

**UNIWERSYTET RZESZOWSKI**  
**WYDZIAŁ NAUK ŚCISŁYCH I TECHNICZNYCH**  
**INSTYTUT INFORMATYKI**



*Michał Janik*

134915

*Programowanie obiektowe 1*

*Dokumentacja techniczna projektu aplikacji Java  
z wykorzystaniem interfejsu graficznego Swing oraz połączenia  
bazodanowego JDBC pt. "Symulator sklepu spożywczego"*

Praca projektowa

Praca wykonana pod kierunkiem  
mgr inż. Ewa Żesławska

Rzeszów 2025



## **Spis treści**

1.	Streszczenie dokumentacji w języku polskim .....	6
2.	Documentation summary in English .....	6
3.	Opis założeń projektu .....	6
4.	Opis struktury projektu.....	9
5.	Harmonogram realizacji projektu .....	41
6.	Prezentacja warstwy użytkowej projektu .....	41
7.	Podsumowanie.....	55
8.	Oświadczenie studenta o samodzielności pracy.....	56
	<b>Spis rysunków .....</b>	<b>57</b>
	<b>Spis listingów .....</b>	<b>59</b>

## 1. Streszczenie dokumentacji w języku polskim

Niniejsza praca projektowa przedstawia szczegółowo opis projektu aplikacji utworzonej przy użyciu języka Java, technologii Swing i JDBC. Omówione zostały wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne projektu, opis struktury projektu, diagramy klas UML łącznie z opisem ich metod, struktura całej bazy danych łącznie z diagramem ERD i tabelami, harmonogram realizacji projektu z użyciem diagramu Gantta oraz prezentacja warstwy użytkowej projektu z perspektywy przewidzianych dla tej aplikacji użytkowników z testowaniem obsługi błędów.

## 2. Documentation summary in English

This project work presents a detailed description of the application project created using Java, Swing and JDBC technologies. It discusses the functional and non-functional requirements of the project, the description of the project structure, UML class diagrams including the description of their methods, the structure of the entire database including the ERD diagram and tables, the project implementation schedule using the Gantt chart and the presentation of the application's user layer from the perspective of the intended users for this application with error handling testing.

## 3. Opis założeń projektu

Celem niniejszego projektu jest zapoznanie studentów z praktycznym połączeniem programu opartego na języku programowania Java z wykorzystaniem biblioteki do tworzenia obiektowych interfejsów graficznych (GUI) Swing oraz interfejsu do połączenia z bazą danych JDBC. Zarówno nieczytelny i nieintuicyjny interfejs użytkownika, jak i awaryjna baza danych może powodować problemy z obsługą systemu, i tym samym, sprzedawaniem produktów. W prawdziwym świecie zdarzają się nieraz sytuacje, że klient chce kupić dostępny towar w sklepie, ale niekoniecznie dostępny w bazie. Do rozwiązania problemu są potrzebne dobrze zaprojektowane bazy danych przechowujące informacje o administratorze, sprzedawcach, a w szczególności o dostępnych produktach i ich kategoriach. Problem został rozwiązyany przy użyciu programowania zorientowanego obiektywo i biblioteki łączącej interfejs graficzny z istniejącą bazą danych. Realizacja projektu przebiegła od zaprojektowania okien aplikacji, ich wyglądu, utworzenia bazy danych oraz zaprogramowania logiki łączącej poszczególne przyciski z poleceniami wysyłającymi lub pobierającymi treści w bazie danych. Wynikiem pracy jest aplikacja desktopowa "Supermarket" z wykorzystaniem biblioteki Swing oraz JDBC.

**Definicja:****Wymagania funkcjonalne**

- Opisują funkcje (czynności, operacje, usługi) wykonywane przez system.
- Często stosowany sposób opisu wymagań – język naturalny.
- Liczba wymagań funkcjonalnych może być bardzo duża; konieczne jest pewnego rodzaju uporządkowanie tych wymagań, które ułatwi pracę nad nimi (złożoność!).
- Opisują, jak funkcja powinna działać.
- Skupiają się na wyniku działania użytkownika.
- Definiują wymagania użytkownika.
- Posiadają funkcje uwzględnione w przypadkach użycia.
- Weryfikują funkcjonalność systemu.

