

## Redundacje:

Np, posiadanie pełnych danych klientów w tabeli z zamówieniami powoduje, że pewien klient może występować kilka razy w tabeli

```
SQL
1  SELECT NazwaKlienta, AdresKlienta, COUNT(*)
2  FROM Zamowienia_UNF
3  GROUP BY NazwaKlienta, AdresKlienta
```

NazwaKlienta	AdresKlienta	COUNT(*)	①
Anna Dymna	ul. Staszica 1, 30-600 Kraków, Małopolska	1	
Jan Kowalski	ul. Jana Pawła 12, 61-600 Poznań, woj. Wielkopolsk...	2	
Jan Kowalski	ul. Poznańska 8, 21-120 Wrocław, Dolnośląskie	1	
Piotr Wawrzyniak	al. Niepodległości 1, 30-600 Kraków, woj. Małopols...	1	

## Anomalije wstawiania:

Np, brak możliwości dodawania nowego klienta bez zamówienia

```
INSERT INTO Zamowienia_UNF (NazwaKlienta, AdresKlienta)
VALUES ('New Client', 'New Address');
```

```
`#1364 - Field 'NumerZam' doesn't have a default value`
```

## Anomalije modyfikacji:

Np, próba zmiany adresu klienta jest utrudniona tym, że kolumna **AdresKlienta** nie jest atomową (ul. Staszica 1, 30-600 Kraków, Małopolska), podobnie jak kolumna **SzczegółyZamowienia** (Opony 205 R16 4szt, koszt 1200 PLN) lub **NazwaKlienta** (Jan Kowalski).

# Anomalije usunięcia

Np, próba usunięcia zamówienia klienta może powodować usunięcie wszystkich danych o kliencie

```
SELECT NazwaKlienta, AdresKlienta, COUNT(*)  
FROM Zamowienia_UNF  
GROUP BY NazwaKlienta, AdresKlienta  
HAVING COUNT(*) = 1
```

NazwaKlienta	AdresKlienta	COUNT(*)	1
Anna Dymna	ul. Staszica 1, 30-600 Kraków, Małopolska	1	
Jan Kowalski	ul. Poznańska 8, 21-120 Wrocław, Dolnośląskie	1	
Piotr Wawrzyniak	al. Niepodległości 1, 30-600 Kraków, woj. Małopols...	1	

Jak widać, mamy 3 takich klientów, którzy mają tylko jedno zamówienie

Usunięcie zamówienia może również powodować usunięcie nazwy towaru.