. 5000 zł)
-

9. Dane o oddziałach

Jakie informacje o oddziałach wypożyczalni powinny być przechowywane?

- Nazwa oddziału (np. "Oddział Warszawa Centrum")
 - Adres (np. ul. Główna 1, 00-001 Warszawa)
 - Kraj (np. Polska)
 - Numer telefonu (np. +48 123 456 789)
 - Adres e-mail (np. warszawa@wypożyczalnia.com)
 - Kierownik oddziału (np. Anna Nowak, ID: 401)
 - Liczba pracowników (np. 15)
-

II. Widok relacyjny bazy danych:

ZAŁĄCZNIK nr 1

III. Przykładowe dane wprowadzone do bazy:

ZAŁĄCZNIK nr 2

IV. Przykładowe zapytania:

Wypożyczalnia samochodów:

1. Policz liczbę samochodów wypożyczonych w kolejnych dniach poprzedniego miesiąca kalendarzowego.
 2. Którzy pracownicy wynajmowali pojazdy starsze niż 5 lat?
 3. Ile było przeprowadzonych przeglądów dla pojazdów każdej marki w ciągu poprzedniego kwartału kalendarzowego w kolejności malejącej?
-
4. Którzy klienci wypożyczali samochody częściej niż średnia w ciągu poprzedniego roku kalendarzowego?
 5. Podaj pojazdy wypożyczane przez klienta XXX w ciągu poprzedniego miesiąca kalendarzowego.
 6. Podaj pracowników, którzy mieszkają w tym samym mieście co siedziby zakładów ubezpieczeń.

Zapytanie SQL zostało wykonane pomyślnie.

```
SELECT DATA_WYPOZYCZ, COUNT(*) AS LICZBA_WYPOZYCZEN FROM umowy WHERE MONTH(DATA_WYPOZYCZ) = MONTH(CURDATE() - INTERVAL 1 MONTH) AND YEAR(DATA_WYPOZYCZ) = YEAR(CURDATE() - INTERVAL 1 MONTH) GROUP BY DATA_WYPOZYCZ ORDER BY DATA_WYPOZYCZ;
```

☐ Profilowanie [Edytuj w linii] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

Extra options

DATA_WYPOZYCZ	LICZBA_WYPOZYCZEN
2025-05-30	1

✓ Pokazano wiersze 0 - 3 (4 total, Wykonanie zapytania trwało 0,0148 sekund(y).)

```
SELECT DISTINCT p.IMIE, p.NAZWISKO FROM umowy u JOIN samochody s ON u.ID_SAMOCOD = s.ID_SAMOCOD JOIN pracownicy p ON u.ID_PRACOWNIK = p.ID_PRACOWNIK WHERE YEAR(CURDATE()) - s.ROK_PROD > 5;
```

☐ Profilowanie [Edytuj w linii] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

☐ Show all | Liczba wierszy: 25 Filter rows: Przeszukaj tę tabelę

Extra options

IMIE	NAZWISKO
Anna	Nowak
Katarzyna	Wójcik
Agnieszka	Dąbrowska
Ewa	Kozłowska

Zapytanie SQL zostało wykonane pomyślnie.

```
SELECT s.MARKA, COUNT(*) AS LICZBA_PRZEGLADOW FROM serwis se JOIN samochody s ON se.ID_SAMOCHOD = s.ID_SAMOCHOD WHERE QUARTER(se.DATA_SERWIS) = QUARTER(CURDATE() - INTERVAL 1 QUARTER) AND YEAR(se.DATA_SERWIS) = YEAR(CURDATE() - INTERVAL 1 QUARTER) GROUP BY s.MARKA ORDER BY LICZBA_PRZEGLADOW DESC;
```

☐ Profilowanie [[Edytuj w linii](#)] [[Edit](#)] [[Explain SQL](#)] [[Create PHP code](#)] [[Refresh](#)]

Extra options

MARKA **LICZBA_PRZEGLADOW**

Skoda 4

✓ MySQL zwrócił pusty wynik (zero wierszy). (Wykonanie zapytania trwało 0,0160 sekund(y).)

```
SELECT k.IMIE, k.NAZWISKO, COUNT(*) AS LICZBA_WYPOZYCZEN FROM umowy u JOIN klienci k ON u.ID_KLIENT = k.ID_KLIENT WHERE YEAR(u.DATA_WYPOZYCZ) = YEAR(CURDATE() - 1 GROUP BY u.ID_KLIENT HAVING LICZBA_WYPOZYCZEN > ( SELECT AVG(LICZBA) FROM ( SELECT COUNT(*) AS LICZBA FROM umowy WHERE YEAR(DATA_WYPOZYCZ) = YEAR(CURDATE() - 1 GROUP BY ID_KLIENT ) AS podzapytanie );
```

☐ Profilowanie [[Edytuj w linii](#)] [[Edit](#)] [[Explain SQL](#)] [[Create PHP code](#)] [[Refresh](#)]

IMIE **NAZWISKO** **LICZBA_WYPOZYCZEN**

✓ MySQL zwrócił pusty wynik (zero wierszy). (Wykonanie zapytania trwało 0,0004 sekund(y).)

```
SELECT s.MARKA, s.MODEL, u.DATA_WYPOZYCZ FROM umowy u JOIN samochody s ON u.ID_SAMOCHOD = s.ID_SAMOCHOD JOIN klienci k ON u.ID_KLIENT = k.ID_KLIENT WHERE CONCAT(k.IMIE, ' ', k.NAZWISKO) = 'Adam Nowak' AND MONTH(u.DATA_WYPOZYCZ) = MONTH(CURDATE() - INTERVAL 1 MONTH) AND YEAR(u.DATA_WYPOZYCZ) = YEAR(CURDATE() - INTERVAL 1 MONTH);
```