**Wymagania niefunkcjonalne**

- Opisują ograniczenia, przy zachowaniu których system powinien realizować swoje funkcje.
- Opisują, jakie właściwości sprawią, że funkcja będzie działać.
- Skupiają się na uproszczeniu procesu i wykonania wyniku.
- Definiują oczekiwania i doświadczenia użytkownika działania użytkownika.
- Posiadają ograniczenia, które pomogą zredukować czas i koszty rozwoju.
- Weryfikują wydajność systemu.

**Wymagania funkcjonalne w tym projekcie:**

- Rejestracja, logowanie i uwierzytelnianie użytkowników.
- Funkcje administracyjne (np. zmiana hasła, zarządzanie danymi).
- Poziomy autoryzacji (administrator, sprzedawca).
- Generowanie wydruków paragonów.
- Możliwość filtrowania produktów z określonych kategorii u sprzedawcy.
- Pulpit administracyjny do zarządzania profilami sprzedawców, dostępnością produktów i ich kategorii.
- Integracja aplikacji z bazą danych w celu wymiany danych.
- Prosty interfejs, przejrzysta nawigacja.

**Wymagania niefunkcjonalne w tym projekcie:**

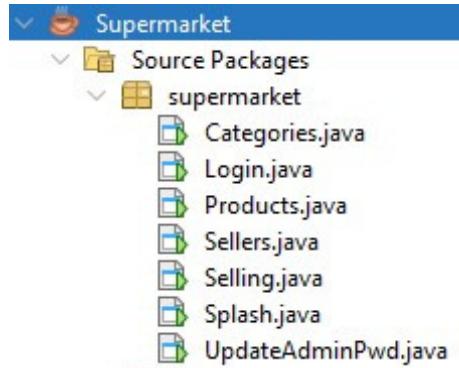
- Pojemność.
- Użyteczność.
- Integralność danych.
- Szybki czas ładowania i zdolność obsługi dużej liczby użytkowników jednocześnie.
- Minimalizacja kosztów serwera i hostingu.
- System zarządzania treścią (CMS) umożliwiający operacje CRUD (dodaj, odczytaj, zmodyfikuj, usuń).

**Rozwinięcie wymagań niefunkcjonalnych:**

- Aplikacja IT powinna mieć kolor tła wszystkich ekranów rgb(0,153,153).
- Aplikacja IT powinna mieć krój czcionki Franklin Gothic Demi oraz jej kolor rgb(0,153,102)
- Pulpit zarządzania powinien pojawić się od razu po zalogowaniu administratora.
- Pulpit sprzedawy powinien pojawić się od razu po zalogowaniu sprzedawcy.
- Aplikacja IT powinna być w stanie obsłużyć dużą liczbę sprzedawców, zapewniając płynne działanie.

