

Order Manager Application / Aplikacja do zarządzania zamówieniami

1. Wytyczne dotyczące obsługi i instalacji

Order Manager to aplikacja napisana w C# z użyciem Windows Forms, która służy do zarządzania zamówieniami oraz płatnościami w firmie. Aplikacja korzysta z pięciu tabel w bazie danych zarządzanej przy użyciu Microsoft SQL Server: Orders, Payments, OrderDetails, Customers i Products. Aplikacja umożliwia zarządzanie danymi w czterech głównych widokach.

W widoku Klienci użytkownicy mogą dodawać, edytować i usuwać informacje o klientach, co pozwala na utrzymanie aktualnych danych kontaktowych i adresowych.

Widok Produkty pozwala na zarządzanie asortymentem poprzez dodawanie nowych produktów, edytowanie informacji o istniejących produktach oraz usuwanie tych, które są już nieaktualne.

Widok Zamówienia umożliwia tworzenie nowych zamówień, przeglądanie szczegółów, dodawanie pozycji do zamówień, usuwanie zamówień oraz ich wysyłanie.

W widoku Płatności można tworzyć nowe płatności, wycofywać je w razie potrzeby oraz opłacać zrealizowane zamówienia, co ułatwia zarządzanie finansami i monitorowanie stanu płatności.

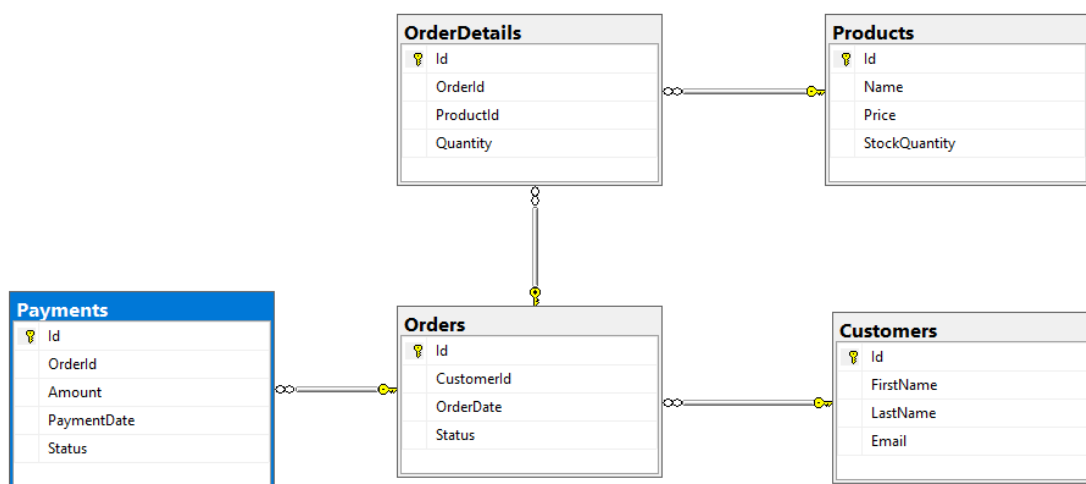
Wymagania:

1. VisualStudio 2022
2. .NET SDK 8.0
3. SQL Server 2019
4. SQL Server Management Studio (SSMS)

Instalacja:

1. Wczytaj skrypt scriptCreatingDB.sql aplikacji z folderu projektu OrderManagerApp\DataAccess\Data do SSMS.
Alternatywnie można ręcznie utworzyć nową bazę danych i wczytać skrypt zawierający wyłącznie generowanie tabel:
DBSchemaScript.sql
2. Skonfiguruj połączenie z bazą danych w pliku konfiguracyjnym App.config w projekcie OrderManagerApp (OrderManagerApp\OrderManagerApp\App.config). Należy w <connectionString> podmienić: data source = „nazwaServera” i database = „nazwaBazy’.
3. Skompiluj projekt i uruchom aplikację.

