

SGGW Podypłomowe Studia Baz Danych

Sprawozdanie z projektu zostało stworzone w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.

Michał Łudzik

grupa studencka nr II

Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa

STRESZCZENIE: W sprawozdaniu umieszczono zadanie laboratoryjne wraz z jego wykonaniem oraz treścią. Dołączono dodatkowe komentarze i zastrzeżenia dotyczące założeń projektu.

Spis treści

1.	Treść zadania	3
2.	Opis tematu	4
3.	Implementacja	5
1.1.	Skrypt główny (tworzenie bazy danych)	5
1.2.	Tworzenie tabel i relacji między nimi.....	6
1.3.	Tworzenie widoków.....	11
4.	Podsumowanie i wnioski	12

1. Treść zadania

Zadaniem laboratoryjnym było opracowanie koncepcji bazy danych na dowolny wybrany przez siebie temat, a następnie zaimplementowanie tej bazy danych (tabel oraz zależności między nimi) w wybranym przez siebie DBMS na podstawie wiedzy i umiejętności zdobytych na zajęciach laboratoryjnych.

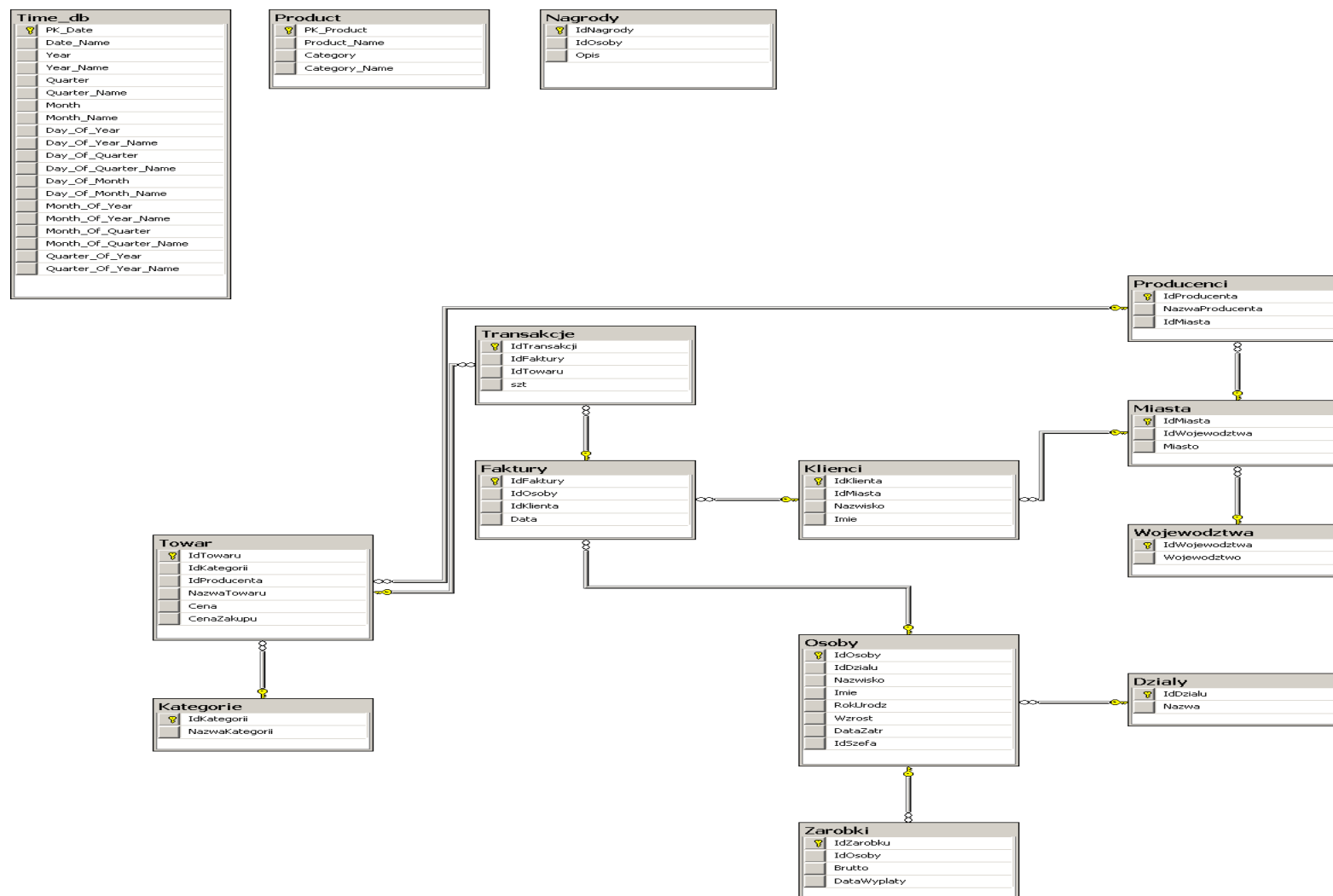
W dalszych rozważaniach jako temat wybrałem pomysł stworzenia bazy dla firmy handlowej, która sprzedaje różnorodne produkty. Firma sprzedaje towary:

- które są klasyfikowane według kategorii.
- są produkowane przez firmy z siedzibami w miastach położonych w różnych województwach.
- kupują je klienci mieszkający w różnych miejscowościach.
- po każdym zakupie wystawiana jest faktura, na której w przypadku zakupu pewnej ilości towaru definiuje się transakcje.
- na fakturze może pojawić się wiele transakcji.
- każda faktura jest wystawiana przez pracownika firmy, przypisanego do określonego działu w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa.
- każdy z pracowników otrzymuje wiele różnego rodzaju wypłat za wystawione faktury.

Na podstawie tak przygotowanej bazy danych należało przygotować strukturę hurtowni bazy danych. Struktura hurtowni powinna zawierać tabelę faktów i tabelę wymiarów.

2. Opis tematu

Na poniższym rysunku zawarłem schemat fizycznego modelu bazy danych opartej o wybrany wcześniej temat:



Rys 1. Schemat bazy danych SystemSprzedazy

Baza danych składa się ze spisu klientów, producentów, faktur, osób wystawiających faktury, towarów oraz transakcji jakie miały miejsce.

Na podstawie powyższego schematu bazy danych przygotowałem strukturę hurtowni, która zawiera tabelę faktów oraz tabele wymiarów.

3. Implementacja

Jako DBMS wybrałem SQL Server 2012 ze względu na szybkość instalacji, dostępność, łatwość użycia oraz kompatybilność.

W pierwszej kolejności skrypt tworzy wszystkie tabele i odpowiednie dla nich klucze główne i relacje.

Następnie skrypt wywołuje tworzenie widoków, które prezentują dane z jednego lub wielu źródeł. Pierwszy widok pokazuje uporządkowane dane związane z czasem (lista zawierająca datę wystawienia faktury z podziałem na miesiąc, kwartał i rok). Drugi widok pokazuje szczegóły dotyczące transakcji związanej z zakupem towaru i wystawioną fakturą.

1.1. Skrypt główny (tworzenie bazy danych)

```
CREATE DATABASE [SystemSprzedazy]
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET COMPATIBILITY_LEVEL = 100
GO
IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))
begin
EXEC [SystemSprzedazy].[dbo].[sp_fulltext_database] @action = 'disable'
end
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ANSI_NULL_DEFAULT OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ANSI_NULLS OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ANSI_PADDING OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ANSI_WARNINGS OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ARITHABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET AUTO_CLOSE OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET AUTO_CREATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET AUTO_SHRINK OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET CURSOR_CLOSE_ON_COMMIT OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET CURSOR_DEFAULT GLOBAL
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET CONCAT_NULL_YIELDS_NULL OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET NUMERIC_ROUNDABORT OFF
```

```

GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET RECURSIVE_TRIGGERS OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET DISABLE_BROKER
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS_ASYNC OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET DATE_CORRELATION_OPTIMIZATION OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET TRUSTWORTHY OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET PARAMETERIZATION SIMPLE
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET HONOR_BROKER_PRIORITY OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET RECOVERY FULL
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET MULTI_USER
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET PAGE_VERIFY TORN_PAGE_DETECTION
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET DB_CHAINING OFF
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET FILESTREAM( NON_TRANSACTED_ACCESS = OFF )
GO
ALTER DATABASE [SystemSprzedazy] SET TARGET_RECOVERY_TIME = 0 SECONDS
GO
EXEC sys.sp_db_vardecimal_storage_format N'SystemSprzedazy', N'ON'
GO

```

1.2. Tworzenie tabel i relacji między nimi

```

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Dzialy](
    [IdDzialu] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nazwa] [varchar](15) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Dzialy] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdDzialu] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON

```

```

GO
CREATE TABLE [dbo].[Faktury](
    [IdFaktury] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdOsoby] [int] NULL,
    [IdKlienta] [int] NULL,
    [Data] [datetime] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Faktura] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdFaktury] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Kategorie](
    [IdKategorii] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NazwaKategorii] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Kategorie] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdKategorii] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Klienci](
    [IdKlienta] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdMiasta] [int] NULL,
    [Nazwisko] [varchar](15) NULL,
    [Imie] [varchar](15) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Klient] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdKlienta] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Miasta](

