

**WYDZIAŁ
ELEKTROTECHNIKI
I INFORMATYKI**
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Patryk Walat, Adrian Socha

Baza danych zakładu produkcyjnego

Sprawozdanie z projektu

Rzeszów, 2023

Spis treści

1.	Projekt konceptualny	5
1.1.	Sformułowanie zadania projektowego i analiza stanu wyjściowego.....	5
1.2.	Wstępna analiza wymagań użytkownika	5
1.3.	Diagram przypadków użycia	6
1.4.	Propozycja encji oraz ich atrybutów i powiązań	7
2.	Projekt logiczny	11
2.1.	Przejsie na model relacyjny	11
2.2.	Normalizacja.....	14
2.3.	Diagram relacyjnej bazy danych po normalizacji.....	24
2.4.	Kwerendy.....	26
3.	Projekt implementacyjny	29
3.1.	Tworzenie tabel bazy danych	29
3.2.	Wprowadzanie danych do tabel	34
3.3.	Działanie kwerend	61
4.	Podsumowanie.....	67

1. Projekt konceptualny

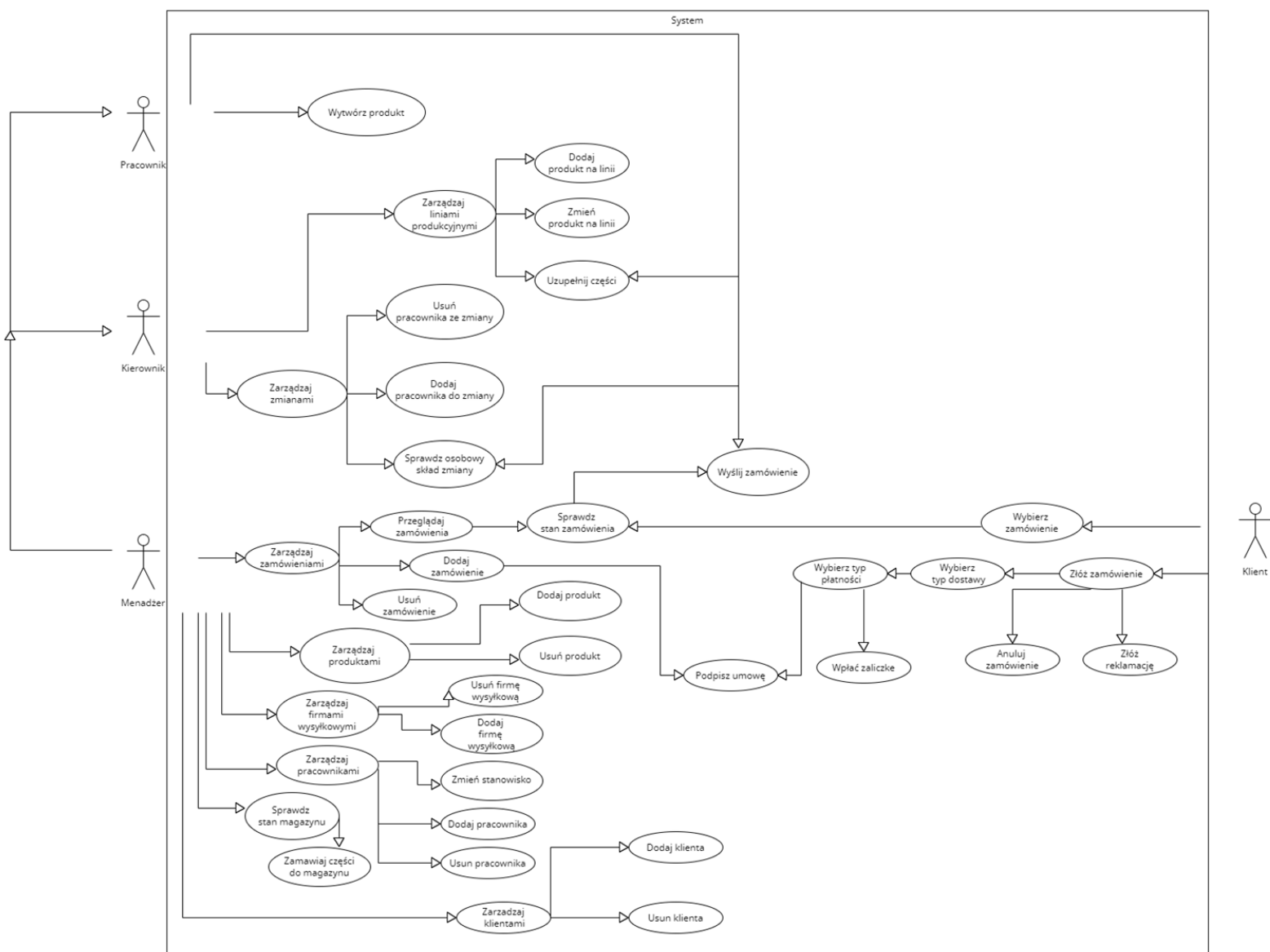
1.1. Sformułowanie zadania projektowego i analiza stanu wyjściowego

Projekt bazy danych zakładu produkcyjnego zakłada możliwość prowadzenia produkcji oraz nadzorowania wytwarzania towarów w fabryce. W celu sprawnego zarządzania działalnością firmy potrzebna jest baza danych odzwierciedlająca procesy zachodzące w przedsiębiorstwie oraz zależności jakie łączą je ze sobą.

1.2. Wstępna analiza wymagań użytkownika

Podstawę firmy stanowią pracownicy, którzy to odpowiadają za produkcję różnych towarów, realizację zamówień na produkty składanych przez klientów przedsiębiorstwa, odbieranie dostaw towarów od dostawców zewnętrznych oraz obsługujący magazyn zaopatrzonego w części potrzebne do procesu produkcyjnego oraz magazynu wytworzonych produktów przechowywanych do czasu zakupu przez klienta. Utrzymanie płynności funkcjonowania fabryki nie było by możliwe bez klientów, którzy chcąc kupić wytwarzane towary składają zamówienia. Dokładniejszy obraz działania ukaze diagram przypadków użycia.

1.3. Diagram przypadków użycia



Rysunek 1. Diagram przypadków użycia

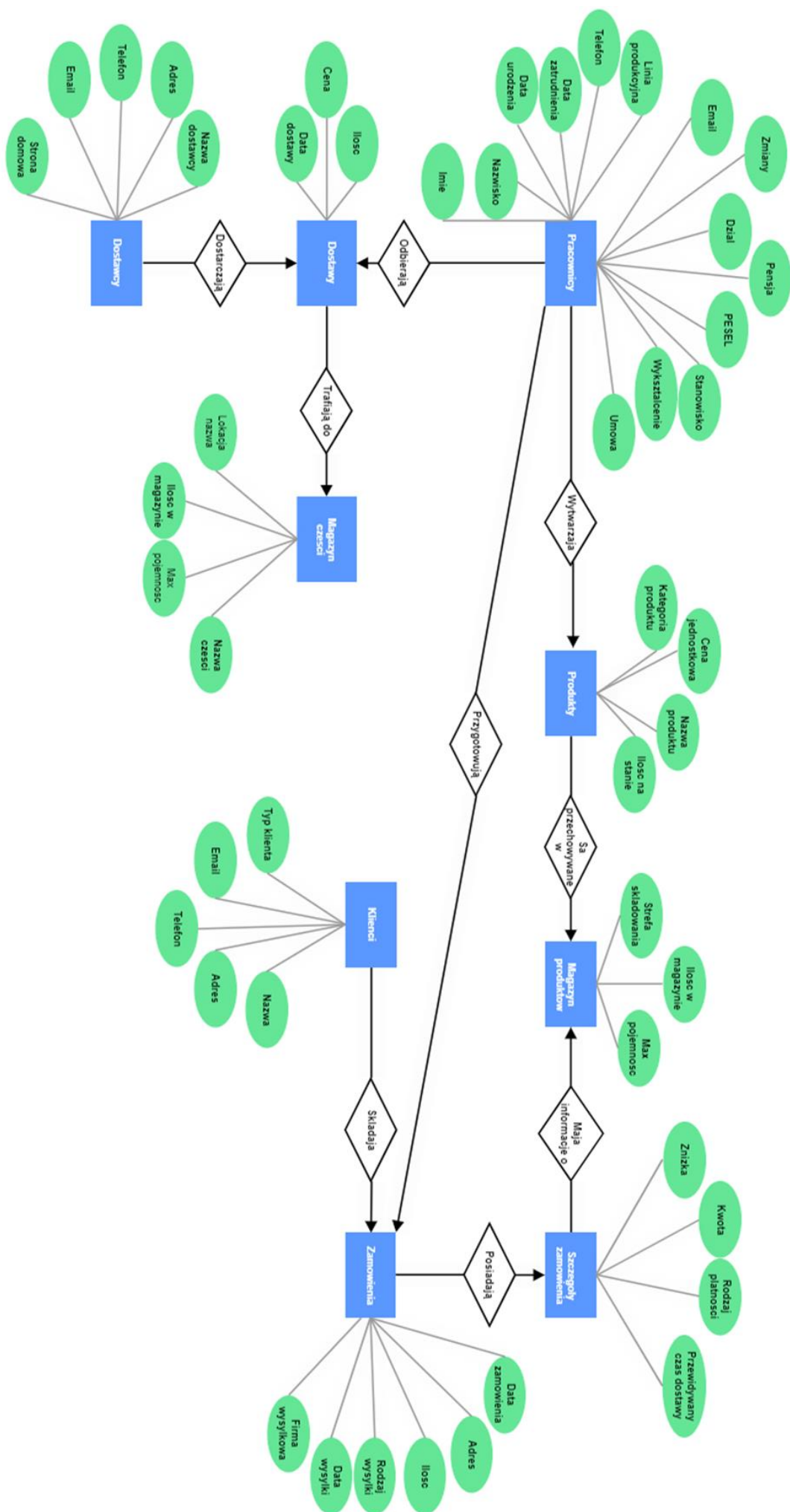
1.3.1. Omówienia diagramu przypadków użycia

Po stronie firmy mamy pracownika, którego obowiązkami są wytwarzanie produktów, uzupełnianie części oraz obsługa zamówień. Pracownik ma możliwość sprawdzenia osobowego składu zmiany, żeby zdobyć informację z kim pracuje. Wyżej w hierarchii stoi kierownik posiadający te same uprawnienia co zwykły pracownik rozbudowane o dodatkowe opcje i obowiązki, który zajmuje się zarządzaniem liniami produkcyjnymi w czego skład wchodzi dodawanie oraz zmiana produktu wytwarzanego na

danej linii produkcyjnej. Kierownik zarządza także zmianami, czyli ma możliwość usunięcia i dodanie pracownika do zmiany. Kierownik ma przełożonego w postaci menadżera, który posiada uprawnienia do tego co może wykonywać kierownik, lecz posiada szerszy zakres możliwości zarządzania funkcjonowaniem fabryki. Posiada on uprawnienia do zarządzania zamówieniami takie jak przeglądanie i sprawdzanie stanu złożonych zamówień, dodawanie zamówień wraz z podpisywaniem umów z klientem oraz usuwanie zamówień. Menadżer zarządza także produktami poprzez możliwość dodania i usunięcia danego towaru z palety wytwarzanych produktów. Zarządza firmami wysyłkowymi poprzez dodawanie i usuwanie z systemu firm wysyłkowych, sprawdza stan magazyny i zamawia brakujące części do magazynu, zarządza pracownikami poprzez możliwość dodania i usunięcia pracownika oraz zmiany stanowiska pracownika oraz zarządza klientami poprzez dodanie lub usunięcie klienta z systemu

1.4. Propozycja encji oraz ich atrybutów i powiązań

1.4.1. Diagram ERD



Rysunek 2. Diagram ERD

1.4.2. Opis diagramu ERD

Diagram ERD składa się z dziewięciu encji: Pracownicy, Produkty, Zamówienia, Klienci, Dostawcy, Magazyn produktów, Dostawy, Magazyn części, Szczegóły zamówienia.

1.4.2.1. Encja Pracownicy

Encja składa się z następujących atrybutów: Imię, Nazwisko, Data urodzenia, Data zatrudnienia, Telefon, Linia produkcyjna, Email, Zmiany, Dział, Pensja, PESEL, Stanowisko, Wykształcenie, Umowa. Obiekt ma następujące powiązania: Pracownicy wytwarzają Produkty, pracownicy odbierają Dostawy oraz przygotowują Zamówienia.

1.4.2.2. Encja Produkty

Encja składa się z następujących atrybutów: Kategoria produktu, Cena jednostkowa, Nazwa produktu, Ilość na stanie. Obiekt ma następujące powiązania: Produkty są przechowywane w Magazynie produktów.

1.4.2.3. Encja Zamówienia

Encja składa się z następujących atrybutów: Data zamówienia, Adres, Ilość Rodzaj wysyłki, Data wysyłki, Firma wysyłkowa. Obiekt ma następujące powiązania: Zamówienia posiadają Szczegóły zamówienia, Pracownicy przygotowują zamówienia, Klienci składają zamówienia.

1.4.2.4. Encja Klienci

Encja składa się z następujących atrybutów: Nazwa, Adres, Telefon, Email, Typ klienta. Obiekt ma następujące powiązania: Klienci składają Zamówienia.

1.4.2.5. Encja Dostawcy

Encja składa się z następujących atrybutów: Nazwa dostawcy, Adres, Telefon, Email, Strona domowa. Obiekt ma następujące powiązania: Dostawcy dostarczają dostawy.

1.4.2.6. Encja Magazyn produktów

Encja składa się z następujących atrybutów: Strefa składowania, Ilość w magazynie, Max pojemność. Obiekt ma następujące powiązania: Produkty są

przechowywane w Magazynie produktów, Szczegóły zamówienia mają informację o Magazynie produktów.

1.4.2.7. Encja Dostawy

Encja składa się z następujących atrybutów: Ilość, Cena, Data dostawy. Obiekt ma następujące powiązania: Dostawy trafiają do Magazynu produktów, Dostawcy dostarczają dostawy, Pracownicy odbierają dostawy.

1.4.2.8. Encja Magazyn części

Encja składa się z następujących atrybutów: Lokacja nazwa, Nazwa części, Ilość w magazynie, Max pojemność. Obiekt ma następujące powiązania: Dostawy trafiają do magazynu produktów.

