**Politechnika Świętokrzyska**

**Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Laboratorium: Bazy danych 1 | | |
| Temat: **Projekt bazy danych internetowego sklepu komputerowego** | | |
| Ocena: | Zespół: **2** Członkowie zespołu:  Andrzej Mysior  Marek Supierz | Grupa:  **2ID14B** |
| Data oddania:  **28.01.2023** |

Spis treści

[1. Opis tematu projektu 3](#_Toc125816283)

[2. Relacje 4](#_Toc125816284)

[3. Specyfikacja encji modelu 5](#_Toc125816285)

[3.1 Tabela producenci 5](#_Toc125816286)

[3.2 Tabela kategoria 5](#_Toc125816287)

[3.3 Tabela kategorie\_producenci 6](#_Toc125816288)

[3.4 Tabela kontakty 6](#_Toc125816289)

[3.5 Tabela adresy 7](#_Toc125816290)

[3.6 Tabela egzemplarze 7](#_Toc125816291)

[3.7 Tabela klienci 8](#_Toc125816292)

[3.8 Tabela zamowienie 9](#_Toc125816293)

[3.9 Tabela produkty 10](#_Toc125816294)

[3.10 Tabela zamowienie\_produkty 10](#_Toc125816295)

[3.11 Tabela pracownicy 11](#_Toc125816296)

[3.12 Tabela faktura 12](#_Toc125816297)

[3.13 Tabela pozycje\_faktury 12](#_Toc125816298)

[3.14 Tabela temp\_pracownicy 13](#_Toc125816299)

[4. Struktura projektu 15](#_Toc125816300)

[4.1 Pliki projektu 15](#_Toc125816301)

[4.2 Sekwencje 15](#_Toc125816302)

[4.3 Widoki 16](#_Toc125816303)

[4.4 Wyzwalacze 16](#_Toc125816304)

[4.5 Procedury i funkcje 16](#_Toc125816305)

[4.6 Zapytania 17](#_Toc125816306)

[5. Interfejs użytkownika 18](#_Toc125816307)

[5.1 Menu wyboru 19](#_Toc125816308)

[5.2 Tworzenie bazy przez sqlDeveloper 20](#_Toc125816309)

[5.3 Tworzenie bazy poprzez klienta 21](#_Toc125816310)

[6. Założenia 21](#_Toc125816311)

[7. Schemat ERD bazy 22](#_Toc125816312)

[8. Spis tabel 23](#_Toc125816313)

[9. Spis obrazów 23](#_Toc125816314)

[10. Spis listingów 23](#_Toc125816315)

# Opis tematu projektu

Sklepy internetowe cieszą się dużą popularnością ze względu na wygodę i dostępność zakupów z dowolnego miejsca za pośrednictwem sieci internet. Z tego powodu wiele firm hostingowych oferuje gotowe sklepy internetowe, które są dostępne po podpisaniu umowy   
i opłaceniu opłaty hostingowej. W większości przypadków wystarczy skorzystać z gotowego rozwiązania, ale czasami istnieje potrzeba zaprojektowania sklepu internetowego zgodnie   
z indywidualnymi wymaganiami klienta. Projektowanie takiego sklepu wiąże się jednak   
z dodatkowymi kosztami.

Baza danych sklepu internetowego jest ważnym elementem każdego sklepu tego typu, ponieważ przechowuje i udostępnia wszystkie niezbędne informacje potrzebne do prawidłowego funkcjonowania sklepu. Zawiera ona dane o produktach, klientach, zamówieniach i transakcjach zakupu, a także informacje o dostawcach, kategoriach produktów i innych elementach związanych z działaniem sklepu. Baza danych jest niezbędna do zarządzania zamówieniami, monitorowania stanów magazynowych i śledzenia sprzedaży. Może być również używana do analizy danych i wyciągania wniosków dotyczących preferencji klientów i trendów na rynku.

Sklepy internetowe są coraz popularniejsze ze względu na wygodę, szeroką ofertę produktów i możliwość zakupów 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Wielu sprzedawców decyduje się na prowadzenie sklepu internetowego jako dodatkowe źródło dochodu lub nawet jako główne miejsce sprzedaży. Aby sklep internetowy mógł funkcjonować prawidłowo, niezbędna jest odpowiednia baza danych, która pomoże zarządzać zamówieniami, monitorować stany magazynowe i śledzić sprzedaż. Baza danych sklepu internetowego jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania sklepu i umożliwia sprzedawcom lepsze zrozumienie preferencji klientów i trendów na rynku.