```

```

        [IdMiasta] [int] NOT NULL,
        [IdWojewodztwa] [int] NULL,
        [Miasto] [nvarchar](33) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Miasta] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdMiasta] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Nagrody](
    [IdNagrody] [int] NOT NULL,
    [IdOsoby] [int] NULL,
    [Opis] [nvarchar](15) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdNagrody] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

SET ANSI_PADDING ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Osoby](
    [IdOsoby] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdDzialu] [int] NULL,
    [Nazwisko] [varchar](15) NULL,
    [Imie] [varchar](15) NULL,
    [RokUrodz] [int] NULL,
    [Wzrost] [decimal](3, 2) NULL,
    [DataZatr] [datetime] NULL,
    [IdSzefa] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Osoby] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdOsoby] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

SET ANSI_PADDING OFF

GO

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON


```

GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Producenci](
    [IdProducenta] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NazwaProducenta] [varchar](33) NULL,
    [IdMiasta] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Producenci] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [IdProducenta] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Product](
    [PK_Product] [int] NOT NULL,
    [Product_Name] [varchar](50) NULL,
    [Category] [int] NULL,
    [Category_Name] [varchar](50) NULL,
    PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [PK_Product] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Time_db](
    [PK_Date] [datetime] NOT NULL,
    [Date_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Year] [datetime] NULL,
    [Year_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Quarter] [datetime] NULL,
    [Quarter_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Month] [datetime] NULL,
    [Month_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Day_Of_Year] [int] NULL,
    [Day_Of_Year_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Day_Of_Quarter] [int] NULL,
    [Day_Of_Quarter_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Day_Of_Month] [int] NULL,
    [Day_Of_Month_Name] [nvarchar](50) NULL,
    [Month_Of_Year] [int] NULL,

```

```

        [Month_Of_Year_Name] [nvarchar](50) NULL,
        [Month_Of_Quarter] [int] NULL,
        [Month_Of_Quarter_Name] [nvarchar](50) NULL,
        [Quarter_Of_Year] [int] NULL,
        [Quarter_Of_Year_Name] [nvarchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Time_db] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [PK_Date] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Towar](
    [IdTowaru] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdKategorii] [int] NULL,
    [IdProducenta] [int] NULL,
    [NazwaTowaru] [varchar](20) NULL,
    [Cena] [money] NULL,
    [CenaZakupu] [money] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Towar] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdTowaru] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Transakcje](
    [IdTransakcji] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdFaktury] [int] NULL,
    [IdTowaru] [int] NULL,
    [szt] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Transakcje] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdTransakcji] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Wojewodztwa](

```

```

        [IdWojewodztwa] [int] NOT NULL,
        [Wojewodztwo] [nvarchar](55) NULL,
        CONSTRAINT [PK_Wojewodztwa] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdWojewodztwa] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Zarobki](
    [IdZarobku] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [IdOsoby] [int] NULL,
    [Brutto] [money] NULL,
    [DataWypłaty] [datetime] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Zarobki] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdZarobku] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

1.3. Tworzenie widoków

GO

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE VIEW [dbo].[czas]
AS
SELECT      CONVERT(int, Data, 0) AS DataNum, YEAR(Data) AS Rok, DATEPART(qq, Data) AS
Kwartał, MONTH(Data) AS Miesiac
FROM        dbo.Faktury

```

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE VIEW [dbo].[Wszystkie_transakcje]
AS
SELECT Transakcje.IdTransakcji, Transakcje.IdFaktury, Transakcje.IdTowaru,
Faktury.IdKlienta, Faktury.IdOsoby,
CONVERT(varchar(10), Data, 112) AS DataVar,
szt AS Ilosc, Cena * szt AS Wartosc,
CenaZakupu * szt AS WartoscZakupu,
CONVERT(int, Data, 0) AS DataNum, Data
FROM Faktury INNER JOIN
    Transakcje ON Faktury.IdFaktury = Transakcje.IdFaktury
INNER JOIN Towar
ON Transakcje.IdTowaru = Towar.IdTowaru

```

4. Podsumowanie i wnioski

Zadane elementy bazy danych udało się poprawnie zaimplementować. Stworzenie schematu wymagało odpowiedniego przemyślenia logiki związanej z reprezentacją danych. Pewne koncepcje mogą również ulec zmianie podczas tworzenia, np. hurtowni danych lub pisanie kodu języka SQL i wiąże się to z powrotem do schematu oraz jego odpowiednią modyfikacją.