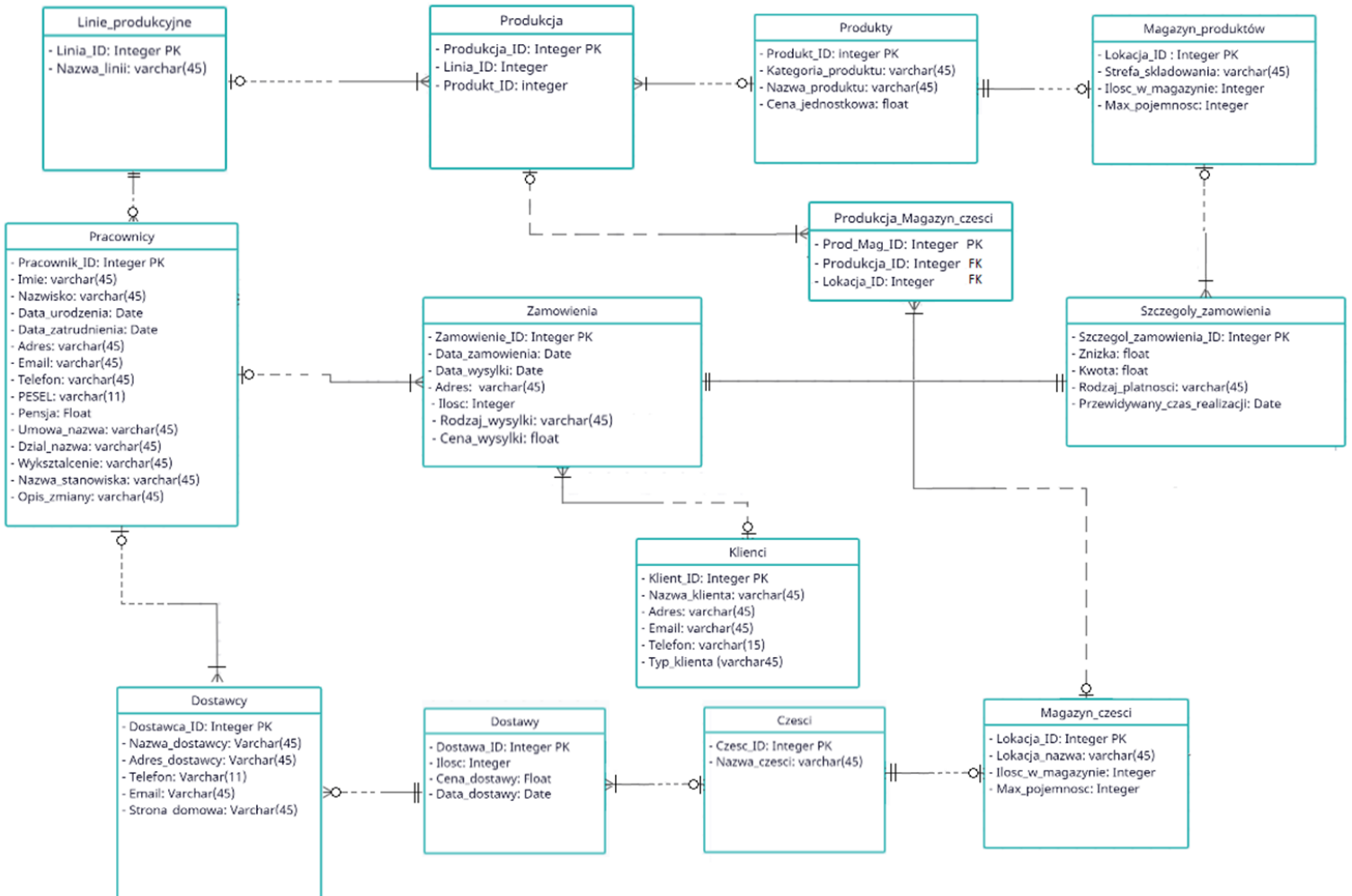
1.4.2.9. Encja Szczegóły zamówienia

Encja składa się z następujących atrybutów: Zniżka, Kwota, Rodzaj płatności, Przewidywany czas dostawy. Obiekt ma następujące powiązania: Szczegóły zamówienia mają informację o Magazynie produktów, Zamówienia posiadają Szczegóły zamówienia.

2. Projekt logiczny

2.1. Przejście na model relacyjny

2.1.1. Diagram relacyjnej bazy danych



Rysunek 3. Diagram relacyjnej bazy danych

2.1.2. Opis diagramu relacyjnej bazy danych

2.1.2.1. Tabela Pracownicy

Klucz główny: Pracownik_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Imię typu varchar(45), Nazwisko typu varchar(45), Data_urodzenia typu date, Data_zatrudnienia typu date, Adres typu varchar(45), Email typu varchar(45), Telefon typu varchar(45), PESEL typu varchar(11), Pensja typu float, Umowa_nazwa typu varchar(45), Dział_nazwa typu varchar(45), Wykształcenie typu varchar(45), Nazwa_stanowiska typu varchar(45), Opis_zmiany typu varchar(45). Połączenia: z tabelą Zamówienia - jeden może po stronie Pracownicy wiele musi po stronie Zamówienia, z tabelą Linie_produkcyjne -

jeden musi po stronie Linie_produkcyjne wiele może po stronie pracownicy, z tabelą Dostawcy - jeden może po stronie Pracownicy wiele musi po stronie Dostawcy.

2.1.2.2. Tabela Zamówienia

Klucz główny: Zamówienia_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Data_zamówienia typu date, Data_wysyłki typu date, Adres typu varchar(45), Ilość typu integer, Rodzaj_wysyłki typu varchar(45), Cena_wysyłki typu float. Połączenia: z tabelą Pracownicy - jeden może po stronie Pracownicy wiele musi po stronie Zamówienia, z tabelą Klienci - jeden może po stronie Klienci wiele musi po stronie Zamówienia, z tabelą Szczegóły_zamówienia - jeden musi po obu stronach.

2.1.2.3. Tabela Dostawy

Klucz główny: Dostawa_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Ilość typu integer, Cena_dostawy typu float, Data_dostawy typu date. Połączenia: z tabelą Pracownicy - jeden może po stronie Pracownicy wiele musi po stronie Dostawcy, z tabelą Dostawy - jeden musi po stronie Dostawy wiele może po stronie dostawcy.

2.1.2.4. Tabela Produkty

Klucz główny: Produkt_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Kategoria_produktu typu varchar(45), Nazwa_produktu typu varchar(45), Cena_jednostkowa typu float. Połączenia: z tabelą Produkcja - jeden może po stronie Produkty wiele musi po stronie Produkcja, z tabelą - Magazyn_produktów jeden musi po stronie Produkty jeden może po stronie Magazyn_produktów.

2.1.2.5. Tabela Części

Klucz główny: Część_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Nazwa_części typu varchar(45). Połączenia: z tabelą Dostawy - wiele musi po stronie Dostawy jeden może po stronie Części, z tabelą Magazyn_części - jeden musi po stronie Części jeden może po stronie Magazyn_części.

2.1.2.6. Tabela Klienci

Klucz główny: Klient_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Nazwa_klienta typu varchar(45), Adres typu varchar(45), Email typu varchar(45), Telefon

typu varchar(15), Typ_klienta typu varchar(45). Połączenia: z tabelą Zamówienia – jeden może po stronie klienta wiele musi po stronie Zamówienia.

2.1.2.7. Tabela Szczegóły zamówienia

Klucz główny: Szczegół_zamówienia_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Zniżka typu float, Kwota typu float, Rodzaj_płatności typu varchar(45), Przewidywany_czas_realizacji typu date. Połączenia: z tabelą Zamówienia – jeden musi po obu stronach, z tabelą Magazyn_produktów – jeden może po stronie Magazyn_produktów, wiele musi po stronie Szczegóły_zamówienia.

2.1.2.8. Tabela Dostawcy

Klucz główny: Dostawca_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Nazwa_dostawcy typu varchar(45), Adres_dostawcy typu varchar(45), Telefon typu varchar(1), Email typu varchar(45), Strona_domowa typu varchar(45). Połączenia: z tabelą Pracownicy – jeden może po stronie Pracownicy wiele musi po stronie Dostawcy, z tabelą Dostawy – wiele może po stronie dostawcy jeden musi po stronie Dostawy.

2.1.2.9. Tabela Magazyn części

Klucz główny: Lokacja_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Lokacja_nazwa typu varchar(45), Ilość_w_magazynie typu integer, Max_pojemność typu integer. Połączenia: z tabelą Części – jeden musi po stronie Części jeden może po stronie Magazyn_części, z tabelą Produkcja_Magazyn_części – jeden może po stronie Magazyn_części wiele musi po stronie Produkcja_Magazyn_części.

2.1.2.10. Tabela Linie produkcyjne

Klucz główny: Linia_ID typu integer, klucze obce: brak. Pozostałe atrybuty: Nazwa_linii typu varchar(45). Połączenia: z tabelą Pracownicy – wiele może po stronie Pracownicy jeden musi po stronie Linie_produkcyjne, z tabelą produkcja jeden może po stronie Linie_produkcyjne wiele musi po stronie Produkcja.

2.1.2.11. Tabela Produkcja

Klucz główny: Produkcja_ID typu integer, klucze obce: Linia_ID typu integer, Produkt_ID typu integer. Pozostałe atrybuty: brak. Połączenia: z tabelą Produktu – jeden może po stronie Magazyn_produktów jeden musi po stronie Produkty, z tabelą Produkcja – wiele musi po stronie Produkcja jeden może po stronie Produkty, z tabelą

Produkcja_Magazyn_części – wiele musi po stronie Produkcja_Magazyn_części jeden może po stronie Produkcja, z tabelą Linie_produkcyjne – jeden może po stronie Linie_produkcyjne wiele musi po stronie Produkcja.

2.1.2.12. Tabela Magazyn produktów

Klucz główny: Lokacja_ID typu integer, klucze obce: . Pozostałe atrybuty: Strefa_skladowania typu varchar(45), Ilość_w_magazynie typu integer, Max_pojemność typu integer. Połączenia: z tabelą Szczegóły_zamówienia – wiele musi po stronie Szczegóły_zamówienia jeden może po stronie Magazyn_produktyw, z tabelą Produkty – jeden może po stronie Magazyn_produktyw jeden musi po stronie Produkty.

2.1.2.13. Tabela Produkcja Magazyn części

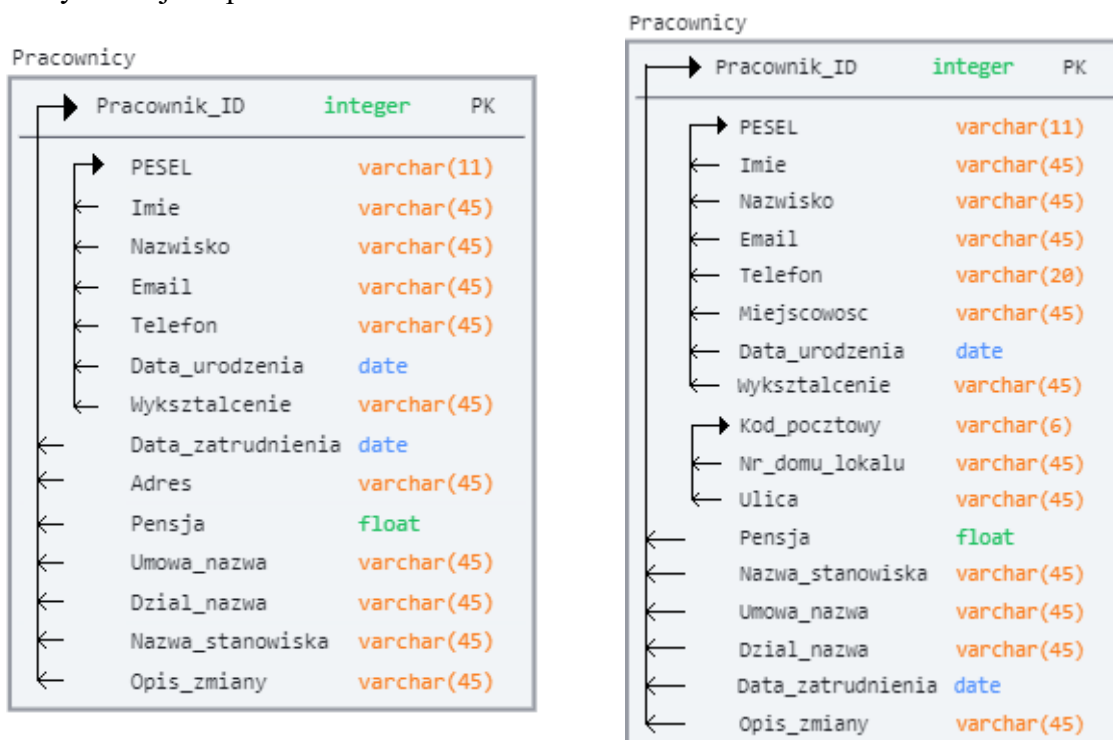
Klucz główny: Prod_Mag_ID typu integer, klucze obce: Produkcja_ID typu integer, Lokacja_ID typu integer. Pozostałe atrybuty: brak. Połączenia: z tabelą Magazyn_części – wiele musi po stronie Produkcja_Magazyn_części jeden może po stronie części, z tabelą Produkcja – wiele musi po stronie Produkcja_Magazyn_części jeden może po stronie Produkcja.

2.2. Normalizacja

2.2.1. Tabela pracownicy

Tabela **Pracownicy** przed normalizacją:
1NF: Nie spełniona, ponieważ atomowość danych nie jest spełniona

Poprawna postać:



2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie jego części.