Oprócz bazy danych sklepy internetowe potrzebują również odpowiedniej platformy do ich obsługi. Istnieje wiele opcji, w tym oprogramowanie open source, takie jak Magento lub WooCommerce, oraz opcje oparte na chmurze, takie jak Shopify. Platformy te oferują szereg funkcji, takich jak integracja z płatnościami online, opcje wysyłki i obsługę klienta. Wybór odpowiedniej platformy zależy od potrzeb i wymagań sklepu.

Prowadzenie sklepu internetowego wymaga również dobrej strategii marketingowej. Ważne jest, aby sklep był widoczny dla potencjalnych klientów poprzez działania SEO i reklamy online. Social media również mogą być skutecznym narzędziem do promowania sklepu   
i nawiązywania relacji z klientami.

Podsumowując, sklepy internetowe są popularnym sposobem handlu, a ich sukces zależy od odpowiedniej bazy danych, platformy do obsługi sklepu, a także skutecznej strategii marketingowej. Ważne jest, aby sklep był widoczny dla potencjalnych klientów, a także aby zapewnić dobrą obsługę klienta i elastyczne opcje płatności i dostawy. Prowadzenie sklepu internetowego wymaga wiedzy i wysiłku, ale może być bardzo opłacalnym przedsięwzięciem.

# Relacje

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Encja 1 | Encja 2 | Typ związku | Powód |
| Produkty | Kategorie\_producenci | 1:\* | Produkt może mieć jedną kategorię, w kategorii może być wiele produktów |
| Produkty | Egzemplarze | \*:1 | Może być wiele egzemplarzy jednego produktu |
| Produkty | Zamówienie\_produkty | \*:1 | Zamówienie może dotyczyć wielu produktów, produkt może znaleźć się na zamówieniu raz |
| Producenci | Kategorie\_producenci | 1:\* | Producent może mieć produkty w wielu kategoriach |
| Kategoria | Kategorie\_producenci | \*:1 | Kilka kategorii może dotyczyć kilku produktów danego producenta |
| Zamowienie | Zamowienie\_produkty | \*:1 | Zamówienie może zawierać wiele produktów |
| Zamowienie | Klienci | \*:1 | Klient może złożyć wiele zamówień, zamówienie dotyczy tylko jednego klienta |
| Klienci | Kontakty | 1:1 | Klient ma jedne dane kontaktowe |
| Klienci | Faktura | 1:\* | Na klienta może zostać wystawionych wiele faktur, faktura może dotyczyć tylko jednego klienta |
| Klienci | Adresy | 1:1 | Klient ma jeden adres |
| Pracownicy | Kontakty | 1:1 | Pracownik ma jedene dane kontaktowe |
| Pracownicy | Adres | 1:1 | Pracownik ma jeden adres |
| Faktura | Pozycje\_faktury | \*:1 | Na fakturze znajduje się wiele produktów |
| Egzemplarze | Pozycje\_faktury | \*:1 | Na fakturze dana pozycja znajduje się tylko raz |

Tabela 1 Opis relacji w bazie

# Specyfikacja encji modelu

## Tabela producenci

Zawiera informacje o producentach sprzętu oferowanego w sklepie

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_producenta | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| nazwa\_producenta | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Nazwa producenta |
| nr\_telefonu | Nie | Nie | Tak | Nie | VARCHAR2(45) | Nr. Telefonu |
| email | Nie | Nie | Tak | Nie | VARCHAR2(45) | Adres email |

Tabela 2 Producenci

## Tabela kategoria

Zawiera informacje o kategoriach produktów znajdujących się w sklepie

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_kategorii | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| nazwa\_kategorii | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Nazwa kategorii |

Tabela 3 Kategoria

## Tabela kategorie\_producenci

Tabela powstała w wyniku usunięcia relacji wiele do wielu, zawiera klucze obce do tabel *kategoria* oraz *producenci*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_kategorie\_producenci | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| ID\_kategorii | Nie | Tak | Nie | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Kategorii |
| ID\_producenta | Nie | Tak | Nie | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Producenta |