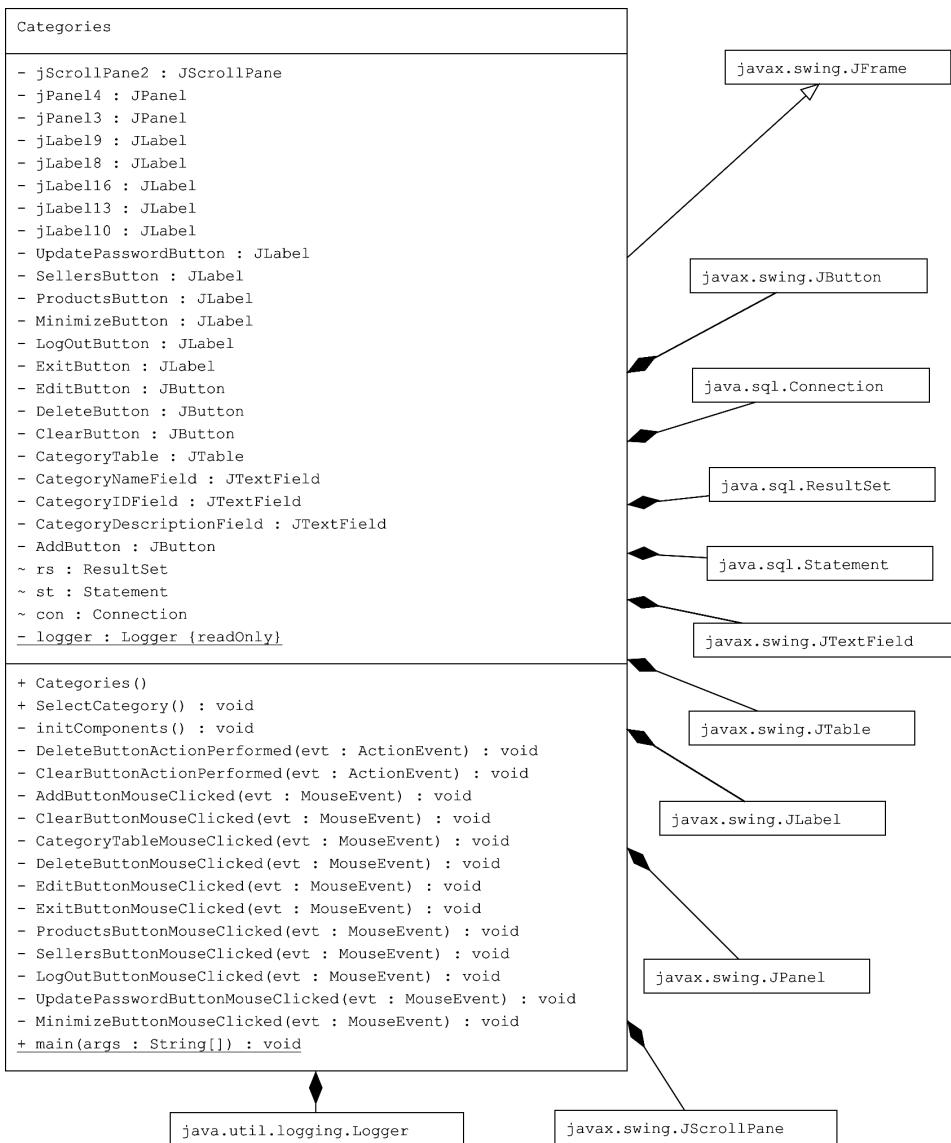
## 4. Opis struktury projektu

Do utworzenia tego projektu użyto programowania zorientowanego obiektowo, technologii Swing i JDBC. Aplikacja działa bez problemu na systemie Windows. Na strukturę projektu składa się 7 różnych klas okienek, każda z nich dziedziczy po klasie JFrame i opisuje inne okno. Przedstawia to Rys. 1.:



Rys. 1. Lista klas projektowanej aplikacji.

Diagram UML klasy Categories prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 2.:



Rys. 2. Diagram UML klasy Categories.

Klasa Categories składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Categories() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 1.:

**Listing 1.** Konstruktor okna Categories().

```

1 public Categories() {
2     initComponents();
3     SelectCategory();
4 }
```

- SelectCategory() - wyświetla wszystkie informacje o kategoriach z bazy danych w tabeli. Przedstawia to Listing 2.:

**Listing 2.** Metoda SelectCategory().

```

1 public void SelectCategory() {
2     try{
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
4             , "Employee", "1234");
5         st = con.createStatement();
6         rs = st.executeQuery("SELECT * FROM CATEGORIES ORDER BY ID");
7         CategoryTable.setModel(DbUtils.resultSetToTableModel(rs));
8     } catch (SQLException e) {
9     }
9 }
```

- AddButtonMouseClicked() - podowuje dodanie nowego produktu do bazy danych. Przedstawia to Listing 3.:

**Listing 3.** Metoda AddButtonMouseClicked().

```

1 private void AddButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(CategoryIDField.getText().isEmpty() || CategoryNameField.getText().isEmpty()
3         || CategoryDescriptionField.getText().isEmpty()){
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
5     } else {
6         try{
7             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
8             Supermarket", "Employee", "1234");
9             PreparedStatement Add = con.prepareStatement("INSERT INTO CATEGORIES
10             VALUES (?, ?, ?)");
11             Add.setInt(1, Integer.parseInt(CategoryIDField.getText()));
12             Add.setString(2, CategoryNameField.getText());
13             Add.setString(3, CategoryDescriptionField.getText());
14             Add.executeUpdate();
15             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Category added successfully");
16             con.close();
17             SelectCategory();
18         } catch(SQLException e) {
19             e.printStackTrace();
20         }
21     }
22 }
```

- ClearButtonMouseClicked() - powoduje wyczyszczenie danych wpisanych w formularz. Przedstawia to Listing 4.:

**Listing 4.** Metoda ClearButtonMouseClicked().

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     CategoryIDField.setText("");
3     CategoryNameField.setText("");
4     CategoryDescriptionField.setText("");
5 }
```

- CategoryTableMouseClicked() - uzupełnia pola formularza po naciśnięciu przycisku myszy na wyświetlony rekord bazy. Przedstawia to Listing 5.:

**Listing 5.** Metoda CategoryTableMouseClicked().

```

1 private void CategoryTableMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     DefaultTableModel model = (DefaultTableModel)CategoryTable.getModel();
3     int MyIndex = CategoryTable.getSelectedRow();
4     CategoryIDField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 0).toString());
5     CategoryNameField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 1).toString());
6     CategoryDescriptionField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 2).toString());
7 }
```

- DeleteButtonMouseClicked() - powoduje usunięcie istniejącego produktu z bazy danych. Przedstawia to Listing 6.:

**Listing 6.** Metoda DeleteButtonMouseClicked().

```

1 private void DeleteButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(CategoryIDField.getText().isEmpty())
3     {
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Enter the category to be deleted");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
Supermarket", "Employee", "1234");
10            String CId = CategoryIDField.getText();
11            String Query = "DELETE FROM CATEGORIES WHERE ID="+CId;
12            Statement Add = con.createStatement();
13            Add.executeUpdate(Query);
14            SelectCategory();
15            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Category deleted successfully");
16        } catch(SQLException e){
17            e.printStackTrace();
18        }
19    }
20 }
```

- EditButtonMouseClicked() - powoduje modyfikację istniejącego produktu w bazie danych.

Przedstawia to Listing 7.:

**Listing 7.** Metoda EditButtonMouseClicked().

```

1 private void EditButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(CategoryIDField.getText().isEmpty() || CategoryNameField.getText().isEmpty()
3         || CategoryDescriptionField.getText().isEmpty()){
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
10            Supermarket","Employee", "1234");
11             String Query = "UPDATE CATEGORIES SET NAME='"+CategoryNameField.getText
12             ()+"',DESCRIPTION='"+CategoryDescriptionField.getText()+"' WHERE ID="+
13             CategoryIDField.getText();
14             Statement Add = con.createStatement();
15             Add.executeUpdate(Query);
16             SelectCategory();
17             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Category updated");
18         } catch(SQLException e){
19             e.printStackTrace();
20         }
21     }
22 }
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 8.:

**Listing 8.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```

1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     this.dispose();
3 }
```

- ProductsButtonMouseClicked() - powoduje przejście programu do okna produktów. Przedstawia to Listing 9.:

**Listing 9.** Metoda ProductsButtonMouseClicked().