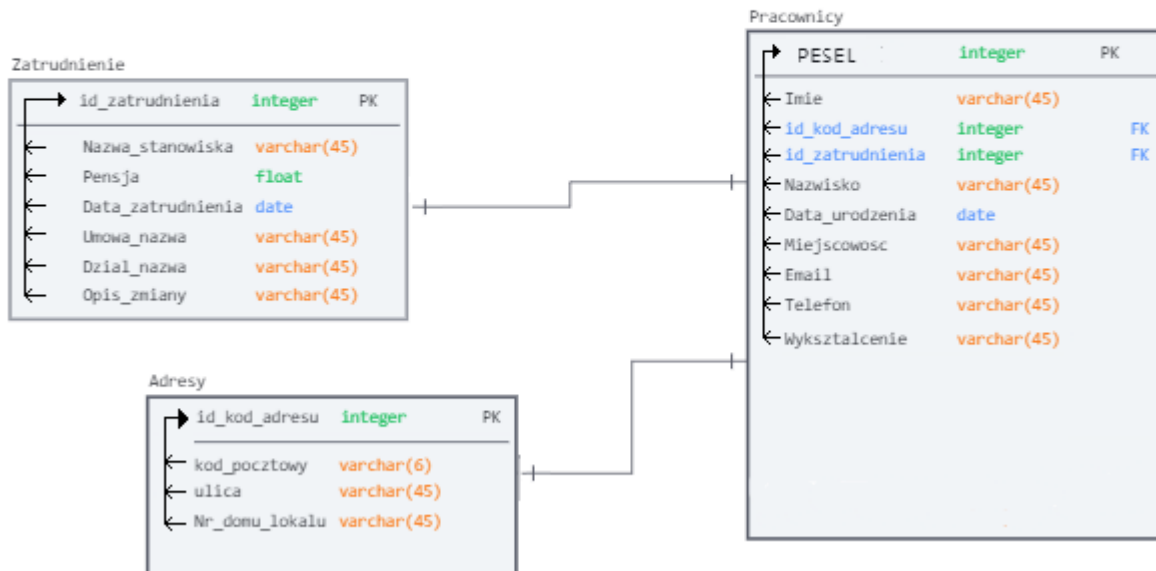
Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Pracownik_ID	Imie, Nazwisko, Data_urodzenia, Data_zatrudnienia, Miejscowość, Ulica, Nr_domu_lokalu, Email, Telefon, Pensja, Umowa_nazwa, Dzial_nazwa, Wykształcenie, Stanowisko, Opis_zmiany, Kod_pocztowy	TAK	TAK

3NF: Kolumny: **Ulica, Kod_pocztowy, Nr_domu_lokalu, Stanowisko, Pensja, Data_zatrudnienia, Umowa_nazwa, Dzial_nazwa, Opis_zmiany** odnoszą się do innego pola niż klucz podstawowy, normalizacja nie jest spełniona.

Aby spełnić normalizację trzeba utworzyć nową tabelę **Adresy**, która będzie zawierała kolumny takie jak: **Kod_adresu** jako klucz podstawowy, **Kod_pocztowy, Ulica, Nr_domu_lokalu**

Utworzymy również tabelę **Zatrudnienie**, zawierającą kolumny takie jak: **id_zatrudnienia** jako PK, **stanowisko, pensja, data_zatrudnienia, umowa_nazwa, dzial_nazwa, opis_zmiany**.

Znormalizowana tabela Pracownicy:

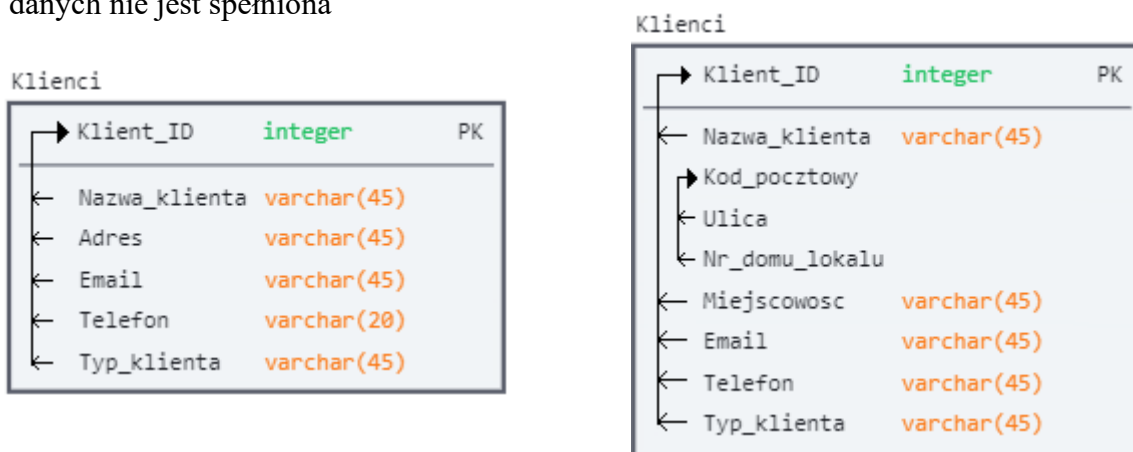


2.2.2. Tabela Klienci

Tabela **Klienci** przed normalizacją

1NF: Nie spełniona, ponieważ atomowość danych nie jest spełniona

Tabela **Klienci** po normalizacji

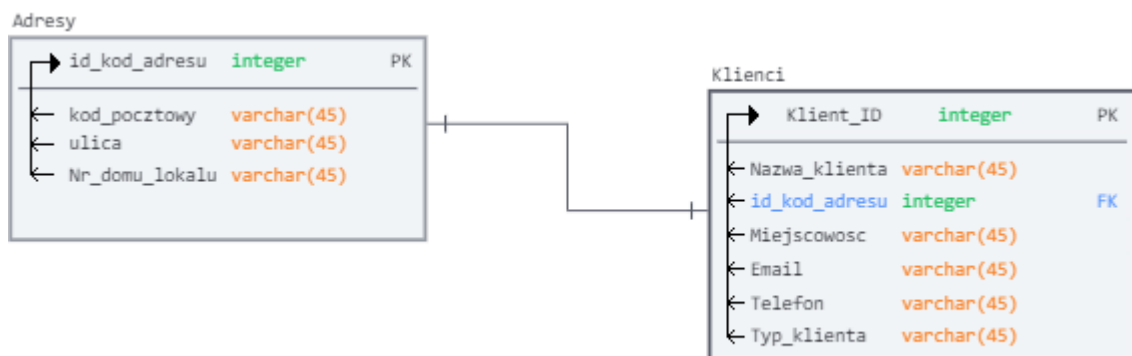


2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części. – Spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Klient_ID	Nazwa_klienta, Miejscowosc, Ulica, Nr_domu_lokalu, Email, Telefon, Typ_klienta, Kod_pocztowy	TAK	TAK

3NF: nie jest spełniona ponieważ pola **Kod_pocztowy**, **Ulica**, **Nr_domu_lokalu** odnoszą się do innego pola niż klucz podstawowy

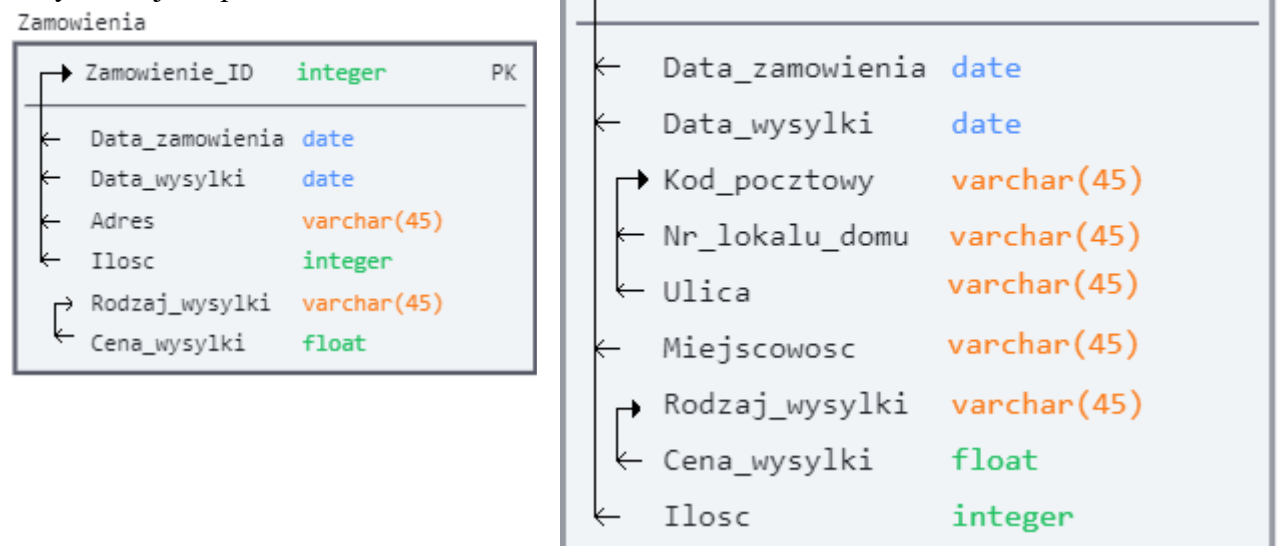
Widok tabeli klienci spełniającej **3NF**:



2.2.3. Tabela Zamówienia

Tabela **Zamowienia** spełniająca **1NF**

1NF: Nie spełniona, ponieważ atomowość danych nie jest spełniona



2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części. – Spełnione

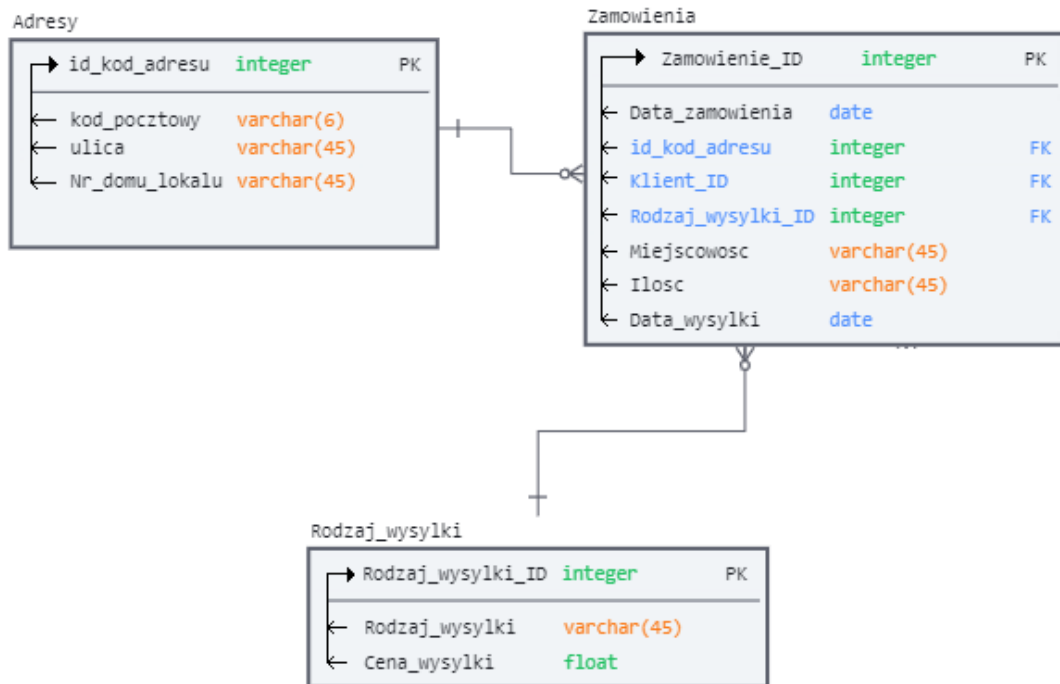
Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Zamowienie_ID	Data_zamowienia, Data_wysylki, Miejscowosc, Ulica, Nr_lokalu_domu, Kod_pocztowy, Ilosc, Rodzaj_wysylki, Cena_wysylki	TAK	TAK

3NF: nie jest spełniona ponieważ pola **Kod_pocztowy**, **Ulica**, **Nr_domu_lokalu** odnoszą się do innego pola niż klucz podstawowy

Aby spełnić normalizację trzeba utworzyć nową tabelę **Adresy**, która będzie zawierała kolumny takie jak: **kod_adresu** jako klucz podstawowy, **kod_pocztowy**, **nr_lokalu_domu**, **ulica**.

Utworzymy również tabelę **Rodzaj_wysylki**, zawierającą takie elementy jak **Rodzaj_wysylki_ID**, **Rodzaj_wysylki**, **cena_wysylki**.

Tabela **Zamowienia** po normalizacji **3NF**:

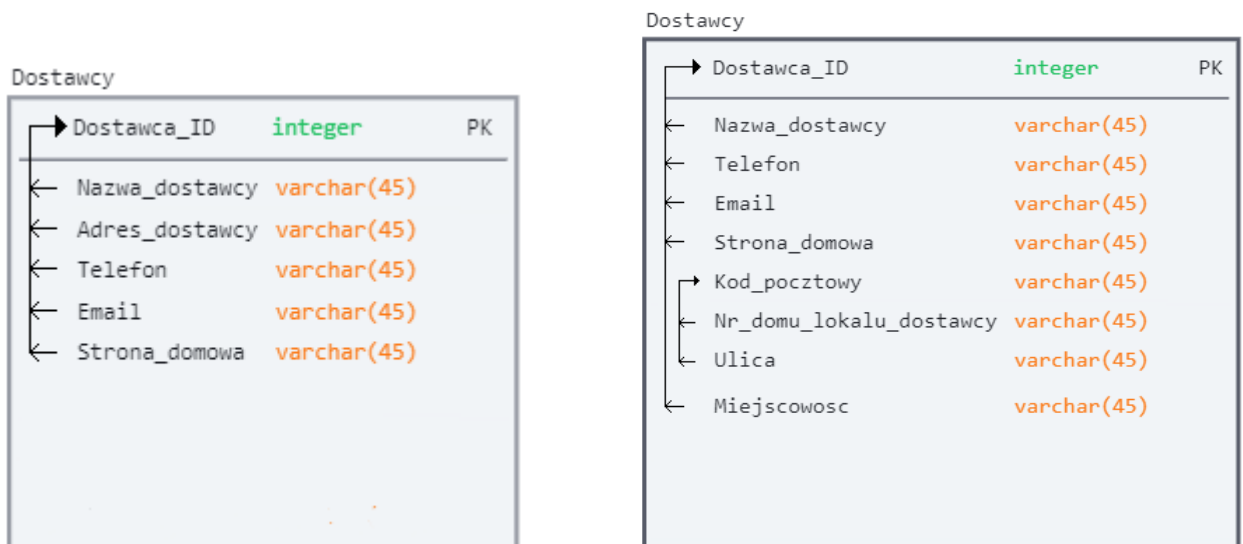


3NF: Spełniona ponieważ każde pole odnosi się do innego pola klucza podstawowego

2.2.4. Tabela Dostawcy

1NF: Nie spełniona, ponieważ atomowość danych spełniającej **1NF** nie jest spełniona