Tabela 4 Kategorie\_Producenci

## Tabela kontakty

Zawiera dane kontaktowe do klientów oraz pracowników

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_kontakt | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| nr\_telefonu | Nie | Nie | Tak | Nie | NUMBER(9) | Numer telefonu |
| nr\_telefonu2 | Nie | Nie | Tak | Tak | NUMBER(9) | Drugi numer telefonu |
| fax | Nie | Nie | Tak | Tak | NUMBER(9) | Numer fax |
| email | Nie | Nie | Tak | Nie | VARCHAR(45) | Adres email |

Tabela 5 Kontakty

## Tabela adresy

Zawiera dane adresowe do klientów oraz pracowników

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_adres | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| miasto | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Nazwa miasta |
| miejscowosc | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Nazwa miejscowości |
| wojewodztwo | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Nazwa województwa |
| kod\_pocztowy | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Kod pocztowy |
| nr\_budynku | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Numer budynku |
| nr\_lokalu | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Numer lokalu |

Tabela 6 Adresy

## Tabela egzemplarze

Zawiera dane dotyczące egzemplarzy danego produktu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_egzemplarz | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(6) | Identyfikator |
| ID\_produktu | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Produktów |
| kod\_produktu | Nie | Nie | Tak | Nie | NUMBER(10) | Kod produktu |
| Ilosc\_sztuk | Nie | Nie | Nie | Nie | NUMBER(3) | Ilośc sztuk produktu |
| cena\_zakupu | Nie | Nie | Nie | Nie | NUMBER(10,2) | Cena za jaką sklep zakupił egzemparz |

Tabela 7 Egzemplarze

## Tabela klienci

Zawiera dane klientów sklepu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_klienta | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(3) | Identyfikator |
| ID\_adres | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(3) | Klucz obcy do Adresy |
| ID\_kontakt | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(3) | Klucz obcy do Kontakty |
| login | Nie | Nie | Tak | Nie | VARCHAR(45) | Login klienta |
| haslo | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Hasło klienta |
| nazwa\_firmy | Nie | Nie | Tak | Tak | VARCHAR(45) | Nazwa firmy |
| regon | Nie | Nie | Tak | Tak | VARCHAR(45) | Regon firmy |
| nip | Nie | Nie | Tak | Tak | VARCHAR(45) | Nip firmy |
| nazwisko | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Nazwisko klienta |
| imie | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Imie klienta |

Tabela 8 Klienci

## Tabela zamowienie

Zawiera dane dotyczące zamówienia złożonego przez klienta

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_zamowienia | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(6) | Identyfikator |
| ID\_klienta | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(2) | Klucz obcy do Klienta |
| data\_zlozenia\_zamowienia | Nie | Nie | Nie | Nie | DATE | Data złożenia zamówienia przez klienta |
| czy\_zaplacono | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(10) | Informacja czy klient zapłacił |
| data\_wysylki | Nie | Nie | Nie | Tak | DATE | Data wysłania zamówienia |
| czy\_zrealizowano | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(10) | Informacja czy zamówienie zostało zrealizowane |

Tabela 9 Zamowienie

## Tabela produkty

Zawiera dane produktów znajdujących się w sklepie

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_produktu | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(6) | Identyfikator |
| ID\_kategorie\_producenci | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Kategorie\_producenci |
| nazwa | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR(45) | Nazwa produktu |
| wersja | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Wersja produktu |
| cena\_sprzedazy | Nie | Nie | Nie | Nie | NUMBER(10,2) | Cena po jakiej sklep sprzedaje produkty |

Tabela 10 Produkty

## 3.10 Tabela zamowienie\_produkty

Tabela powstała po usunięciu relacji wiele do wielu pomiędzy tabelami *Zamowienie* oraz *Produkty*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_zamowienia\_produkty | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(6) | Identyfikator |
| ID\_zamowienia | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Zamówienia |
| ID\_produktu | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Produktów |