```

1 private void ProductsButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Products().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- SellersButtonMouseClicked() - powoduje przejście programu do okna sprzedawców. Przedstawia to Listing 10.:

**Listing 10.** Metoda SellersButtonMouseClicked().

```

1 private void SellersButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Sellers().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- LogOutButtonMouseClicked() - powoduje przejście programu do okna logowania. Przedstawia to Listing 11.:

**Listing 11.** Metoda LogOutButtonMouseClicked().

```
1 private void LogOutButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     new Login().setVisible(true);  
3     this.dispose();  
4 }
```

- UpdatePasswordButtonMouseClicked() - powoduje wyświetlenie okna zmiany hasła dla administratora. Przedstawia to Listing 12.:

**Listing 12.** Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked().

```
1 private void UpdatePasswordButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     new UpdateAdminPwd().setVisible(true);  
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 13.:

**Listing 13.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

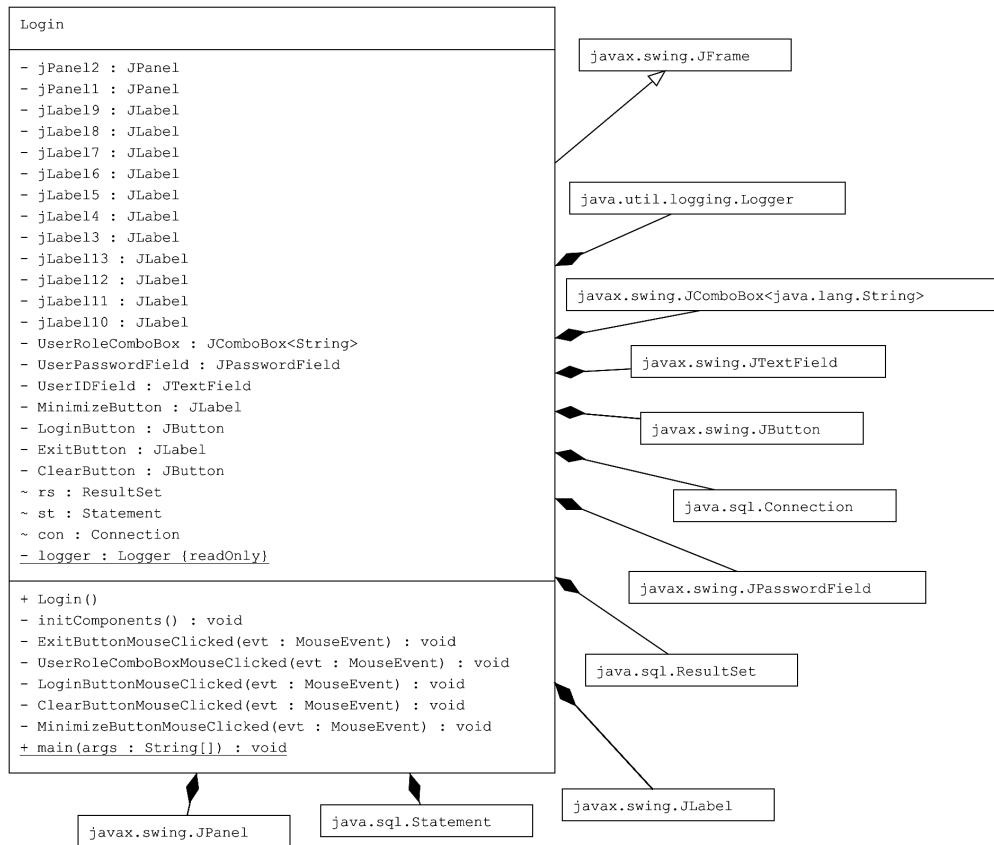
```
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);  
3 }
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 14.:

**Listing 14.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new Categories().setVisible(true));  
3 }
```

Diagram UML klasy Login prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 3.:



Rys. 3. Diagram UML klasy Login.