Widok tabeli **Dostawcy**

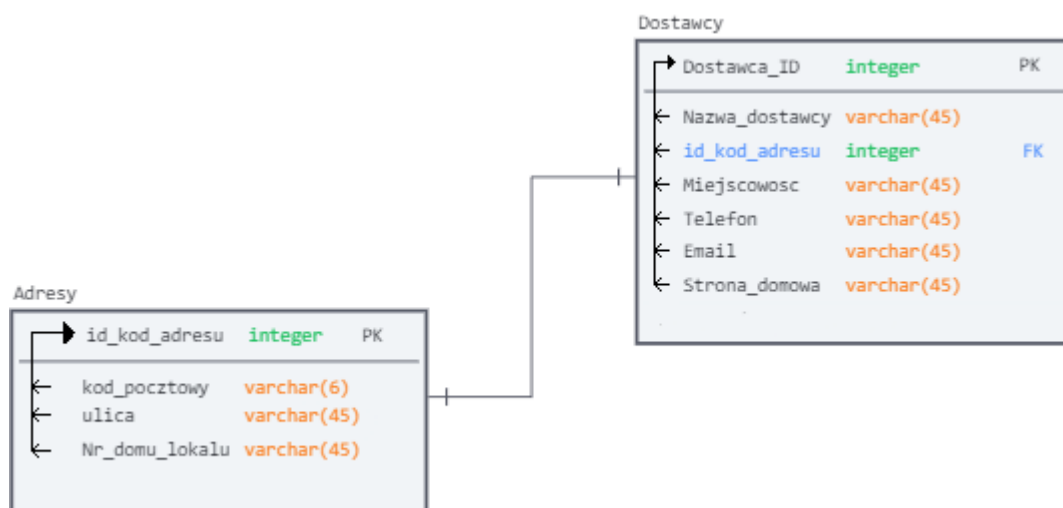


2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części. - spełnione

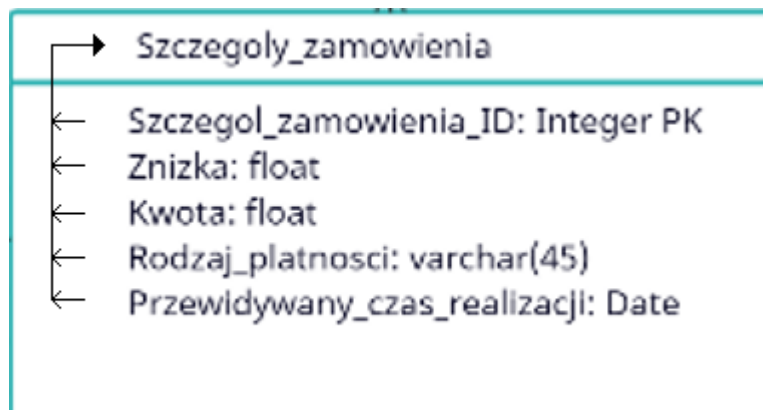
3NF: nie jest spełniona ponieważ pola **Kod_pocztowy**, **Ulica**, **Nr_domu_lokalu** odnoszą się do innego pola niż klucz podstawowy

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Dostawca_ID	Nazwa_dostawcy, Numer_domu_lokalu,Kod_pocztowy, Miejscowosc, Ulica, Telefon, Email, Strona_domowa	TAK	TAK

Tabela Dostawcy spełniająca **3NF**:



2.2.5. Tabela Szczegóły zamówienia



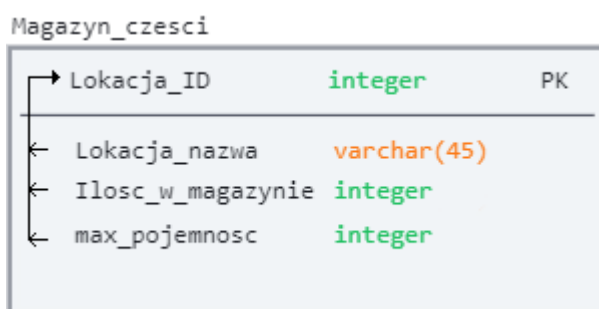
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Szczegoly_zamowienia_ID	Znika, Kwota, Rodzaj_platnosc, Przewidywany_czas_realizacji	TAK	TAK

3NF jest spełniony ponieważ, każdy atrybut niekluczowy jest bezpośrednio opisany przez klucz główny, lub przez atrybuty, które są całkowicie opisane przez klucz główny.

2.2.6. Tabela Magazyn części



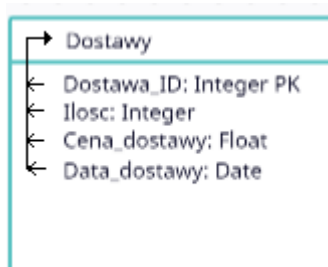
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Lokacja_ID	Lokacja_nazwa, Ilosc_w_magazynie, max_pojemnosc	TAK	TAK

3NF: Spełniona ponieważ każde pole odnosi się do innego pola klucza podstawowego

2.2.7. Tabela Dostawy



2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Dostawa_ID	Ilosc, Cena_dostawy, Data_dostawy	TAK	TAK

3NF: Spełniona ponieważ każde pole odnosi się do innego pola klucza podstawowego

2.2.8. Tabela Produkty

1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

Produkty

→ Produkt_ID	integer	PK
← Nazwa_produktu	varchar(45)	
← Kategoria_produktu	varchar(45)	
← Cena_jednostkowa	float	

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Produkt_ID	Kategoria_produktu, Nazwa_produktu, Cena_jednostkowa	TAK	TAK

3NF: jest spełniona ponieważ żaden atrybut niekluczowy nie jest zależny funkcyjnie od innych atrybutów niekluczowych

2.2.9. Tabela Produkcja

Produkcja

→ Produkcja_ID	integer	PK
← Linia_ID	integer	FK
← Produkt_ID	integer	FK

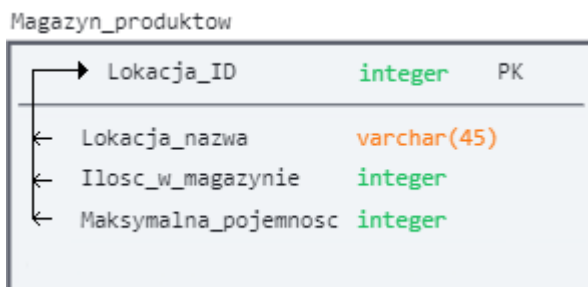
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Produkcja_ID	Linia_ID, Produkt_ID	TAK	TAK

3NF: jest spełniona ponieważ żaden atrybut niekluczowy nie jest zależny funkcyjnie od innych atrybutów niekluczowych

2.2.10. Tabela Magazyn_produkow



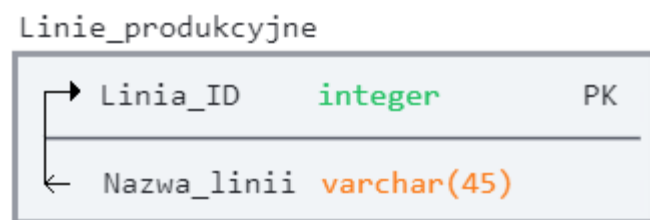
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Lokacja_ID	Ilosc_w_magazynie, Maksymalna_pojemnosc, Lokacja_nazwa	TAK	TAK

3NF: Spełniona ponieważ każde pole odnosi się do innego pola klucza podstawowego

2.2.11. Tabela Linie_produkcyjne



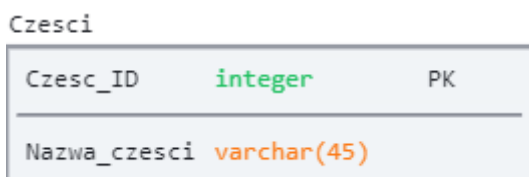
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Linia_ID	Nazwa_linii	TAK	TAK

3NF: Jest spełniona ponieważ pole odnosi się do klucza podstawowego

2.2.12. Tabela Czesci



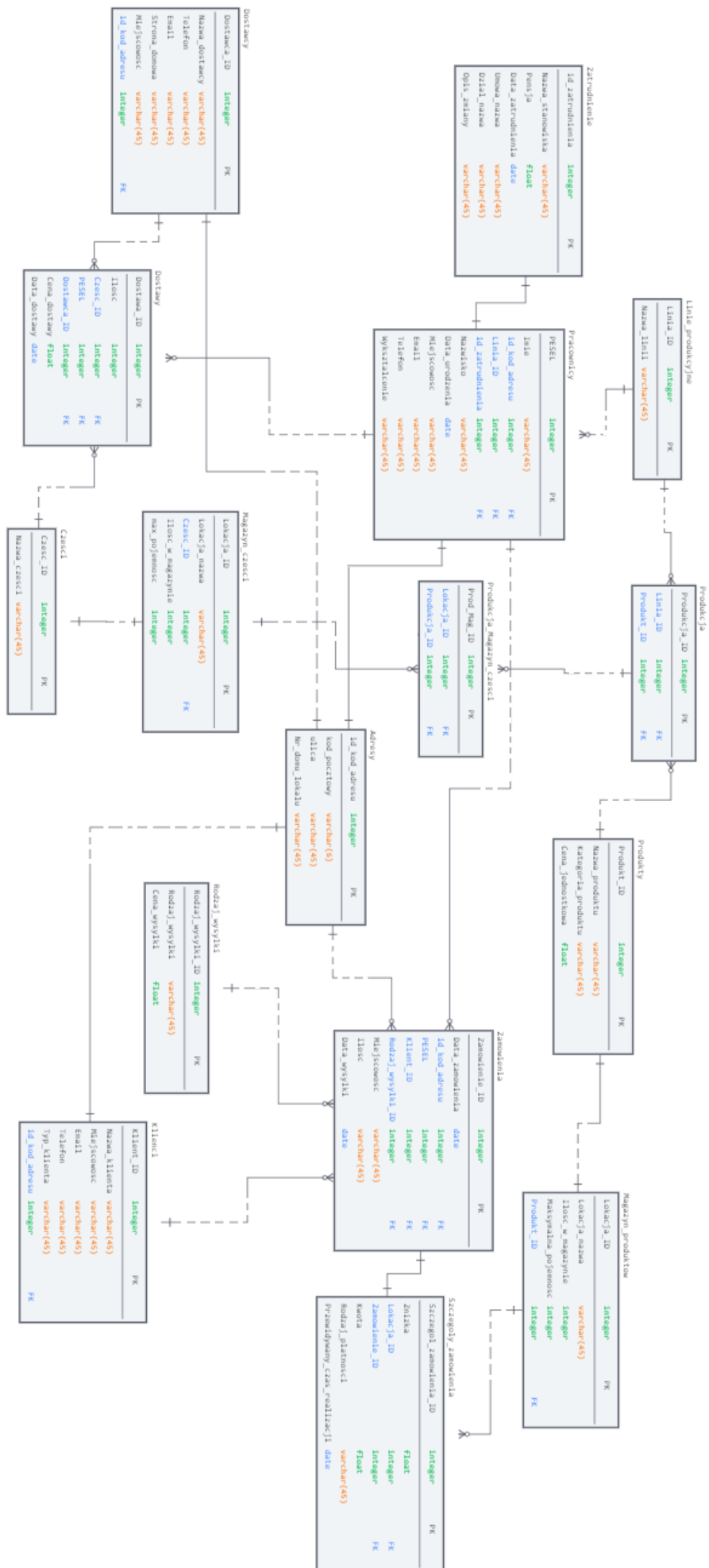
1NF: Spełniona, ponieważ atomowość danych jest spełniona

2NF: Każde z pól niewchodzących w skład klucza podstawowego zależy od całego klucza, a nie od jego części, spełnione

Klucz podstawowy	Atrybuty	Nadklucz	Klucz kandydujący
Czesc_ID	Nazwa_czesci	TAK	TAK

3NF: Jest spełniona ponieważ pole odnosi się do klucza podstawowego

2.3. Diagram relacyjnej bazy danych po normalizacji



Rysunek 4. Diagram relacyjnej bazy danych po normalizacji

2.4. Kwerendy

2.4.1. Wyświetlenie imienia, nazwiska, stanowiska, nazwy działu danego Pracownika

```
SELECT p.imie,p.nazwisko, z.nazwa_stanowiska, z.dzial_nazwa FROM  
Pracownicy p  
INNER JOIN Zatrudnienie z ON p.id_zatrudnienia = z.id_zatrudnienia
```

Algebra relacji:

$\pi p . \text{ imie}, p . \text{ nazwisko}, z . \text{ nazwa_stanowiska}, z . \text{ dzial_nazwa}$
($\rho p \text{ pracownicy} \bowtie p . \text{ id_zatrudnienia} = z . \text{ id_zatrudnienia}$
 $\rho z \text{ zatrudnienie}$)

2.4.2. Wyświetlenie wszystkich nazw firm dostawców, wraz z ilością dostarczanych przez nich części pogrupowano rosnąco.

```
SELECT dost.Nazwa_dostawcy,dostek.Ilosc FROM Dostawcy dost  
INNER JOIN Dostawy dostek ON  
dost.Dostawca_ID = dostek.Dostawca_ID  
ORDER BY dostek.Ilosc ASC
```

Algebra relacji:

$\tau \text{ dostek} . \text{ ilosc}$
 $\pi \text{ dost} . \text{ nazwa_dostawcy}, \text{ dostek} . \text{ ilosc}$
($\rho \text{ dost dostawcy} \bowtie \text{ dost} . \text{ dostawca_id} = \text{dostek} . \text{ dostawca_id}$
 $\rho \text{ dostek dostawy}$)

2.4.3. Wyświetlenie id_zamowienia, nazwy klienta, ilości, oraz ceny zamówienia

```
SELECT z.Zamowienie_ID, k.Nazwa_klienta, z.Ilosc, zsz.Kwota FROM  
Zamowienia z  
INNER JOIN Klienci k ON  
z.Klient_ID = k.Klient_ID  
INNER JOIN Szczegoly_zamowienia zsz ON  
z.Zamowienie_ID = zsz.Zamowienie_ID
```

Algebra relacji:

$\pi z . \text{ zamowienie_id}, k . \text{ nazwa_klienta}, z . \text{ ilosc}, \text{ zsz} . \text{ kwota}$
($\rho z \text{ zamowienia} \bowtie z . \text{ klient_id} = k . \text{ klient_id}$
 $\rho k \text{ klienci} \bowtie z . \text{ zamowienie_id} = \text{zsz} . \text{ zamowienie_id}$
 $\rho \text{ zsz szczegoly_zamowienia}$)

2.4.4. Wyświetlenie Wszystkich nazw klientów i ile każdy z nich zapłacił w sumie za zamówienia

```
SELECT k.Nazwa_klienta, SUM(zsz.Kwota) FROM Zamowienia z
```

```

INNER JOIN Klienci k ON
k.Klient_ID = z.Klient_ID
INNER JOIN Szczegoly_zamowienia zsz ON
zsz.Zamowienie_ID = z.Zamowienie_ID
GROUP BY k.Nazwa_klienta