Tabela 11 Zamowienie\_produkty

## 3.11 Tabela pracownicy

Zawiera informacje o pracownikach

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_pracownika | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(2) | Identyfikator |
| ID\_adres | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(2) | Klucz obcy do Adresy |
| ID\_kontakt | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(2) | Klucz obcy do Kontakty |
| login | Nie | Nie | Tak | Tak | VARCHAR2(45) | Login pracownika |
| haslo | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR2(45) | Haslo pracownika |
| imie | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Imie pracownika |
| nazwisko | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Nazwisko pracownika |
| data\_zatrudnienia | Nie | Nie | Nie | Nie | DATE | Data zatrudnienia procownika |
| data\_zwolnienia | Nie | Nie | Nie | Tak | DATE | Data zwolnienia pracownika |

Tabela 12 Pracownicy

## 3.12 Tabela faktura

Zawiera informacje o fakturze wystawianej po zakupie produktów

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_faktury | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(6) | Identyfikator |
| ID\_klienta | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Klienta |
| ID\_pracownika | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(3) | Klucz obcy do Pracownika |
| nr\_faktury | Nie | Nie | Tak | Nie | NUMBER(10) | Numer faktury |
| data\_wystawienia | Nie | Nie | Nie | Nie | DATE | Data wystawienia |
| wartosc\_netto | Nie | Nie | Nie | Nie | NUMBER(10,2) | Wartość netto |
| wartosc\_brutto | Nie | Nie | Nie | Tak | NUMBER(10,2) | Wartość brutto |
| nazwa\_banku | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Nazwa banku |
| forma\_platnosci | Nie | Nie | Nie | Nie | VARCHAR2(45) | Forma opłacenia faktury |

Tabela 13 Faktura

## 3.13 Tabela pozycje\_faktury

Tabela powstała po usunięciu relacji wiele do wielu pomiędzy tabelami *Faktura* oraz *Egzemplarze*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_pozycja\_faktury | Tak | Nie | Tak | Nie | NUMBER(4) | Identyfikator |
| ID\_faktura | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Faktura |
| ID\_egzemplarz | Nie | Tak | Tak | Nie | NUMBER(6) | Klucz obcy do Egzemplarze |

Tabela 14 Pozycje\_faktury

## 3.14 Tabela temp\_pracownicy

Tabela używana w obsłudze procedury *zwolnij\_pracownika*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Klucz główny | Klucz obcy | Unique | NULLable | Typ/Dziedzina | Opis |
| ID\_pracownika | Nie | Nie | Nie | Tak | NUMBER(2) | Identyfikator pracownika |
| login | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Login pracownika |
| haslo | Nie | Nie | Nie | Tak | VARCHAR(45) | Haslo pracownika |

Tabela 15 Temp\_pracownicy

# Struktura projektu

## Pliki projektu

1. DROP\_ALL.sql – usuwanie tabel, sekwencji, widoków, wyzwalaczy, pakietu
2. CREATE\_TAB&SEQ.sql – tworzenie tabel i sekwencji
3. ALTER\_A.sql – polecenia alter modyfikujące tabele
4. INSERT.sql – wstawianie danych do tabel
5. INSERT\_ERROR.sql – wstawianie takich danych do tabel, które generują błędy
6. CREATE\_VIEWS.sql – tworzenie widoków
7. CREATE\_TRIG&PACK.sql – tworzenie wyzwalaczy oraz pakietu procedur
8. TEST\_TRIG.sql – polecenia testujące działanie wyzwalaczy
9. EXECUTE\_PROCEDURES.sql – polecenia wywołujący każdą procedure
10. SELECT.sql – zapytania do bazy danych
11. DELETE.sql – usuwanie wszystkich danych ze wszystkich tabel

## 4.2 Sekwencje

Każda z poniższych sekwencji jest używana do generowania klucza głównego danej tabeli. Nazwy zostały zunifikowane w taki sposób by zawierały nazwę tabeli w ramach której pracują oraz   
suffix \_seq

1. producenci\_seq
2. kategoria\_seq
3. kategorie\_producenci\_seq
4. kontakty\_seq
5. adresy\_seq
6. klienci\_seq
7. zamowienie\_seq
8. produkty\_seq
9. zamowienie\_produkty\_seq
10. pracownicy\_seq
11. egzemplarze\_seq
12. faktura\_seq
13. pozycje\_faktury\_seq