2. Diagram bazy danych



Opis relacji w bazie danych między tabelami

Tabela 1	Tabela 2	Typ relacji	Identyfikująca/Nieidentyfikująca	Obowiązkowa/Opcjonalna
Customers	Orders	1 do wielu	Nieidentyfikująca	Obowiązkowa po stronie Orders, opcjonalna po stronie Customers
Orders	OrderDetails	1 do wielu	Identyfikująca	Obowiązkowa po stronie OrderDetails, opcjonalna po stronie Orders
Products	OrderDetails	1 do wielu	Nieidentyfikująca	Obowiązkowa po stronie OrderDetails, opcjonalna po stronie Products
Orders	Payments	1 do 1	Identyfikująca	Obowiązkowa po stronie Payments, opcjonalna po stronie Orders

3. Klasy i Enumy

Klasa Product	
Nazwa	Typ
Id	int
Name	string
Price	decimal
StockQuantity	int

Klasa Payment	
Nazwa	Typ
Id	int
OrderId	int
Amount	decimal
PaymentDate	DateTime
Status	PaymentStatus

Klasa Order	
Nazwa	Typ
Id	int
CustomerId	int
OrderDate	DateTime
Status	OrderStatus

Klasa OrderDetails	
Nazwa	Typ
Id	int
OrderId	int
ProductId	int
Quantity	int

Klasa Customer	
Nazwa	Typ
Id	int
FirstName	string
LastName	string
Email	string

Enum OrderStatus : reprezentuje statusy zamówień dostępne w aplikacji :
 processed oznacza przyjęty, approved zatwierdzony a delivered
 dostarczony.

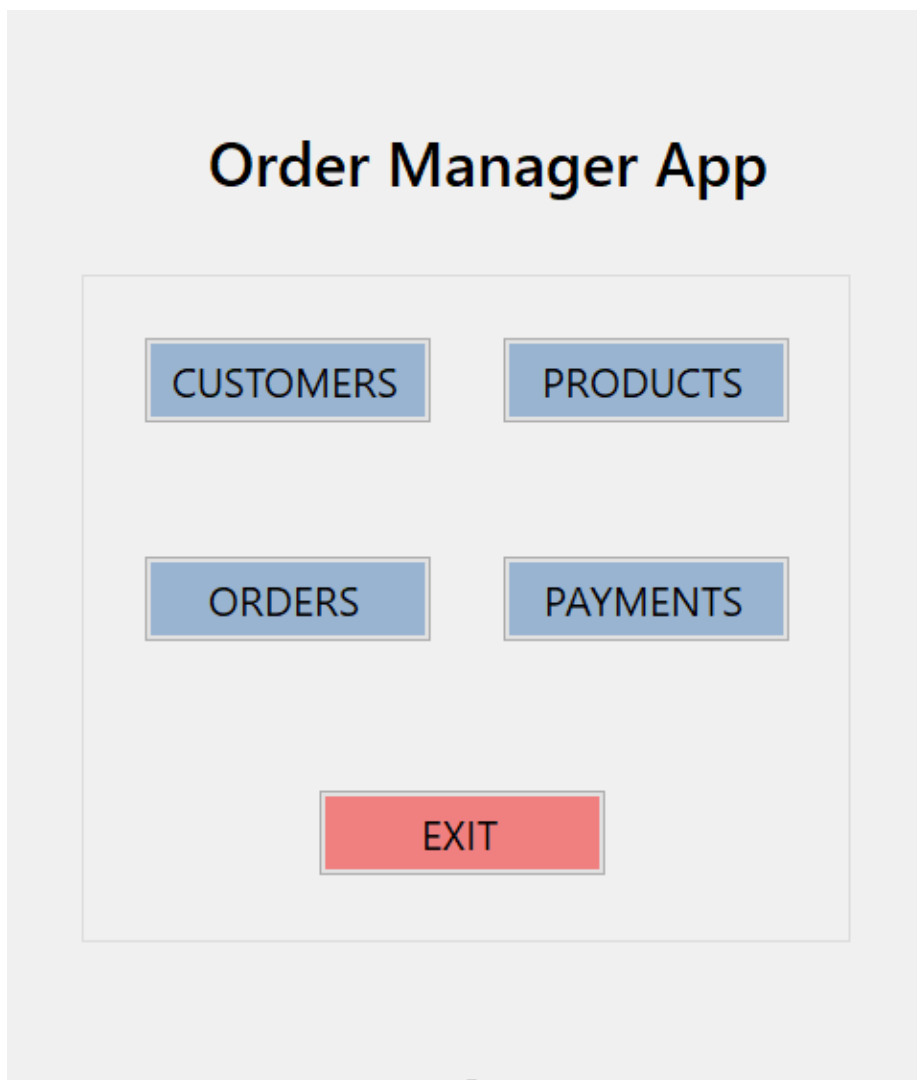
Enum OrderStatus	
Nazwa	Wartość
Processed	0
Approved	1
Delivered	2