```

Algebra relacji:

```

 $\gamma$  nazwa_klienta, SUM (kwota)
 $(\rho$  z zamowienia  $\bowtie$  k . klient_id = z . klient_id
 $\rho$  k klienci  $\bowtie$  zsz . zamowienie_id = z . zamowienie_id
 $\rho$  zsz szczegoly_zamowienia)

```

2.4.5. Pokaz imię i nazwisko pracowników, którzy odebrali najwięcej dostaw zamówień w kolejności malejącej

```

SELECT p.Imie,p.Nazwisko,COUNT(z.Zamowienie_ID) FROM Pracownicy p
INNER JOIN Zamowienia z ON
p.PESEL = z.PESEL
GROUP BY p.Imie,p.Nazwisko
ORDER BY p.Imie,p.Nazwisko DESC

```

Algebra relacji:

```

 $\tau$  p . imie, p . nazwisko  $\downarrow$ 
 $\gamma$  imie, nazwisko, COUNT (zamowienie_id)
 $(\rho$  p pracownicy  $\bowtie$  p . pesel = z . pesel
 $\rho$  z zamowienia)

```

2.4.6. Pokaz nazwy produktów i procentowe zapelnienie danego produktu w magazynie produktów

```

SELECT p.Nazwa_produkту,
ROUND((mag.ilosc_w_magazynie/mag.maksymalna_pojemnosc*100),2) AS
"Procentowe zapelnienie" FROM Magazyn_produktow mag
INNER JOIN Produkty p ON
p.Produkt_ID = mag.Produkt_ID

```

Algebra relacji:

```

 $\pi$  p . nazwa_produkту, mag . ilosc_w_magazynie / mag . maksymalna_pojemnosc *
100
 $(\rho$  mag magazyn_produktow  $\bowtie$  p . produkt_id = mag . produkt_id
 $\rho$  p produkty)

```

2.4.7. Wyświetlenie ile dany typ klienta składa zamówień

```

SELECT k.typ_klienta, COUNT(z.Zamowienie_ID) FROM Zamowienia z
INNER JOIN Klienci k ON
k.Klient_ID = z.Klient_ID

```

GROUP BY k.typ_klienta
ORDER BY k.typ_klienta ASC

Algebra relacji:

$\tau k . typ_klienta$
 $\gamma typ_klienta, COUNT (zamowienie_id)$
 (ρz zamowienia $\bowtie k . klient_id = z . klient_id$
 ρk klienci)

2.4.8. Wyświetlenie pracowników, którzy są blisko emerytury

SELECT p.imie,p.nazwisko,z.nazwa_stanowiska FROM Pracownicy p
 INNER JOIN Zatrudnienie z ON
 p.id_zatrudnienia = z.id_zatrudnienia
 WHERE (EXTRACT(YEAR FROM SYSDATE)-EXTRACT(YEAR FROM
 p.Data_urodzenia)>60)

Algebra relacji:

$\pi p . imie, p . nazwisko, z . nazwa_stanowiska$
 (ρp pracownicy $\bowtie p . id_zatrudnienia = z . id_zatrudnienia$
 ρz zatrudnienie)

2.4.9. Wyświetlenie najczesniej wybieranych rodzajow przesyłek

SELECT rdz.Rodzaj_wysylki,COUNT(z.Zamowienie_id) AS "Liczba zamowien"
 FROM Zamowienia z
 INNER JOIN Rodzaj_wysylki rdz ON
 z.Rodzaj_wysylki_ID = rdz.Rodzaj_wysylki_ID
 GROUP BY rdz.Rodzaj_wysylki
 ORDER BY 2 DESC

Algebra relacji:

$\tau 2 \downarrow$
 $\gamma rodzaj_wysylki, COUNT (zamowienie_id)$
 (ρz zamowienia $\bowtie z . rodzaj_wysylki_id = rdz . rodzaj_wysylki_id$
 ρrdz rodzaj_wysylki)

2.4.10. Wyświetlenie nazwy części z największą ilością w magazynie

SELECT c.Nazwa_czesci, MAX(mg.ilosc_w_magazynie) FROM Czesci c
 INNER JOIN Magazyn_czesci mg ON
 c.Czesc_ID = mg.Czesc_ID
 GROUP BY c.Nazwa_czesci
 ORDER BY 2 DESC
 FETCH NEXT 1 ROWS ONLY;

Algebra relacji:

$\tau 2 \downarrow$
 $\gamma nazwa_czesci, MAX (ilosc_w_magazynie)$

$(\rho \text{ c czesci} \bowtie c . \text{czesc_id} = \text{mg} . \text{czesc_id}$
 $\rho \text{ mg magazyn_czesci})$

3. Projekt implementacyjny

3.1. Tworzenie tabel bazy danych

3.1.1. Tworzenie tabeli Linie produkcyjne

```
CREATE TABLE Linie_produkcyjne
(
  Linia_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
  Nazwa_linii VARCHAR(45)
);
```

3.1.2. Tworzenie tabeli Zatrudnienie

```
CREATE TABLE Zatrudnienie
(
  id_zatrudnienia INT PRIMARY KEY NOT NULL,
  Nazwa_stanowiska VARCHAR(45) NOT NULL,
  Pensja FLOAT NOT NULL,
  Data_zatrudnienia DATE,
  Umowa_nazwa VARCHAR(45),
  Dzial_nazwa VARCHAR(45),
  Opis_zmiany VARCHAR(45)
);
```

3.1.3. Tworzenie tabeli Dostawcy

```
CREATE TABLE Dostawcy
(
  Dostawca_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
  Nazwa_dostawcy VARCHAR(45) NOT NULL,
  Telefon VARCHAR(20),
  Email VARCHAR(45),
  Strona_domowa VARCHAR(45),
  Miejscowosc VARCHAR(45),
  id_kod_adresu INT,
  FOREIGN KEY (id_kod_adresu) REFERENCES Adresy(id_kod_adresu)
);
```

3.1.4. Tworzenie tabeli Części

```
CREATE TABLE Czesci
(
  Czesc_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
  Nazwa_czesci VARCHAR(45) NOT NULL
);
```

3.1.5. Tworzenie tabeli Magazyn części

```
CREATE TABLE Magazyn_czesci
(
Lokacja_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
Czesc_ID INT,
Ilosc_w_magazynie INT,
Max_pojemnosc INT,
FOREIGN KEY (Czesc_ID) REFERENCES Czesci(Czesc_ID)
);
```

3.1.6. Tworzenie tabeli Rodzaj wysylki

```
CREATE TABLE Rodzaj_wysylki
(
Rodzaj_wysylki_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
Rodzaj_wysylki VARCHAR(45),
Cena_wysylki FLOAT
);
```

Ograniczenia:

Cena wysylki musi być większa od 0

```
ALTER TABLE Rodzaj_wysylki
```

```
ADD CONSTRAINT wysylka_cena CHECK (Cena_wysylki > 0);
```

3.1.7. Tworzenie tabeli Klienci

```
CREATE TABLE Klienci
(
Klient_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
Nazwa_klienta VARCHAR(45),
Miejscowosc VARCHAR(45),
Email VARCHAR(45),
Telefon VARCHAR(20),
Typ_klienta VARCHAR(45),
id_kod_adresu INT,
FOREIGN KEY (id_kod_adresu) REFERENCES Adresy(id_kod_adresu)
);
```

Ograniczenia:

Wprowadzony adres Email musi posiadać znak „@”

```
ALTER TABLE Klienci
```

```
ADD CONSTRAINT klienci_email_check CHECK (REGEXP_LIKE(Email, '[A-Za-z0-9._%~]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,4}'));
```

3.1.8. Tworzenie tabeli Magazyn produktów

```
CREATE TABLE Magazyn_produkow
(
Lokacja_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
Lokacja_nazwa VARCHAR(45),
Ilosc_w_magazynie INT,
```

```
Maksymalna_pojemnosc INT,  
Produkt_ID INT,  
FOREIGN KEY (Produkt_ID) REFERENCES Produkty(Produkt_ID)  
);
```

Ograniczenia:

Ilość danego produktu w magazynie nie może być większa od jego maksymalnej pojemności

```
ALTER TABLE Magazyn_produkow  
ADD CONSTRAINT ilosc_poj_prod CHECK (Maksymalna_pojemnosc >=  
Ilosc_w_magazynie);
```

3.1.9. Tworzenie tabeli Produkty

```
CREATE TABLE Produkty  
(  
Produkt_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
Nazwa_produkta VARCHAR(45) NOT NULL,  
Kategoria_produkta VARCHAR(45),  
Cena_jednostkowa FLOAT  
);
```

Ograniczenia:

Cena jednostkowa produktu musi być większa od 0

```
ALTER TABLE Produkty  
ADD CONSTRAINT produkty_cena CHECK (Cena_jednostkowa > 0);
```

3.1.10. Tworzenie tabeli Produkcja

```
CREATE TABLE Produkcja  
(  
Produkcja_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
Linia_ID INT,  
Produkt_ID INT,  
FOREIGN KEY(Linia_ID) REFERENCES Linie_produkcyjne(Linia_ID),  
FOREIGN KEY(Produkt_ID) REFERENCES Produkty(Produkt_ID)  
);
```

3.1.11. Tworzenie tabeli Adresy

```
CREATE TABLE Adresy  
(  
id_kod_adresu INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
kod_pocztowy VARCHAR(6) NOT NULL,  
Ulica VARCHAR(45),  
Nr_domu_lokalu VARCHAR(45)  
);
```

Ograniczenia:

Kod pocztowy powinien składać się z 6 znaków: dwóch cyfr rozdzielonych pauzą i pozostałych trzech cyfr

```
ALTER TABLE Adresy
ADD CONSTRAINT kod_pocztowy_constraint CHECK
(REGEXP_LIKE(kod_pocztowy, '[0-9]{2}-[0-9]{3}$'));
```

3.1.12. Tworzenie tabeli Pracownicy

```
CREATE TABLE Pracownicy
(
PESEL VARCHAR(11) PRIMARY KEY NOT NULL,
Imie VARCHAR(45) NOT NULL,
Nazwisko VARCHAR(45) NOT NULL,
id_kod_adresu INT,
Linia_ID INT,
id_zatrudnienia INT,
Data_urodzenia DATE,
Miejscowosc VARCHAR(45),
Email VARCHAR(45),
Telefon VARCHAR(20) NOT NULL,
Wyksztalcenie VARCHAR(45),
FOREIGN KEY(id_kod_adresu) REFERENCES Adresy(id_kod_adresu),
FOREIGN KEY(Linia_ID) REFERENCES Linie_produkcyjne(Linia_ID),
FOREIGN KEY(id_zatrudnienia) REFERENCES Zatrudnienie(id_zatrudnienia)
);
```

Ograniczenia:

Użytkownik musi wprowadzić 11 cyfr dla atrybutu PESEL (nie może wprowadzić innych znaków niż cyfry)

```
ALTER TABLE Pracownicy
ADD CONSTRAINT pesel_format CHECK (REGEXP_LIKE(PESEL, '[0-9]{11}$'));
```

Użytkownik w atrybucie email musi wprowadzić znak „@”

```
ALTER TABLE Pracownicy
ADD CONSTRAINT pracownicy_email_check CHECK (REGEXP_LIKE(Email, '[A-Za-z0-9._%~!@&\'-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,4}$'));
```

3.1.13. Tworzenie tabeli Dostawy

```
CREATE TABLE Dostawy
(
Dostawa_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
Ilosc INT,
Czesc_ID INT,
PESEL VARCHAR(11),
Dostawca_ID INT,
Cena_dostawy FLOAT NOT NULL,
Data_dostawy DATE,
FOREIGN KEY(Czesc_ID) REFERENCES Czesci(Czesc_ID),
FOREIGN KEY(PESEL) REFERENCES Pracownicy(PESEL),
FOREIGN KEY(Dostawca_ID) REFERENCES Dostawcy(Dostawca_ID)
);
```


Ograniczenia:

```
ALTER TABLE Dostawcy  
ADD CONSTRAINT dostawcy_email_check CHECK (REGEXP_LIKE(Email, '[A-Za-z0-9._%~!@&^*()-+=]{2,4}'));
```

3.1.14. Tworzenie tabeli Produkcja_Magazyn_części

```
CREATE TABLE Produkcja_Magazyn_czesci  
(  
  Prod_Mag_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
  Lokacja_ID INT,  
  Produkcja_ID INT,  
  FOREIGN KEY(Lokacja_ID) REFERENCES Magazyn_czesci(Lokacja_ID),  
  FOREIGN KEY(Produkcja_ID) REFERENCES Produkcja(Produkcja_ID)  
);
```

3.1.15. Tworzenie tabeli Zamówienia

```
CREATE TABLE Zamowienia  
(  
  Zamowienie_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
  Data_zamowienia DATE NOT NULL,  
  id_kod_adresu INT,  
  PESEL VARCHAR(11),  
  Klient_ID INT,  
  Rodzaj_wyslki_ID INT,  
  Miejscowosc VARCHAR(45),  
  Ilosc INT,  
  Data_wyslki DATE,  
  FOREIGN KEY(id_kod_adresu) REFERENCES Adresy(id_kod_adresu),  
  FOREIGN KEY(PESEL) REFERENCES Pracownicy(PESEL),  
  FOREIGN KEY(Klient_ID) REFERENCES Klienci(Klient_ID),  
  FOREIGN KEY(Rodzaj_wyslki_ID) REFERENCES  
  Rodzaj_wyslki(Rodzaj_wyslki_ID)  
);
```

Ograniczenia:

Ilosc w zamówieniu musi być większa od 0

```
ALTER TABLE Zamowienia  
ADD CONSTRAINT zamowienia_ilosc CHECK (Ilosc > 0);
```

3.1.16. Tworzenie tabeli Szczegóły zamówienia

```
CREATE TABLE Szczegoly_zamowienia  
(  
  Szczegoly_zamowienia_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
  Znizka FLOAT,  
  Lokacja_ID INT,  
  Zamowienie_ID INT,  
  Kwota FLOAT,  
  Rodzaj_platnosci VARCHAR(45),  
  Przewidywany_czas_realizacji DATE,
```

```
FOREIGN KEY(Lokacja_ID) REFERENCES Magazyn_produkow(Lokacja_ID),
FOREIGN KEY(Zamowienie_ID) REFERENCES Zamowienia(Zamowienie_ID)
);
```

Ograniczenia:

Kwota w szczegółach zamówienia powinna być większa od 0

```
ALTER TABLE Szczegoly_zamowienia
```

```
ADD CONSTRAINT szczegoly_zamowienia_kwota CHECK (Kwota > 0);
```

3.2. Wprowadzanie danych do tabel

3.2.1. Wprowadzanie danych do tabeli Linie produkcyjne

```
INSERT ALL
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (1,'M1')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (2,'M2')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (3,'M3')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (4,'M4')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (5,'M5')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (6,'D1')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (7,'D2')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (8,'D3')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (9,'D4')
```

```
  INTO Linie_produkcyjne(Linia_ID,Nazwa_linii) VALUES (10,'D5')
```

```
SELECT 1 FROM dual;
```

LINIA_ID	NAZWA_LINII
1	M1
2	M2
3	M3
4	M4
5	M5
6	D1
7	D2
8	D3
9	D4
10	D5

Rysunek 5. Tabela Linie produkcyjne

3.2.2. Wprowadzanie danych do tabeli Zatrudnienia

INSERT ALL

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (2,'Inżynier procesu produkcyjnego',6500,'28-
MAY-08','Umowa o prace','Produkcja','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (3,'Technolog produkcji',6200,'15-JUN-07','Umowa
o prace','Produkcja','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (4,'Inżynier jakości',5500,'22-JAN-10','Umowa o
prace','Jakosc','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (5,'Specjalista ds. logistyki',5900,'09-OCT-
10','B2B','Logistyka','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (6,'Operator maszyn produkcyjnych',5000,'30-
NOV-15','Umowa zlecenie','Produkcja','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (7,'Operator maszyn produkcyjnych',5000,'03-JUL-
18','Umowa zlecenie','Produkcja','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (8,'Pracownik magazynu',4500,'17-APR-
20','Umowa zlecenie','Magazyn','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (9,'Elektromechanik',6000,'12-FEB-12','Umowa o
prace','Konserwacja','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (10,'Kierowca transportu wewnętrznego',4000,'12-
AUG-17','Umowa zlecenie','Logistyka','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (11,'Manager',9000,'27-FEB-05','Umowa o
prace','Logistyka','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (12,'Pracownik magazynu',4500,'13-APR-
19','Umowa zlecenie','Magazyn','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (13,'Kierownik produkcji',8500,'07-SEP-
11','Umowa o prace','Produkcja','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (14,'Inżynier jakości',5500,'26-DEC-10','Umowa o
prace','Jakosc','Zmiana druga')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (15,'Elektromechanik',6000,'15-APR-12','Umowa o
prace','Konserwacja','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (16,'Kierowca transportu wewnętrznego',4000,'21-
MAY-16','Umowa zlecenie','Logistyka','Zmiana pierwsza')

INSERT ALL

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (17,'Brygadzysta',6500,'12-AUG-90','Umowa o
prace','Produkcja','Zmiana pierwsza')

INTO

Zatrudnienie(id_zatrudnienia,Nazwa_stanowiska,Pensja,Data_zatrudnienia,Umowa_nazwa,
,Dzial_nazwa,Opis_zmiany) VALUES (18,'Technolog produkcji',6200,'15-JUN-
02','Umowa o prace','Produkcja','Zmiana druga')

SELECT 1 FROM dual;

ID_ZATRUDNIENIA	NAZWA_STANOWISKA	PENSJA	DATA_ZATRUDNIENIA	UMOWA_NAZWA	DZIAL_NAZWA	OPIS_ZMIANY
2	Inżynier procesu produkcyjnego	6500	28-MAY-08	Umowa o prace	Produkcja	Zmiana pierwsza
3	Technolog produkcji	6200	15-JUN-07	Umowa o prace	Produkcja	Zmiana pierwsza
4	Inżynier jakości	5500	22-JAN-10	Umowa o prace	Jakosc	Zmiana pierwsza
5	Specjalista ds. logistyki	5900	09-OCT-10	B2B	Logistyka	Zmiana druga
6	Operator maszyn produkcyjnych	5000	30-NOV-15	Umowa zlecenie	Produkcja	Zmiana druga
7	Operator maszyn produkcyjnych	5000	03-JUL-18	Umowa zlecenie	Produkcja	Zmiana pierwsza
8	Pracownik magazynu	4500	17-APR-20	Umowa zlecenie	Magazyn	Zmiana pierwsza
9	Elektromechanik	6000	12-FEB-12	Umowa o prace	Konserwacja	Zmiana druga
10	Kierowca transportu wewnętrznego	4000	12-AUG-17	Umowa zlecenie	Logistyka	Zmiana druga
11	Manager	9000	27-FEB-05	Umowa o prace	Logistyka	Zmiana pierwsza
12	Pracownik magazynu	4500	13-APR-19	Umowa zlecenie	Magazyn	Zmiana druga
13	Kierownik produkcji	8500	07-SEP-11	Umowa o prace	Produkcja	Zmiana druga
14	Inżynier jakości	5500	26-DEC-10	Umowa o prace	Jakosc	Zmiana druga
15	Elektromechanik	6000	15-APR-12	Umowa o prace	Konserwacja	Zmiana pierwsza
16	Kierowca transportu wewnętrznego	4000	21-MAY-16	Umowa zlecenie	Logistyka	Zmiana pierwsza
17	Brygadzysta	6500	12-AUG-90	Umowa o prace	Produkcja	Zmiana pierwsza
18	Technolog produkcji	6200	15-JUN-02	Umowa o prace	Produkcja	Zmiana druga

Rysunek 6. Tabela zatrudnienie

3.2.3. Wprowadzanie danych do tabeli Dostawcy

```

INSERT ALL
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(1,'Hurtex','726713492','hurtex@interia.pl','www.hurtex.pl','Cieszanow',1)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(2,'Partomax','173982431','parto@o2.pl','www.partomax.pl','Lublin',3)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(3,'Transpol','827982434','transpol@wp.pl','www.transpol.pl','Rzeszow',5)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(4,'Koliber','781349128','koliber@wp.pl','www.koliber.pl','Lancut',7)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(5,'Dostowax','398712654','dostowax@gmail.com','www.dostowax.pl','Krakow',9)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(6,'Szybkorub','831793146','szybkorub@interia.pl','www.szybkorub.pl','Warszawa',11)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(7,'Partsin','264173985','partsin@interia.pl','www.partsin.pl','Wroclaw',13)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(8,'Obromax','479314276','obromax@gmail.com','www.obromax.pl','Kielce',15)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(9,'Tranpart','697423179','tranpart@gmail.com','www.tranpart.pl','Katowice',2)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(10,'Bidmar','167297452','Bidmar@gmail.com','www.bidmar.pl','Szczecin',4)
  INTO
Dostawcy(Dostawca_ID,Nazwa_dostawcy,Telefon,Email,Strona_domowa,Miejscowosc,id
_kod_adresu) VALUES
(11,'Kirmar','873145698','Kirmar@wp.pl','www.kirmar.pl','Gdansk',6)
SELECT 1 FROM dual;

```

DOSTAWCA_ID	NAZWA_DOSTAWCY	TELEFON	EMAIL	STRONA_DOMOWA	MIEJSCOWOSC	ID_KOD_ADRESU
1	Hurtex	726713492	hurtex@interia.pl	www.hurtex.pl	Cieszanow	1
2	Partomax	173982431	parto@o2.pl	www.partomax.pl	Lublin	3
3	Transpol	827982434	transpol@wp.pl	www.transpol.pl	Rzeszow	5
4	Koliber	781349128	koliber@wp.pl	www.koliber.pl	Lancut	7
5	Dostowax	398712654	dostowax@gmail.com	www.dostowax.pl	Krakow	9
6	Szybkorub	831793146	szybkorub@interia.pl	www.szybkorub.pl	Warszawa	11
7	Partsin	264173985	partsin@interia.pl	www.partsin.pl	Wroclaw	13
8	Obromax	479314276	obromax@gmail.com	www.obromax.pl	Kielce	15
9	Tranpart	697423179	tranpart@gmail.com	www.tranpart.pl	Katowice	2
10	Bidmar	167297452	Bidmar@gmail.com	www.bidmar.pl	Szczecin	4
11	Kirmar	873145698	Kirmar@wp.pl	www.kirmar.pl	Gdansk	6

Rysunek 7. Tabela Dostawcy

3.2.4. Wprowadzanie danych do tabeli Części

```

INSERT ALL
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (1,'Silnik')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (2,'Obudowa')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (3,'Płyta podstawy')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (4,'Pasek napędowy')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (5,'Koło pasowe')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (6,'Przewód zasilający')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (7,'Przełącznik')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (8,'Grzałka')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (9,'Termostat')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (10,'Łożysko')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (11,'Szczotki węglowe')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (12,'Filtry powietrza')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (13,'Zbiornik na wodę')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (14,'Zbiornik na proszek do prania')
INTO Czesci(Czesc_ID,Nazwa_czesci) VALUES (15,'Filtry')
SELECT 1 FROM dual;

```

CZESC_ID	NAZWA_CZESCI
1	Silnik
2	Obudowa
3	Płyta podstawy
4	Pasek napędowy
5	Koło pasowe
6	Przewód zasilający
7	Przełącznik
8	Grzałka
9	Termostat
10	Łożysko
11	Szczotki węglowe
12	Filtry powietrza
13	Zbiornik na wodę
14	Zbiornik na proszek do prania
15	Filtry

Rysunek 8. Tabela Części

3.2.5. Wprowadzanie danych do tabeli Magazyn części

INSERT ALL

INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (1,2,2500,7000)

INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (2,4,1680,5000)

INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (3,6,1800,3000)

INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (4,8,975,1500)

INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (5,10,4000,6500)

```

    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (6,12,3100,4500)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (7,14,3500,3900)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (8,1,1700,2500)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (9,3,2500,4000)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (10,5,750,2700)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (11,7,1100,2000)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (12,9,150,1000)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (13,11,3000,5000)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (14,13,900,3200)
    INTO Magazyn_czesci(Lokacja_ID,Czesc_ID,Ilosc_w_magazynie,Max_pojemnosc)
VALUES (15,15,500,1000)
SELECT 1 FROM dual;

```


LOKACJA_ID	CZESC_ID	ILOSC_W_MAGAZYNIE	MAX_POJEMNOSC
1	2	2500	7000
2	4	1680	5000
3	6	1800	3000
4	8	975	1500
5	10	4000	6500
6	12	3100	4500
7	14	3500	3900
8	1	1700	2500
9	3	2500	4000
10	5	750	2700
11	7	1100	2000
12	9	150	1000
13	11	3000	5000
14	13	900	3200
15	15	500	1000

Rysunek 9. Tabela Magazyn części

3.2.6. Wprowadzanie danych do tabeli Rodzaj wysylki

INSERT ALL

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(1,'Kurier',20)

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(2,'Paczkomat',8)

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(3,'Poczta tradycyjna',15)

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(4,'Przesylka pobraniowa',22)

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(5,'Przesylka paletowa',15)

INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(6,'Przesylka zagraniczna',100)

```

    INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(7,'Przesylka lotnicza',70)
    INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(8,'Przesylka morksa',50)
    INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(9,'Przesylka z dostawa w weekend',30)
    INTO Rodzaj_wysylki(Rodzaj_wysylki_ID,Rodzaj_wysylki,Cena_wysylki) VALUES
(10,'Przesylka specjalna',70)
SELECT 1 FROM dual;

```

RODZAJ_WYSYLKI_ID	RODZAJ_WYSYLKI	CENA_WYSYLKI
1	Kurier	20
2	Paczkomat	8
3	Poczta tradycyjna	15
4	Przesylka pobraniowa	22
5	Przesylka paletowa	15
6	Przesylka zagraniczna	100
7	Przesylka lotnicza	70
8	Przesylka morksa	50
9	Przesylka z dostawa w weekend	30
10	Przesylka specjalna	70

Rysunek 10. Tabela Rodzaj wysyłki

3.2.7. Wprowadzanie danych do tabeli Klienci

```

INSERT ALL
    INTO
Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
) VALUES (1,'AGD Master','Ciechanow','agdmast@gmail.com','721984368','normalny',1)
    INTO
Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
) VALUES (2,'Ekspert AGD','Bytom','ekspertagd@interia.com','234561297','normalny',3)
    INTO
Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
) VALUES (3,'AGD Partner','Bialystok','agdpartner@o2.pl','943712648','normalny',5)
    INTO
Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
) VALUES (4,'RTVAGD','Zary','rtvagd@gmail.com','123987852','staly',7)

```

```

    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (5,'AGD Solutions','Kielce','agdsolution@wp.pl','497123649','normalny',9)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (6,'AGD Master','Ciechanow','agdmast@gmail.com','721984368','staly',11)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (7,'Media Expert','Radom','mediaexp@interia.pl','863147456','normalny',13)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (8,'AGD Tech','Warszawa','agdttech@gmail.com','963741258','normalny',15)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (9,'Elektroda','Sosnowiec','elektroda@wp.pl','249731852','normalny',2)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (10,'AGD Pro','Ciechanow','agdmast@gmail.com','721984368','normalny',4)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (11,'Supcio','Krakzkowa','supcico@wp.pl','421968376','normalny',6)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (12,'InterComp','Rzeszow','intercomp@interia.pl','654321789','normalny',8)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (13,'Apollo','Krakzkowa','apollo@o2.pl','369741456','normalny',10)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (14,'AGD
    Master','Ciechanow','agdmast@gmail.com','721984368','normalny',12)
    INTO
    Klienci(Klient_ID,Nazwa_klienta,Miejscowosc,Email,Telefon,Typ_klienta,id_kod_adresu
    ) VALUES (15,'G2A','Warszawa','g2a@o2.pl','147654789','staly',14)
    SELECT 1 FROM dual;

```

KLIENT_ID	NAZWA_KLIENTA	MIEJSCOWOSC	EMAIL	TELEFON	TYP_KLIENTA	ID_KOD_ADRESU
1	AGD Master	Ciechanow	agdmast@gmail.com	721984368	normalny	1
2	Ekspert AGD	Bytom	ekspertagd@interia.com	234561297	normalny	3
3	AGD Partner	Bialystok	agdpartner@o2.pl	943712648	normalny	5
4	RTVAGD	Zary	rtvagd@gmail.com	123987852	staly	7
5	AGD Solutions	Kielce	agdsolution@wp.pl	497123649	normalny	9
6	AGD Master	Ciechanow	agdmast@gmail.com	721984368	staly	11
7	Media Expert	Radom	mediaexp@interia.pl	863147456	normalny	13
8	AGD Tech	Warszawa	agdttech@gmail.com	963741258	normalny	15
9	Elektroda	Sosnowiec	elektroda@wp.pl	249731852	normalny	2
10	AGD Pro	Ciechanow	agdmast@gmail.com	721984368	normalny	4
11	Supcio	Kraczkowa	supcico@wp.pl	421968376	normalny	6
12	InterComp	Rzeszow	intercomp@interia.pl	654321789	normalny	8
13	Apollo	Kraczkowa	apollo@o2.pl	369741456	normalny	10
14	AGD Master	Ciechanow	agdmast@gmail.com	721984368	normalny	12
15	G2A	Warszawa	g2a@o2.pl	147654789	staly	14

