**Zadanie 1: Normalizacja do 1. postaci normalnej (1NF)**

Dla poniższej nienormalizowanej tabeli dotyczącej zamówień:

| **Numer\_zamówienia** | **Klient** | **Produkty** | **Ilość** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Kowalski | Telefon, Laptop | 1, 1 |
| 1002 | Nowak | Laptop | 2 |
| 1003 | Kowalski | Telefon, Tablet | 1, 1 |

**Polecenie:**

1. Wyjaśnij, dlaczego powyższa tabela nie jest w 1. postaci normalnej.
2. Znormalizuj powyższą tabelę do 1NF (rozbij atrybuty wielowartościowe).

**Zadanie 2: Normalizacja do 2. postaci normalnej (2NF)**

Rozważ tabelę w 1NF dotyczącą sprzedaży:

| **ID\_zamówienia** | **Klient\_ID** | **Produkt\_ID** | **Klient\_nazwa** | **Produkt\_nazwa** | **Ilość** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 101 | 1001 | Kowalski | Telefon | 2 |
| 2 | 102 | 1002 | Nowak | Laptop | 1 |
| 3 | 101 | 1003 | Kowalski | Tablet | 3 |

**Polecenie:**

1. Wyjaśnij, dlaczego powyższa tabela nie jest w 2. postaci normalnej.
2. Znormalizuj tabelę do 2NF.

**Zadanie 3: Normalizacja do 3. postaci normalnej (3NF)**

Rozważ poniższą tabelę w 2NF dotyczącą projektów:

| **ID\_projektu** | **Kierownik\_ID** | **Kierownik\_nazwa** | **Dział\_ID** | **Dział\_nazwa** | **Budżet** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 101 | Kowalski | 10 | IT | 50000 |
| 2 | 102 | Nowak | 20 | Finanse | 60000 |
| 3 | 103 | Wiśniewski | 10 | IT | 55000 |

**Polecenie:**

1. Wyjaśnij, dlaczego powyższa tabela nie jest w 3. postaci normalnej.
2. Znormalizuj tabelę do 3NF.