Enum PaymentStatus : zamówienie może być opłacone – Paid lub
 oczekujące - Waiting

Enum PaymentStatus	
Nazwa	Wartość
Paid	0
Waiting	1

4. Przewodnik po aplikacji

1. **MainForm** to główny widok aplikacji, który służy jako centralny punkt nawigacyjny. Użytkownik może wybierać spośród czterech głównych funkcji aplikacji: zarządzania klientami, produktami, zamówieniami i płatnościami. Każdy z tych obszarów jest reprezentowany przez odpowiednio oznaczone przyciski.



2. CustomersForm to widok dedykowany zarządzaniu danymi klientów.

Umożliwia użytkownikowi dodawanie nowych klientów poprzez wprowadzenie imienia, nazwiska oraz adresu e-mail, a następnie kliknięcie przycisku "ADD". Widok ten pozwala także na edytowanie danych istniejących klientów, poprzez wprowadzenie zaktualizowanych informacji w odpowiednie pola i kliknięcie przycisku "EDIT". Dodatkowo, widok zawiera funkcję usuwania klientów za pomocą przycisku "DELETE". Na górze formularza znajduje się miejsce na wyświetlanie listy klientów. Przycisk "BACK" umożliwia powrót do głównego widoku aplikacji.

Id	FirstName	LastName	Email
2	Michał	Konieczny	email@wp.pl
1002	iu	ui	iiu
1003	fg	'pl;	df@d
1004	fgfg	fgfg	email@wp.plll

ADD CUSTOMER

EDIT CUSTOMER

DELETE CUSTOMER

- 3. ProductsForm** to widok w aplikacji Order Manager przeznaczony do zarządzania produktami. Umożliwia użytkownikowi dodawanie nowych produktów poprzez wprowadzenie odpowiednich informacji o produkcie, a następnie kliknięcie przycisku "ADD". Widok ten pozwala także na edytowanie danych istniejących produktów poprzez wprowadzenie zaktualizowanych informacji i kliknięcie przycisku "EDIT". Dodatkowo, użytkownik może usuwać produkty z bazy danych za pomocą przycisku "DELETE".

Id	Name	Price	StockQuantity
1	Picie	2,00	10
3	Marchew	0,20	1
4	Pieczrka	0,20	1
5	Kebab	0,20	1
6	Koc	0,20	1

ADD PRODUCT

<input type="text" value="Koc"/>	
<input type="text" value="0,20"/>	▲▼
<input type="text" value="1"/>	▲▼

ADD

EDIT PRODUCT

<input type="text" value="Picie"/>	
<input type="text" value="2,00"/>	▲▼
<input type="text" value="10"/>	▲▼

EDIT

DELETE PRODUCT

DELETE

BACK

- 4. OrderForm** to widok, który umożliwia zarządzanie zamówieniami. Użytkownik może dodawać produkty do zamówienia, określając ich ilość. Formularz oferuje także opcję usunięcia całego zamówienia za pomocą odpowiedniego przycisku "DELETE". Po zakończeniu kompletowania zamówienia, użytkownik może zatwierdzić zamówienie klikając przycisk "APPROVE". Dodatkowo, widok zawiera funkcję zamówienia dostawy dla całkowicie opłaconych już zamówień. Dzięki podwójnemu kliknięciu wybranej wiersza tabeli `dataGridView` użytkownik będzie miał możliwość zobaczenia szczegółów danego zamówienia.