Rysunek 11. Tabela Klienci

3.2.8. Wprowadzanie danych do tabeli Adresy

INSERT ALL

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (1,'15-100','Polna','151a')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (2,'10-156','Jasna','7')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (3,'55-225','Pachnaca','15')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (4,'25-190','Jasna','20c')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (5,'65-350','Kolorowa','350a')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (6,'77-190','Mila','99')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (7,'18-100','Ciasna','31')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (8,'44-215','Długa','340i')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (9,'11-206','Jasna','14')

INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (10,'92-247','Marchewkowa','77')

```

    INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (11,'33-120','Jablkowa','64')
    INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (12,'12-187','Umalowana','264a')
    INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (13,'58-198','Perlowa','170d')
    INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (14,'70-180','Sloneczna','28')
    INTO Adresy(id_kod_adresu,Kod_pocztowy,Ulica,Nr_domu_lokalu) VALUES (15,'11-170','Lipna','16')
SELECT 1 FROM dual;

```

ID_KOD_ADRESU	KOD_POCZTOWY	ULICA	NR_DOMU_LOKALU
1	15-100	Polna	151a
2	10-156	Jasna	7
3	55-225	Pachnaca	15
4	25-190	Jasna	20c
5	65-350	Kolorowa	350a
6	77-190	Mila	99
7	18-100	Ciasna	31
8	44-215	Dluga	340i
9	10-156	Jasna	14
10	92-247	Marchewkowa	77
11	33-120	Jablkowa	64
12	12-187	Umalowana	264a
13	58-198	Perlowa	170d
14	70-180	Sloneczna	28
15	11-170	Lipna	16

Rysunek 12. Tabela Adresy

3.2.9. Wprowadzanie danych do tabeli Produkty

INSERT ALL

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (1,'Lodowka','Kuchenne',2000)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (2,'Pralka','Czyszczace',1500)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (3,'Zmywarka','Kuchenne',1700)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (4,'Plyta grzewcza','Kuchenne',1000)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (5,'Piekarnik','Kuchenne',2300)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (6,'Odkurzacz','Czyszczace',500)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (7,'Suszarka do ubran','Inne',700)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (8,'Wentylator','Urzadzenia klimatyzacyjne',1300)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (9,'Klimatyzator','Urzadzenia klimatyzacyjne',2200)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (10,'Zelazko','Inne',150)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (11,'Toster','Kuchenne',50)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (12,'Ekspres do kawy','Kuchenne',1000)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (13,'Mikrofalowka','Kuchenne',750)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (14,'Oczyszczacz powietrza','Urzadzenia klimatyzacyjne',350)

INTO Produkty(Produkt_ID,Nazwa_produkty,Kategoria_produkty,Cena_jednostkowa)
VALUES (15,'Robot odkurzajacy','Czyszczace',1100)

SELECT 1 FROM dual;

PRODUKT_ID	NAZWA_PRODUKTU	KATEGORIA_PRODUKTU	CENA_JEDNOSTKOWA
1	Lodowka	Kuchenne	2000
2	Pralka	Czyszczace	1500
3	Zmywarka	Kuchenne	1700
4	Płyta grzewcza	Kuchenne	1000
5	Piekarnik	Kuchenne	2300
6	Odkurzacze	Czyszczace	500
7	Suszarka do ubran	Inne	700
8	Wentylator	Urządzenia klimatyzacyjne	1300
9	Klimatyzator	Urządzenia klimatyzacyjne	2200
10	Zelazko	Inne	150
11	Toster	Kuchenne	50
12	Ekspres do kawy	Kuchenne	1000
13	Mikrofalowka	Kuchenne	750
14	Oczyszczacz powietrza	Urządzenia klimatyzacyjne	350
15	Robot odkurzający	Czyszczace	1100

Rysunek 13. Tabela Produkty

3.2.10. Wprowadzanie danych do tabeli Magazyn produktów

```
INSERT ALL
  INTO
```

```
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (1,'A1',150,300,2)
```

```
  INTO
```

```
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (2,'A2',70,250,4)
```

```
  INTO
```

```
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (3,'A3',200,230,6)
```

```
  INTO
```

```
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (4,'A4',98,200,8)
```

```

    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (5,'A5',113,150,10)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (6,'A6',318,500,12)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (7,'A7',370,500,14)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (8,'B1',211,250,1)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (9,'B2',388,400,3)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (10,'B3',45,50,5)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (11,'B4',106,500,7)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (12,'B5',25,70,9)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (13,'B6',79,200,11)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (14,'B7',248,400,13)
    INTO
Magazyn_produkow(Lokacja_ID,Lokacja_nazwa,Ilosc_w_magazynie,Maksymalna_poje
mnosc,Produkt_ID) VALUES (15,'B8',122,150,15)
SELECT 1 FROM dual;

```


LOKACJA_ID	LOKACJA_NAZWA	ILOSC_W_MAGAZYNIE	MAKSYMALNA_POJEMNOSC	PRODUKT_ID
1	A1	150	300	2
2	A2	70	250	4
3	A3	200	230	6
4	A4	98	200	8
5	A5	113	150	10
6	A6	318	500	12
7	A7	370	500	14
8	B1	211	250	1
9	B2	388	400	3
10	B3	45	50	5
11	B4	106	500	7
12	B5	25	70	9
13	B6	79	200	11
14	B7	248	400	13
15	B8	122	150	15

Rysunek 14. Magazyn produktów

3.2.11. Wprowadzanie danych do tabeli Produkcja

INSERT ALL

```

    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (1,1,2)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (2,1,4)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (3,2,6)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (4,2,8)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (5,3,10)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (6,3,12)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (7,4,14)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (8,5,1)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (9,5,3)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (10,6,5)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (11,6,7)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (12,7,9)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (13,7,11)

```

```

    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (14,8,13)
    INTO Produkcja(Produkcja_ID,Linia_ID,Produkt_ID) VALUES (15,8,15)
SELECT 1 FROM dual;

```

PRODUKCJA_ID	LINIA_ID	PRODUKT_ID
1	1	2
2	1	4
3	2	6
4	2	8
5	3	10
6	3	12
7	4	14
8	5	1
9	5	3
10	6	5
11	6	7
12	7	9
13	7	11
14	8	13
15	8	15

Rysunek 15. Tabela Produkcja

3.2.12. Wprowadzanie danych do tabeli Pracownicy

```

INSERT ALL
    INTO
    Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodze
nia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES
('12345678909','Marian','Kopytko',3,2,2,'15-MAY-
79','Warszawa','mariank@o2.pl','789654123','Srednie')
    INTO
    Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodze
nia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

```

('23258741369','Bartosz','Karp',2,2,4,'12-JAN-91','Siedlce','bartkarp@interia.pl','456321852','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('34254613789','Boguslaw','Opatrzny',4,3,6,'04-APR-82','Kurylowka','bogus@wp.pl','147258937','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('45321789852','Miroslaw','Lam',2,2,8,'26-71','Kolobrzeg','mirek@gmail.com','753951321','Podstawowe')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('56123698741','Stanislaw','Szprot',5,4,10,'03-JUN-68','Rakswawa','stasiek@wp.pl','963258749','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('67173987145','Rafal','Warg',7,4,12,'30-MAR-97','Kolbuszowa','rafik@interia.pl','321456988','Wyzsze')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('78123654789','Krzysztof','Plazio',9,6,14,'05-NOV-88','Bieniaszowka','puazio@gmail.com','321456742','Wyzsze')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('89753951456','Kamil','Matusz',11,8,16,'17-FEB-01','Boguchwala','matush@o2.pl','856321852','Podstawowe')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('90025874136','Adrian','Socha',13,5,3,'06-JUL-01','Baryczka','adrian01@wp.pl','123741963','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('13987456321','Tomasz','Slapinski',11,3,5,'26-AUG-87','Boguchwala','tomkas@o2.pl','264832182','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('23753951123','Dawid','Uchman',15,11,7,'09-SEP-79','Albigowa','duchman@o2.pl','822138554','Wyzsze')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia>Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES

('33456321753','Klemens','Mocny',7,7,9,'03-JUN-68','Kolbuszowa','kmocny@gmail.com','741369456','Srednie')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia,Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES ('43321456963','Tadeusz','Lecina',13,12,11,'15-DEC-68','Baryczka','tadziu@interia.pl','621478258','Podstawowe')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia,Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES ('53147852357','Bogumil','Zak',2,7,13,'22-NOV-83','Siedlce','klemens@o2.pl','456987147','Wyzsze')

INTO

Pracownicy(PESEL,Imie,Nazwisko,id_kod_adresu,Linia_ID,id_zatrudnienia,Data_urodzenia,Miejscowosc,Email,Telefon,Wyksztalcenie) VALUES ('63159874123','Zdzislaw','Barwny',14,12,15,'11-FEB-99','Babice','kmocny@gmail.com','159753456','Srednie')
SELECT 1 FROM dual;

PESEL	IMIE	NAZWISKO	ID_KOD_ADRESU	LINIA_ID	ID_ZATRUDNIENIA	DATA_URODZENIA	MIEJSCOWOSC	EMAIL	TELEFON	WYKSZTALCENIE
12345678909	Marian	Kopytko	1	2	2	15-MAY-79	Warszawa	mariank@o2.pl	789654123	Srednie
23258741369	Bartosz	Karp	2	2	4	12-JAN-91	Siedlce	bartkarp@interia.pl	456321852	Srednie
34254613789	Boguslaw	Opatrzny	3	3	6	04-APR-82	Kurylowka	bogus@wp.pl	147258937	Srednie
45321789852	Miroslaw	Lam	4	2	8	26-DEC-87	Kolobrzeg	mirek@gmail.com	753951321	Podstawowe
56123698741	Stanislaw	Szprot	5	4	10	03-JUN-68	Rakoszawa	stasiek@wp.pl	963258749	Srednie
67173987145	Rafal	Warg	6	4	12	30-MAR-97	Sanok	rafik@interia.pl	321456988	Wyzsze
78123654789	Krzysztof	Plazio	7	6	14	05-NOV-88	Bieniaszowka	puazio@gmail.com	321456742	Wyzsze
89753951456	Kamil	Matusz	8	8	16	17-FEB-01	Krosno	matush@o2.pl	856321852	Podstawowe
90025874136	Adrian	Socha	9	5	3	06-JUL-01	Baryczka	adrian01@wp.pl	123741963	Srednie
13987456321	Tomasz	Slapinski	10	3	5	26-AUG-87	Boguchwala	tomkas@o2.pl	264832182	Srednie
23753951123	Dawid	Uchman	11	4	7	09-SEP-79	Albigowa	uchman@o2.pl	822138554	Wyzsze
33456321753	Klemens	Mocny	12	7	9	03-JUN-68	Kolbuszowa	kmocny@gmail.com	741369456	Srednie
43321456963	Tadeusz	Lecina	13	10	11	15-DEC-68	Krakow	tadziu@interia.pl	621478258	Podstawowe
53147852357	Bogumil	Zak	14	7	13	22-NOV-83	Poznan	klemens@o2.pl	456987147	Wyzsze
63159874123	Zdzislaw	Barwny	15	10	15	11-FEB-99	Babice	kmocny@gmail.com	159753456	Srednie
86241237539	Mariusz	Zajackowski	5	7	17	15-MAY-61	Warszawa	mariusz@o2.pl	112233445	Srednie
22113366554	Zbigniew	Stonoga	2	2	18	22-FEB-60	Siedlce	zbigniew@interia.pl	741254631	Srednie

Rysunek 16. Tabela Pracownicy

3.2.13. Wprowadzanie danych do tabeli Dostawy

INSERT ALL

INTO

Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy) VALUES (1,500,1,'13987456321',2,1500,'04-NOV-22')

INTO

Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy) VALUES (2,700,3,'89753951456',4,700,'09-NOV-22')

INTO

Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy) VALUES (3,150,5,'13987456321',6,1000,'11-NOV-22')

```

    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (4,110,7,'89753951456',8,1500,'13-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (5,300,9,'13987456321',10,300,'15-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (6,400,11,'67173987145',11,500,'18-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (7,600,13,'67173987145',2,700,'18-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (8,1000,15,'89753951456',1,1200,'19-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (9,800,2,'78123654789',3,750,'20-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (10,900,4,'33456321753',5,400,'21-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (11,150,6,'78123654789',7,2000,'21-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (12,700,8,'67173987145',8,1800,'21-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (13,350,10,'33456321753',3,350,'22-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (14,850,12,'89753951456',4,850,'24-NOV-22')
    INTO
Dostawy(Dostawa_ID,Ilosc,Czesc_ID,PESEL,Dostawca_ID,Cena_dostawy,Data_dostawy
) VALUES (15,900,14,'89753951456',5,900,'28-NOV-22')
SELECT 1 FROM dual;

```

DOSTAWA_ID	ILOSC	CZESC_ID	PESEL	DOSTAWCA_ID	CENA_DOSTAWY	DATA_DOSTAWY
1	500	1	13987456321	2	1500	04-NOV-22
2	700	3	89753951456	4	700	09-NOV-22
3	150	5	13987456321	6	1000	11-NOV-22
4	110	7	89753951456	8	1500	13-NOV-22
5	300	9	13987456321	10	300	15-NOV-22
6	400	11	67173987145	11	500	18-NOV-22
7	600	13	67173987145	2	700	18-NOV-22
8	1000	15	89753951456	1	1200	19-NOV-22
9	800	2	78123654789	3	750	20-NOV-22
10	900	4	33456321753	5	400	21-NOV-22
11	150	6	78123654789	7	2000	21-NOV-22
12	700	8	67173987145	8	1800	21-NOV-22
13	350	10	33456321753	3	350	22-NOV-22
14	850	12	89753951456	4	850	24-NOV-22
15	900	14	89753951456	5	900	28-NOV-22