☐ Profilowanie [[Edytuj w linii](#)] [[Edit](#)] [[Explain SQL](#)] [[Create PHP code](#)] [[Refresh](#)]

MARKA **MODEL** **DATA_WYPOZYCZ**

✓ Pokazano wiersze 0 - 9 (10 total, Wykonanie zapytania trwało 0,0018 sekund(y).)

```
SELECT p.IMIE, p.NAZWISKO, o.ADRES FROM pracownicy p JOIN oddzialy o ON p.ID_ODDZIAL = o.ID_ODDZIAL WHERE p.ID_ODDZIAL IN ( SELECT ID_ODDZIAL FROM oddzialy WHERE LOWER(SUBSTRING_INDEX(ADRES, ',', -1)) LIKE CONCAT('%', LOWER(SUBSTRING_INDEX(ADRES, ',', -1)), '%') );
```

☐ Profilowanie [[Edytuj w linii](#)] [[Edit](#)] [[Explain SQL](#)] [[Create PHP code](#)] [[Refresh](#)]

☐ Show all | Liczba wierszy: 25 Filter rows:

Extra options

IMIE	NAZWISKO	ADRES
Jan	Kowalski	ul. Marszałkowska 123, 00-001 Warszawa
Anna	Nowak	ul. Marszałkowska 123, 00-001 Warszawa
Piotr	Wiśniewski	ul. Marszałkowska 123, 00-001 Warszawa
Marek	Zieliński	ul. Marszałkowska 123, 00-001 Warszawa
Katarzyna	Wójcik	Rynek Główny 7, 31-042 Kraków
Tomasz	Lewandowski	Rynek Główny 7, 31-042 Kraków
Agnieszka	Dąbrowska	ul. Legnicka 45, 50-001 Wrocław
Michał	Szymański	ul. Legnicka 45, 50-001 Wrocław
Ewa	Kozłowska	ul. Grunwaldzka 123, 80-001 Gdańsk
Robert	Jankowski	ul. Grunwaldzka 123, 80-001 Gdańsk

V. Przykładowe procedury i funkcje:

Wypożyczalnia samochodów:

1. Zrealizować procedurę, która będzie zwiększać wszystkim pojazdom taryfę cenową o procent wartości podany przy wywołaniu jako dana wejściowa dla typu silnika też podanego przy wywołaniu.
2. Wykorzystując funkcję IF zrealizować zapytanie, po wywołaniu którego wyświetlać się będzie przy każdym pojeździe jedna z 3 informacji: 'super', 'jako taki', 'marny' w zależności od ilości wypożyczeń.

✓ MySQL zwrócił pusty wynik (zero wierszy). (Wykonanie zapytania trwało 0,0054 sekund(y).)

```
CREATE PROCEDURE ZwiększCeneSilnika(IN procent INT, IN typ ENUM('BENZYN', 'DIESEL', 'ELEKTRYCZNY', 'HYBRYDA', 'INNE')) BEGIN UPDATE samochody SET CENA = CENA + (CENA * procent / 100) WHERE TYP_PALIVA = typ; END;
```

[Edytuj w linii] [Edit] [Create PHP code]

✓ Pokazano wiersze 0 - 9 (10 total, Wykonanie zapytania trwało 0,0010 sekund(y).)

```
SELECT s.MARKA, s.MODEL, COUNT(u.NUMER_UMOWY) AS LICZBA_WYPOZYCZEN, CASE WHEN COUNT(u.NUMER_UMOWY) > 5 THEN 'super' WHEN COUNT(u.NUMER_UMOWY) BETWEEN 3 AND 5 THEN 'jako taki' ELSE 'marny' END AS OCENA FROM samochody s LEFT JOIN umowy u ON s.ID_SAMOCOD = u.ID_SAMOCOD GROUP BY s.ID_SAMOCOD;
```

☐ Profilowanie [Edytuj w linii] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

☐ Show all | Liczba wierszy: 25 ▼ Filter rows: Przeszukaj tę tabelę

Extra options

MARKA	MODEL	LICZBA_WYPOZYCZEN	OCENA
Skoda	Octavia	1	marny
Toyota	Corolla	1	marny
BMW	3 Series	1	marny
Volkswagen	Golf	1	marny
Audi	A4	1	marny
Ford	Focus	1	marny
Mercedes	C-Class	1	marny
Volvo	XC60	1	marny
Hyundai	Tucson	1	marny
Kia	Sportage	1	marny

VI. Przykładowe wyzwalacze:

Wypożyczalnia samochodów:

Zrealizować wyzwalacz, który będzie dla samochodów wypożyczanych więcej niż np. 100 razy wpisywał do jego statusu „super model”.

✓ MySQL zwrócił pusty wynik (zero wierszy). (Wykonanie zapytania trwało 0,0069 sekund(y).)

```
CREATE TRIGGER UstawStatusSuperModel AFTER INSERT ON umowy FOR EACH ROW BEGIN DECLARE liczba INT; SELECT COUNT(*) INTO liczba FROM umowy WHERE ID_SAMOCOD = NEW.ID_SAMOCOD; IF liczba > 100 THEN UPDATE samochody SET KLASA = 'SPORT' WHERE ID_SAMOCOD = NEW.ID_SAMOCOD; END IF; END;;
```

[[Edytuj w linii](#)] [[Edit](#)] [[Create PHP code](#)]