## 4.3 Widoki

1. **do\_zamowienia** - Widok zawierający informacje o produktach, których ilość jest mniejsza niż 3
2. **najtansze\_produkty** - Widok zawierający informacje o 10 najtańszych produktach w sklepie
3. **statystyka\_pracownikow** - Widok zawierający informacje o pracownikach, ich statusie zatrudnienia ora łącznej kwocie na jaką wystawili faktury

## 4.4 Wyzwalacze

1. **trg\_prevent\_delete\_pracownicy -** zabezpiecza przed usunięciem pracownika
2. **trg\_klienci\_bi -** sprawdza poprawność wprowadzanych danych i w razie błędu zwraca wyjątek
3. **update\_data\_wysylki** - ustawia datę wysyłki na aktualną datę jeśli nastąpi zmiana w kolumnie czy\_zaplacono
4. **trg\_faktura\_bi** - wyzwalacz liczący wartość brutto na fakturze
5. **trg\_update\_pracownicy -** stawiający login i hasło pracownika na NULL po wstawieniu daty zwolnienia

## 4.5 Procedury i funkcje

1. **aktualizuj\_cene** - Procedura aktualizująca cenę produktu
2. **aktualizuj\_hasla** - Procedura aktualizująca hasła pracowników
3. **klienci\_miasta** - Procedura wyświetlająca klientów z danego miasta
4. **produkty\_kategorie** - Procedura wyświetlająca produkty i producentów z danej kategorii
5. **podliczenie\_okresowe** - Procedura generująca podsumowanie okresowe
6. **kategorie\_klienci** - Funkcja licząca sumę jaką wydali klienci w danej kategorii
7. **wyswietl\_klientow** - Procedura współpracuje z funkcją kategorie\_klienci
8. **dodaj\_produkt** - Pakiet zapewniający obsługę tabeli produkty
9. **usun\_produkt** - Pakiet zapewniający obsługę tabeli produkty
10. **aktualizuj\_produkt** - Pakiet zapewniający obsługę tabeli produkty
11. **wyjatki\_zamowienia** - Procedura sprawdza daty w tabeli zamowienia dla podanego id\_zamowienia
12. **zwolnij\_pracownika** - Procedura potrzebna do obsługi wyzwalacza
13. **usun\_login\_haslo** - Procedura potrzebna do obsługi wyzwalacza

## 4.6 Zapytania

Opracowano 16 zapytań bazodanowych wykorzystujących wszystkie wymienione w założeniach projektowych funkcje takie jak, obsługa dat, funkcje agregujące, grupujące, CASE, podzapytania itp.

1. Zapytanie wyświetlające nazwę producenta oraz cenę minimalną, maksymalną, średnią, sumę cen i ilość produktów każdego producenta.
2. Zapytanie wyświetlające nazwę kategorii oraz liczbę produktów należących do każdej kategorii, która zawiera więcej produktów niż średnia ilość produktów ze wszystkich kategoriach.
3. Zapytanie wyświetlające nazwę kategorii oraz liczbę produktów w każdej kategorii.
4. Zapytanie wyświetlające id oraz nazwę produktów, których cena znajduje się pomiędzy 50 i 300 złotych.
5. Zapytanie wyświetlające id oraz nazwę produktów, których cena znajduje się w przedziale 50 do 100zł oraz jednocześnie cena nie jest wyższa niż 75 i niższa niż 60zł.
6. Zapytanie wyświetlające nazwę producenta, kwotę na jaką zostały sprzedane produkty danego producenta oraz liczbę klientów niepowtarzających się.
7. Zapytanie wyświetlające id oraz wartość brutto największej faktury w ostatnich 5 latach.
8. Zapytanie wyświetlające najdłuższy czas pomiędzy złożeniem zamówienia a datą wysyłki
9. Zapytanie wyświetlające nazwę najlepiej sprzedającej się kategorii produktów, sumę na jaką sprzedano produkty z tej kategorii oraz ilość sprzedanych sztuk.
10. Zapytanie wyświetlające województwa oraz sumę sprzedanych w nich przedmiotów, kwotę łączną na jaką zostały dokonane transakcje oraz kategorię z największą sumą sprzedaży
11. Zapytanie używa instrukcji CASE aby do każdego adresu przypisać opis jakim typem miejscowości jest dany adres.
12. Zapytanie wyświetlające w jaki dzień tygodnia złożono najwięcej zamówień
13. Zapytanie, które jako parametr przyjmuje nazwę firmy klienta.
14. Wyświetlanie widoku do\_zamowienia.
15. Wyświetlanie widoku najtansze\_produkty.
16. Wyświetlanie widoku statystyka\_pracownikow.