Rysunek 17. Tabela Dostawy

3.2.14. Wprowadzanie danych do tabeli Produkcja Magazyn części

INSERT ALL

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(1,1,2)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(2,3,4)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(3,5,6)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(4,7,8)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(5,9,10)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(6,11,12)

INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES
(7,13,14)

```
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(8,2,1)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(9,4,3)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(10,6,5)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(11,8,7)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(12,10,9)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(13,12,11)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(14,14,13)  
    INTO Produkcja_Magazyn_czesci(Prod_Mag_ID,Lokacja_ID,Produkcja_ID) VALUES  
(15,15,15)  
SELECT 1 FROM dual;
```

PROD_MAG_ID	LOKACJA_ID	PRODUKCJA_ID
1	1	2
2	3	4
3	5	6
4	7	8
5	9	10
6	11	12
7	13	14
8	2	1
9	4	3
10	6	5
11	8	7
12	10	9
13	12	11
14	14	13
15	15	15

Rysunek 18. Tabela Produkcja Magazyn części

3.2.15. Wprowadzanie danych do tabeli Zamówienia

INSERT ALL

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (1,'01-NOV-22',1,'56123698741',1,5,'Kaczory',15,'04-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (2,'03-NOV-22',3,'89753951456',3,4,'Klecko',25,'05-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (3,'06-NOV-22',5,'23753951123',5,4,'Malbork',35,'08-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (4,'07-NOV-22',7,'56123698741',7,3,'Luban',50,'10-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (5,'09-NOV-22',9,'23753951123',9,10,'Lowicz',55,'10-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (6,'09-NOV-22',11,'89753951456',11,1,'Leba',100,'11-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (7,'11-NOV-22',13,'23753951123',13,1,'Olkusz',70,'12-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (8,'13-NOV-22',15,'56123698741',15,5,'Olsztyn',450,'15-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (9,'14-NOV-22',2,'23753951123',2,4,'Sierpc',100,'15-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (10,'14-NOV-22',4,'56123698741',4,3,'Pilawa',200,'15-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (11,'17-NOV-22',6,'23753951123',6,1,'Tuczno',50,'19-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (12,'19-NOV-22',8,'89753951456',8,1,'Rawicz',50,'21-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (13,'21-NOV-22',10,'89753951456',10,1,'Mielec',50,'22-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (14,'23-NOV-22',12,'56123698741',12,2,'Tuchola',5,'24-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (15,'25-NOV-22',14,'23753951123',15,5,'Strzelin',80,'26-NOV-22')

INTO
 Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (16,'25-NOV-22',1,'23753951123',1,5,'Kaczory',80,'27-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (17,'26-NOV-22',2,'56123698741',2,5,'Sierpc',110,'28-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (18,'27-NOV-22',13,'89753951456',13,1,'Olkusz',40,'28-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (19,'28-NOV-22',7,'23753951123',7,3,'Luban',25,'29-NOV-22')

INTO

Zamowienia(Zamowienie_ID,Data_zamowienia,id_kod_adresu,PESEL,Klient_ID,Rodzaj_wysylki_ID,Miejscowosc,Ilosc,Data_wysylki) VALUES (20,'29-NOV-22',4,'56123698741',4,3,'Pilawa',80,'30-NOV-22')

SELECT 1 FROM dual;

ZAMOWIENIE_ID	DATA_ZAMOWIENIA	ID_KOD_ADRESU	PESEL	KLIENT_ID	RODZAJ_WYSYLKI_ID	MIEJSCOWOSC	ILOSC	DATA_WYSYLKI
1	01-NOV-22	1	56123698741	1	5	Kaczory	15	04-NOV-22
2	03-NOV-22	3	89753951456	3	4	Klecko	25	05-NOV-22
3	06-NOV-22	5	23753951123	5	4	Malbork	35	08-NOV-22
4	07-NOV-22	7	56123698741	7	3	Luban	50	10-NOV-22
5	09-NOV-22	9	23753951123	9	10	Lowicz	55	10-NOV-22
6	09-NOV-22	11	89753951456	11	1	Leba	100	11-NOV-22
7	11-NOV-22	13	23753951123	13	1	Olkusz	70	12-NOV-22
8	13-NOV-22	15	56123698741	15	5	Olsztyn	450	15-NOV-22
9	14-NOV-22	2	23753951123	2	4	Sierpc	100	15-NOV-22
10	14-NOV-22	4	56123698741	4	3	Pilawa	200	15-NOV-22
11	17-NOV-22	6	23753951123	6	1	Tuczno	50	19-NOV-22
12	19-NOV-22	8	89753951456	8	1	Rawicz	50	21-NOV-22
13	21-NOV-22	10	89753951456	10	1	Mielec	50	22-NOV-22
14	23-NOV-22	12	56123698741	12	2	Tuchola	5	24-NOV-22
15	25-NOV-22	14	23753951123	15	5	Strzelin	80	26-NOV-22
16	25-NOV-22	1	23753951123	1	5	Kaczory	80	27-NOV-22
17	26-NOV-22	2	56123698741	2	5	Sierpc	110	28-NOV-22

Rysunek 19. Fragment tabeli Zamówienia

3.2.16. Wprowadzanie danych do tabeli Szczegóły zamówienia

INSERT ALL

INTO

Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,Kwota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES (1,10,1,1,3000,'Przelew','03-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (2,7,3,2,2500,'Przelew','04-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (3,5,5,3,3500,'Gotowka','07-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (4,8,7,4,750,'Gotowka','09-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (5,0,9,5,4500,'Kryptowaluty','09-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (6,0,11,6,1100,'Przelew','10-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (7,0,13,7,1400,'Kryptowaluty','11-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (8,5,15,8,7000,'Przelew','14-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (9,0,2,9,1200,'Gotowka','14-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (10,0,4,10,2500,'Gotowka','15-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (11,0,6,11,500,'Przelew','18-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (12,0,8,12,500,'Przelew','20-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (13,0,10,13,500,'Kryptowaluty','21-NOV-22')

INTO
 Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
 wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
 (14,0,12,14,50,'Gotowka','23-NOV-22')

```

    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(15,0,6,15,800,'Przelew','25-NOV-22')
    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(16,0,1,16,850,'Gotowka','26-NOV-22')
    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(17,0,2,17,3300,'Przelew','27-NOV-22')
    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(18,0,13,18,3300,'Kryptowaluty','28-NOV-22')
    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(19,0,7,19,3300,'Przelew','29-NOV-22')
    INTO
    Szczegoly_zamowienia(Szczegoly_zamowienia_ID,Znizka,Lokacja_ID,Zamowienie_ID,K
wota,Rodzaj_platnosci,Przewidywany_czas_realizacji) VALUES
(20,0,4,20,3300,'Przelew','30-NOV-22')
SELECT 1 FROM dual;

```

SZCZEGOLY_ZAMOWIENIA_ID	ZNIZKA	LOKACJA_ID	ZAMOWIENIE_ID	KWOTA	RODZAJ_PLATNOSCI	PRZEWIDYWANY_CZAS_REALIZACJI
1	10	1	1	3000	Przelew	03-NOV-22
2	7	3	2	2500	Przelew	04-NOV-22
3	5	5	3	3500	Gotowka	07-NOV-22
4	8	7	4	750	Gotowka	09-NOV-22
5	0	9	5	4500	Kryptowaluty	09-NOV-22
6	0	11	6	1100	Przelew	10-NOV-22
7	0	13	7	1400	Kryptowaluty	11-NOV-22
8	5	15	8	7000	Przelew	14-NOV-22
9	0	2	9	1200	Gotowka	14-NOV-22
10	0	4	10	2500	Gotowka	15-NOV-22
11	0	6	11	500	Przelew	18-NOV-22
12	0	8	12	500	Przelew	20-NOV-22
13	0	10	13	500	Kryptowaluty	21-NOV-22
14	0	12	14	50	Gotowka	23-NOV-22
15	0	6	15	800	Przelew	25-NOV-22
16	0	1	16	850	Gotowka	26-NOV-22
17	0	2	17	3300	Przelew	27-NOV-22

Rysunek 20. Fragment tabeli Szczegóły zamówienia

3.3. Działanie kwerend

3.3.1. Wyświetlenie imienia, nazwiska, stanowiska, nazwy działu danego Pracownika

IMIE	NAZWISKO	NAZWA_STANOWISKA	DZIAL_NAZWA
Marian	Kopytko	Inżynier procesu produkcyjnego	Produkcja
Adrian	Socha	Technolog produkcji	Produkcja
Bartosz	Karp	Inżynier jakości	Jakosc
Tomasz	Slapinski	Specjalista ds. logistyki	Logistyka
Bogusław	Opatrzny	Operator maszyn produkcyjnych	Produkcja
Dawid	Uchman	Operator maszyn produkcyjnych	Produkcja
Mirosław	Lam	Pracownik magazynu	Magazyn
Klemens	Mocny	Elektromechanik	Konserwacja
Stanisław	Szprot	Kierowca transportu wewnętrznego	Logistyka
Tadeusz	Lecina	Manager	Logistyka
Rafał	Warg	Pracownik magazynu	Magazyn
Bogumił	Zak	Kierownik produkcji	Produkcja
Krzysztof	Plazio	Inżynier jakości	Jakosc
Zdzisław	Barwny	Elektromechanik	Konserwacja
Kamil	Matusz	Kierowca transportu wewnętrznego	Logistyka
Mariusz	Zajaczkowski	Brygadzysta	Produkcja
Zbigniew	Stonoga	Technolog produkcji	Produkcja

Rysunek 21. Wynik działania kwerendy 1

3.3.2. Wyświetlenie wszystkich nazw firm dostawców, wraz z ilością dostarczanych przez nich części pogrupowano rosnąco

NAZWA_DOSTAWCY	ILOSC
Obromax	110
Partsin	150
Szybkorub	150
Bidmar	300
Transpol	350
Kirmar	400
Partomax	500
Partomax	600
Obromax	700
Koliber	700
Transpol	800
Koliber	850
Dostowax	900
Dostowax	900
Hurtex	1000

Rysunek 22. Wynik działania kwerendy 2

3.3.3. Wyświetlenie id_zamowienia, nazwy klienta, ilości, oraz ceny zamówienia

ZAMOWIENIE_ID	NAZWA_KLIENTA	ILOSC	KWOTA
1	AGD Master	15	3000
2	AGD Partner	25	2500
3	AGD Solutions	35	3500
4	Media Expert	50	750
5	Elektroda	55	4500
6	Supcio	100	1100
7	Apollo	70	1400
8	G2A	450	7000
9	Ekspert AGD	100	1200
10	RTVAGD	200	2500
11	AGD Master	50	500
12	AGD Tech	50	500
13	AGD Pro	50	500
14	InterComp	5	50
15	G2A	80	800
16	AGD Master	80	850
17	Ekspert AGD	110	3300

Rysunek 23. Wynik działanie kwerendy 3

3.3.4. Wyświetlenie Wszystkich nazw klientów i ile każdy z nich zapłacił w sumie za zamówienia

NAZWA_KLIENTA	SUM(ZSZ.KWOTA)
Apollo	4700
Ekspert AGD	4500
AGD Tech	500
AGD Pro	500
AGD Master	4350
AGD Solutions	3500
Media Expert	4050
Elektroda	4500
AGD Partner	2500
RTVAGD	5800
Supcio	1100
G2A	7800
InterComp	50

Rysunek 24. Wynik działania kwerendy 4

3.3.5. Pokaz imię i nazwisko pracowników, którzy odebrali najwięcej dostaw zamówień w kolejności malejącej

IMIE	NAZWISKO	COUNT(Z.ZAMOWIENIE_ID)
Dawid	Uchman	8
Kamil	Matusz	5
Stanislaw	Szprot	7

Rysunek 25. Wynik działania kwerendy 5

3.3.6. Pokaz nazwy produktów i procentowe zapelnienie danego produktu w magazynie produktów

NAZWA_PRODUKTU	Procentowe zapelnienie
Lodowka	84.4
Pralka	50
Zmywarka	97
Płyta grzewcza	28
Piekarnik	90
Odkurzacz	86.96
Suszarka do ubran	21.2
Wentylator	49
Klimatyzator	35.71
Zelazko	75.33
Toster	39.5
Ekspres do kawy	63.6
Mikrofalowka	62
Oczyszczacz powietrza	74
Robot odkurzający	81.33

Rysunek 26. Wynik działanie kwerendy 6

3.3.7. Wyświetlenie ile dany typ klienta składa zamówień

TYP_KLIENTA	COUNT(Z.ZAMOWIENIE_ID)
normalny	15
stały	5

Rysunek 27. Wynik działanie kwerendy 7

3.3.8. Wyświetlenie pracowników, którzy są blisko emerytury

IMIE	NAZWISKO	NAZWA_STANOWISKA
Mariusz	Zajaczkowski	Brygadzysta
Zbigniew	Stonoga	Technolog produkcji

Rysunek 28. Wynik działania kwerendy 8

3.3.9. Wyświetlenie najczęściej wybieranych rodzajów przesyłek

RODZAJ_WYSYLKI	Liczba zamówień
Kurier	6
Przesyłka paletowa	5
Poczta tradycyjna	4
Przesyłka pobraniowa	3
Przesyłka specjalna	1
Paczkomat	1

Rysunek 29. Wynik działania kwerendy 9

3.3.10. Wyświetlenie nazwy części z największą ilością w magazynie

NAZWA_CZESCI	MAX(MG.ILOSC_W_MAGAZYNIE)
łożysko	4000

Rysunek 30. Wynik działania kwerendy 10

4. Podsumowanie

Projekt bazy danych był prowadzony w trzech etapach, czyli projekt koncepcyjny, projekt logiczny, projekt implementacyjny. Pokazało to nam jak ważnym etapem w tworzeniu bazy danych jest projekt koncepcyjny. Pozwala on nam na wczesne zobrazowanie działania bazy danych, zapewnia to szerszy obraz sytuacji, przez co łatwiej można dostrzec aspekty wymagające poprawek i sprawniej zbudować model relacyjny. W następnym etapie, czyli projekcie logicznym miała miejsce normalizacja, będąca według nas istotnym etapem projektu, ponieważ sprawia, że usuwane są na przykład nadmiarowe

dane, połączenia oraz niespójne zależności. W tym etapie także zostały stworzone propozycje zapytań. Ostatnim etapem był projekt implementacyjny, który dzięki poprzednim etapom projektowania bazy danych został sprawnie przeprowadzony. Zostały utworzone tabele wraz z odpowiednimi ograniczeniami, a także wprowadziliśmy dane oraz uruchomiliśmy kwerendy, w celu sprawdzenia ich działania.