Id	Name	Update Date	Status
3	Jan Kowalski	16.05.2024	Processed
2	Karolina Krzak	14.05.2024	Processed
1	Jan Kowalski	12.05.2024	Approved

DOUBLE CLICK RECORD TO SEE DETAILS

ADD PRODUCTS

AVAILABLE PRODUCTS : QUANTITY: CUSTOMER:

☐ New Order

DELETE ORDER

APPROVE ORDER

ORDER ID :

DELIVER ORDER

ORDER ID :

5. PaymentsForm to widok w aplikacji przeznaczony do zarządzania płatnościami. Umożliwia użytkownikowi generowanie nowych płatności dla zamówień oraz opłacanie istniejących płatności poprzez wprowadzenie odpowiedniej kwoty w polu NumericUpDown i kliknięcie przycisku "PAY". Dodatkowo, użytkownik może wycofać płatność, korzystając z przycisku "WITHDRAW".

Id	Name	Amount	Update Date	Status
1	Michał Konieczny	14,00	16.05.2024 19:08	Waiting
2	Michał Konieczny	12,00	16.05.2024 18:56	Waiting
3	iu ui	0,00	16.05.2024 16:43	Paid
4	iu ui	4,00	16.05.2024 19:09	Waiting

GENERATE PAYMENT

ORDER ID:

GENERATE

SETTLE PAYMENT

PAYMENT ID:

SETTLE

AMOUNT:

WITHDRAW PAYMENT

PAYMENT ID:

WITHDRAW

BACK

5. Opis wykorzystanych komponentów bazodanowych

DbConnectionFactory: Jest to klasa pomocnicza, która zapewnia mechanizm tworzenia połączenia z bazą danych. Jest używana w całej wszystkich repozytoriach w projekcie DataAccess do utworzenia obiektu połączenia, który będzie używany do komunikacji z bazą danych.

```
namespace DataAccess.Data
{
    Odwołania: 10
    public class DbConnectionFactory
    {
        Odwołania: 23
        public SqlConnection CreateConnection()
        {
            // String do podmiany w pliku App.config
            string connectionString = ConfigurationManager.ConnectionStrings["DefaultConnection"].ConnectionString;
            return new SqlConnection(connectionString);
        }
    }
}
```

SqlConnection: Ten komponent reprezentuje połączenie z bazą danych SQL Server. Jest wykorzystywany przez DbConnectionFactory do utworzenia połączenia z bazą danych przed wykonaniem każdego zapytania w projekcie.

SqlCommand: Jest to obiekt, który reprezentuje polecenie SQL, które ma zostać wykonane w bazie danych i znajduje się w każdej metodzie związanej z manipulacją danymi w bazie.

SqlDataAdapter: Ten komponent jest wykorzystywany do przesyłania danych między bazą danych a DataSet. W metodzie GetAllCustomers używasz SqlDataAdapter, aby wykonać zapytanie SQL na połączeniu i wypełnić dane klientów z bazy danych do DataSet.

SqlDataAdapter: Ten komponent jest wykorzystywany do przesyłania danych między bazą danych a DataSet. Wykorzystywany we wszystkich metodach w repozytoriach. Przykładowo w metodzie GetAllCustomers w CustomerRepository SqlDataAdapter użyty jest, aby wykonać zapytanie SQL na połączeniu i wypełnić dane klientów z bazy danych do DataSet.

```
using (var command = new SqlCommand(sql, connection))
{
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(command);

    DataSet dataSet = new DataSet();
    adapter.Fill(dataSet, "Customers");
}
```

DataSet: Reprezentuje pamięć podręczną danych w formie zbioru tablic i relacji. Używany w zdecydowanej większości funkcji służących do zarządzania danymi w aplikacji. Przykładowo w metodzie GetAllCustomers w CustomerRepository użyty, aby przechować dane klientów pobrane z bazy danych przed ich przetworzeniem (screen powyżej).