Zapytania te zawarte się w pliku SELECT.sql. Są one na zróżnicowanym poziomie trudności, nr. 14,15,16 są banalne natomiast nr. 2 jest według naszej opinii dość skomplikowane.

# Interfejs użytkownika

Interfejs konsolowy został stworzony na podstawie materiałów dr inż. Bedli. Domyślnie klient loguje się na konto użytkownika HR (login HR, hasło HR) do bazy localhost. Logowanie następuje w skrypcie **run.bat**

|  |
| --- |
| cd sql  sqlplus hr/hr@localhost/XE @main.sql  cd ..  pause  cls |

Listing 1 Logowanie do bazy

## 5.1 Menu wyboru

1. EXIT
2. CREATE
   1. TABLE
   2. SEQUENCES
   3. VIEWS
   4. PACKAGE
   5. TRIGGERS
3. INSERT
   1. DATA
   2. ERRORS
4. ALTER
5. DELETE
6. SELECT
   1. Zapytanie 1

.

.

.

1. Zapytanie 16
2. EXECUTE
   1. Procedura 1

.

.

.

1. Procedura 10
2. TEST TRIGGERS
   1. Trigger 1

.

.

.

5) Trigger 5

1. DROP
   1. TABLE
   2. SEQUENCES
   3. VIEWS
   4. PACKAGE
   5. TRIGGERS
2. DOWOLNA INSTRUKCJA – możliwość wpisania swojego polecenia
3. STWORZ BAZE (zostaną wykonane niezbędne instrukcje takie jaka DELETE, CREATE, ALTER oraz INSERT)
4. USUN BAZE (posprzątam po sobie, usunę wszystko co stworzylem)

Należy pamiętać, że SQL\*Plus obsługuje do 20 instrukcji obliczeniowych na jednym uruchomieniu bazy. Po przekroczeniu tej ilości, przy próbie wywołania zapytania będzie zwracany błąd: SQL\*Plus command procedures may only be nested to a depth of 20. W takim przypadku należy ponownie uruchomić klienta i postępować zgodnie z zalecaną kolejnością kroków.

Z nieznanych nam przyczyn pomimo starań klient nie działa w pełni prawidłowo, niektóre zapytania SELECT generują błędy, natomiast po wpisaniu tego samego zapytania w programie sqlDeveloper kompilują się bez błędów.

## 5.2 Tworzenie bazy przez sqlDeveloper

Aby móc pracować na bazie danych z poziomu sqlDeveloper zaleca się wywoływanie komend z plików projektu w następującej kolejności:

1. DROP\_ALL.sql
2. CREATE\_TAB&SEQ.sql
3. ALTER\_A.sql
4. INSERT.sql
5. INSERT\_ERROR.sql
6. CREATE\_VIEWS.sql
7. CREATE\_TRIG&PACK.sql
8. TEST\_TRIG.sql
9. EXECUTE\_PROCEDURES.sql
10. SELECT.sql
11. DELETE.sql
12. DROP\_ALL.sql

## 5.3 Tworzenie bazy poprzez klienta

Jak już wcześniej zauważono klient nie działa do końca poprawnie ze względu na swoje ograniczenia jak i z nieznanych nam przyczyn. Jeśli użytkownik zdecyduje się używać tego sposobu zaleca się wybierać opcje z menu w poniższej kolejności:

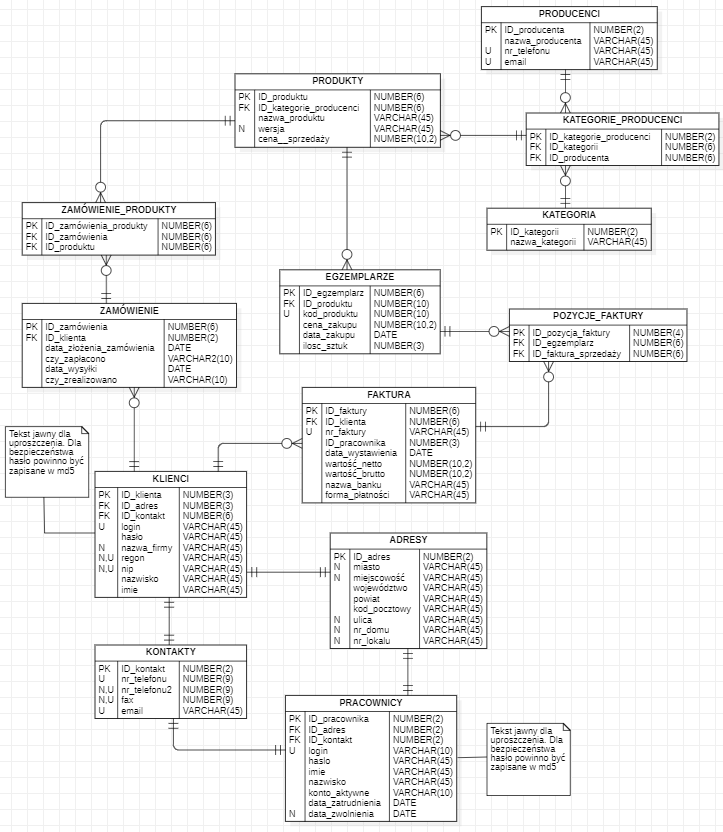
1. DROP -> wszystkie po kolei
2. CREATE -> TABLE
3. ALTER
4. CREATE -> SEQUENCES
5. INSERT -> DATA
6. CREATE -> VIEWS
7. CREATE -> PACKAGE
8. CREATE -> TRIGGERS
9. W tym momencie można już pracować na bazie, można wywoływać testy wyzwalaczy, zapytania, procedury. Po zakończonej pracy należy wybrać:
10. DROP -> wszystkie po kolei

Alternatywnym wyjściem jest wybranie **B** następnie **A**, w tym momencie można pracować na bazie. Po zakończeniu pracy należy ponownie wybrać **B**, a następnie wylogować się z bazy poprzez **0**.

# Założenia

1. Baza danych umożliwia tworzenie zbiorów danych związanych z funkcjonowaniem Sklepu komputerowego.
2. Tworzenie własnej klasyfikacji produktów według nazw kategorii oraz producentów.
3. Uzyskanie informacji o ilości dostępnego produktu.
4. Warunkiem złożenia zamówienia przez klienta jest posiadanie konta w naszym sklepie.
5. Pojedyncze zamówienie może zawierać wiele produktów.
6. Przy rejestracji nowego klienta wymagane jest podanie adres email.
7. W bazie przechowywani są tylko klienci biorący faktury.
8. Tabele klienci i pracownicy rozrastają się wolno
9. Zamowienie rozrasta się bardzo szybko
10. Zamowienie\_produkty, pozycje\_faktury rozrastają się ekstremalnie szybko

# Schemat ERD bazy



Obraz 1 Schemat ERD bazy

# Spis tabel

[Tabela 1 Opis relacji w bazie 4](#_Toc125816173)

[Tabela 2 Producenci 5](#_Toc125816174)

[Tabela 3 Kategoria 5](#_Toc125816175)

[Tabela 4 Kategorie\_Producenci 6](#_Toc125816176)

[Tabela 5 Kontakty 6](#_Toc125816177)

[Tabela 6 Adresy 7](#_Toc125816178)

[Tabela 7 Egzemplarze 7](#_Toc125816179)

[Tabela 8 Klienci 8](#_Toc125816180)

[Tabela 9 Zamowienie 9](#_Toc125816181)

[Tabela 10 Produkty 10](#_Toc125816182)

[Tabela 11 Zamowienie\_produkty 10](#_Toc125816183)

[Tabela 12 Pracownicy 11](#_Toc125816184)

[Tabela 13 Faktura 12](#_Toc125816185)

[Tabela 14 Pozycje\_faktury 12](#_Toc125816186)

[Tabela 15 Temp\_pracownicy 13](#_Toc125816187)

# Spis obrazów

[Obraz 1 Schemat ERD bazy 22](#_Toc125816200)

# 10. Spis listingów

[Listing 1 Logowanie do bazy 18](#_Toc125816259)