DataRow: Reprezentuje wiersz danych w tabeli DataSet. Stosowany w zdecydowanej większości metod aplikacji wykonujących polecenia bazodanowe : SELECT, UPDATE, INSERT.

```
foreach (DataRow row in dataSet.Tables[0].Rows)
{
    int id = (int)row["Id"];
    string Name = (string)row["Name"];
    decimal Price = (decimal)row["Price"];
    int StockQuantity = (int)row["StockQuantity"];
}
```

DataTable: Reprezentuje kolekcję wierszy i kolumn, w której przechowywane są dane z bazy danych. Wykorzystywane w metodzie GetMissingOrderIdsInPayments w OrderRepository – tworzone są dwie tabele: dla wyników zapytania o id zamówień ze statusem „Sent” z tabeli Orders i dla wyników zapytań o id zamówień z tabeli Payments .

```
DataTable ordersTable = new DataTable();

using (var ordersCommand = new SqlCommand(ordersSql, connection))
{
    SqlDataAdapter ordersAdapter = new SqlDataAdapter(ordersCommand);
    ordersAdapter.Fill(ordersTable);
}

string paymentsSql = "SELECT OrderId FROM Payments";
DataTable paymentsTable = new DataTable();
using (var paymentsCommand = new SqlCommand(paymentsSql, connection))
{
    SqlDataAdapter paymentsAdapter = new SqlDataAdapter(paymentsCommand);
    paymentsAdapter.Fill(paymentsTable);
}
```

DataGridView : kontrolka w WindowsForms która pozwala na wyświetlanie i edytowanie tabel danych w formie siatki. W metodzie refreshDGV() kontrolka dataGridViewCustomers została wykorzystana do wyświetlania wszystkich klientów z bazy danych przy użyciu metody GetAllCustomers.

```
Odwolań: 4
private void refreshDGV()
{
    try
    {
        dataGridViewCustomers.DataSource = _customerService.GetAllCustomers();

        dataGridViewCustomers.Columns["Id"].AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.AllCells;
        dataGridViewCustomers.Columns["FirstName"].AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.AllCells;
        dataGridViewCustomers.Columns["LastName"].AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.AllCells;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

6. Zbiór reguł biznesowych

- Klient może zostać utworzony oraz jego dane mogą zostać zmodyfikowane tylko przy podaniu wszystkich możliwych informacji (imię, nazwisko, email),
- Klient może zostać usunięty tylko wtedy, gdy nie posiada jeszcze żadnych aktywnych zamówień,
- Płatność może zostać wygenerowana tylko dla zamówień posiadających status Approved – Zatwierdzone (są to zamówienia z kompletną listą produktów),
- Płatność za zamówienie może zostać częściowo/całkowicie opłacona tylko wtedy gdy zamówienie jest kompletne (nie posiada statusu Processed – Przetwarzane),
- Jednorazowo płatność nie może przewyższyć kwoty (Amount) potrzebnej do opłacenia zamówienia – nie ma możliwości nadpłaty,
- Anulować płatność można tylko dla tych zamówień, które nie zostały jeszcze dostarczone (nie posiadają statusu Delivered),
- Klient może usuwać tylko te zamówienia które mają status „Processed”,
- Klient nie może dodać do zamówienia większej ilości produktów niż jest w kolumnie StockQuantity w tabeli Products,
- Klient może wysłać tylko te zamówienia, które zostały całkowicie opłacone (odpowiadający rekord w tabeli Payments ma status: Paid),
- Dodanie produktu do zamówienia spowoduje zmniejszenie StockQuantity dla danego produktu w tabeli Products. Usunięcie zamówienia spowoduje przywrócenie stanu StockQuantity sprzed dokonania zamówienia dla każdego produktu.

Autorzy: Krzysztof Szymczyk, Przemysław Jasiaczyk