Klasa Login składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Login() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 15.:

**Listing 15.** Konstruktor okna Login().

```

1 public Login() {
2     initComponents();
3 }
  
```

- ClearButtonMouseClicked() - powoduje wyczyszczenie danych wpisanych w formularz. Przedstawia to Listing 16.:

**Listing 16.** Metoda ClearButtonMouseClicked().

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     UserIDField.setText("");
3     UserPasswordField.setText("");
4 }
  
```

- LoginButtonMouseClicked() - powoduje zalogowanie się użytkownika. Przedstawia to Listing 17.:

**Listing 17.** Metoda LoginButtonMouseClicked().

```

1 private void LoginButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(UserIDField.getText().isEmpty() || UserPasswordField.getText().isEmpty()){
3         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
4     }
5     else
6     {
7         if(UserRoleComboBox.getSelectedItem().toString().equals("Seller")){
8             String Query = "SELECT * FROM SELLERS WHERE NAME='"+UserIDField.getText()
9             +"'" AND PASSWORD='"+UserPasswordField.getText()+"'";
10            try{
11                con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
12 Supermarket","Employee","1234");
13                st = con.createStatement();
14                rs = st.executeQuery(Query);
15                if(rs.next()){
16                    new Selling().setVisible(true);
17                    this.dispose();
18                }
19                else
20                {
21                    JOptionPane.showMessageDialog(this, "Wrong seller ID or
22 password");
23                }
24            } catch(SQLException e){
25                e.printStackTrace();
26            }
27        } else {
28            String Query = "SELECT * FROM ADMIN WHERE NAME='"+UserIDField.getText()
29             +"'" AND PASSWORD='"+UserPasswordField.getText()+"'";
30            try{
31                con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
32 Supermarket","Employee","1234");
33                st = con.createStatement();
34                rs = st.executeQuery(Query);
35                if(rs.next()){
36                    new Products().setVisible(true);
37                    this.dispose();
38                }
39            } catch(SQLException e){
40                e.printStackTrace();
41            }
42        }
43    }

```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 18.:

**Listing 18.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```
1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.dispose();  
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 19.:

**Listing 19.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

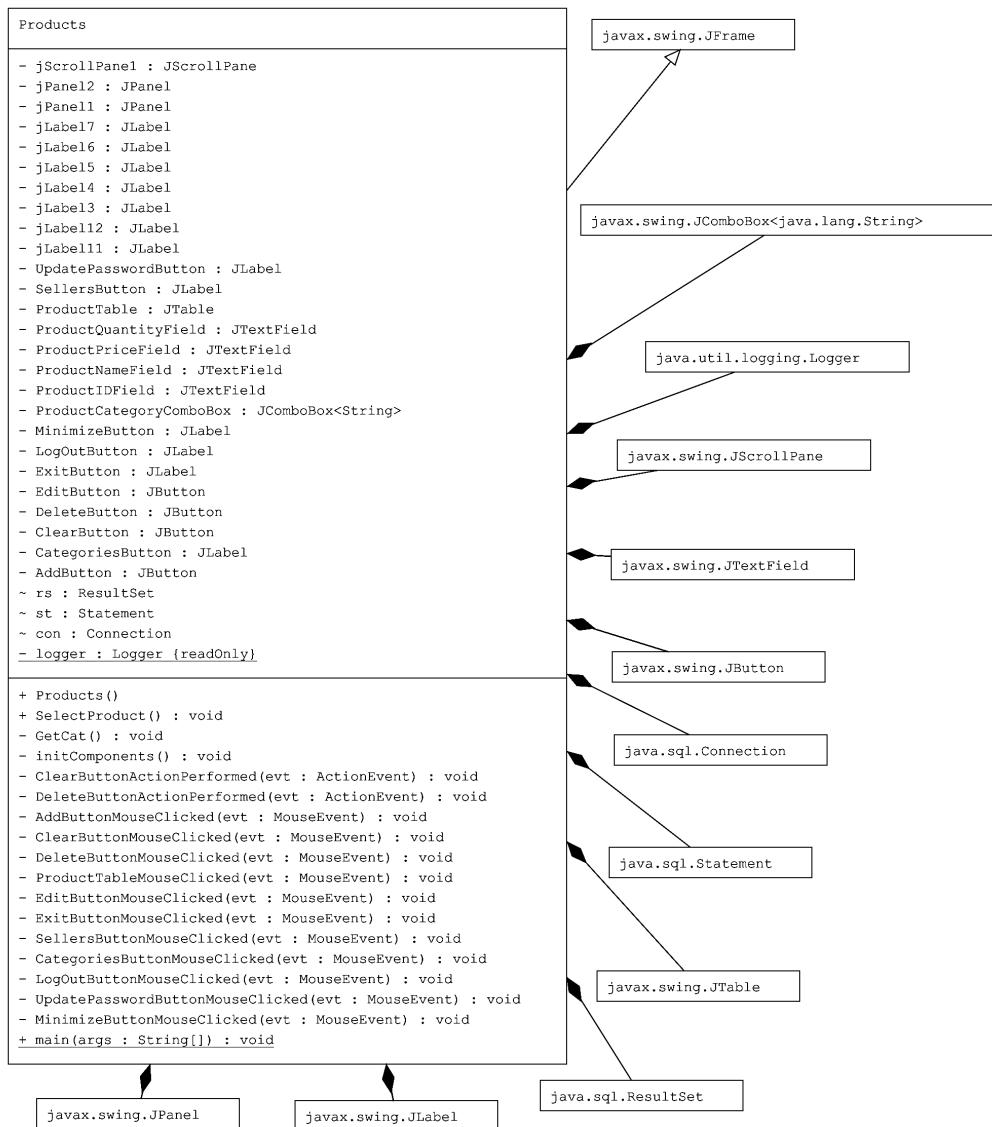
```
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);  
3 }
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 20.:

**Listing 20.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new Login().setVisible(true));  
3 }
```

Diagram UML klasy Products prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 4.:



Rys. 4. Diagram UML klasy Products.

Klasa Products składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Products() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 21.:

**Listing 21.** Konstruktor okna Products().

```

1 public Products() {
2     initComponents();
3     SelectProduct();
4     GetCat();
5 }
```

- AddButtonMouseClicked() - powoduje dodanie danych wpisanych w formularz do bazy danych. Przedstawia to Listing 22.:

**Listing 22.** Metoda AddButtonMouseClicked().

```

1 private void AddButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(ProductIDField.getText().isEmpty() || ProductNameField.getText().isEmpty()
3         || ProductPriceField.getText().isEmpty() || ProductQuantityField.getText().
4             isEmpty()){
5         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
6     } else {
7         try{
8             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
9                 Supermarket", "Employee", "1234");
10            PreparedStatement Add = con.prepareStatement("INSERT INTO PRODUCTS
11                VALUES(?, ?, ?, ?, ?)");
12            Add.setInt(1, Integer.parseInt(ProductIDField.getText()));
13            Add.setString(2, ProductNameField.getText());
14            Add.setInt(3, Integer.parseInt(ProductQuantityField.getText()));
15            Add.setDouble(4, Double.parseDouble(ProductPriceField.getText()));
16            Add.setString(5, ProductCategoryComboBox.getSelectedItem().toString());
17            Add.executeUpdate();
18            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Product added successfully");
19            con.close();
20            SelectProduct();
21        } catch(SQLException e) {
22            e.printStackTrace();
23        }
24    }
25 }
```

- CategoriesButtonMouseClicked() - powoduje przejście z obecnego okna do okna kategorii. Przedstawia to Listing 23.:

**Listing 23.** Metoda CategoriesButtonMouseClicked().

```

1 private void CategoriesButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Categories().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- ClearButtonMouseClicked() - powoduje wyczyszczenie danych formularza. Przedstawia to Listing 24.:

**Listing 24.** Metoda ClearButtonMouseClicked().

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     ProductIDField.setText("");
3     ProductNameField.setText("");
4     ProductPriceField.setText("");
5     ProductQuantityField.setText("");
6 }
```

- DeleteButtonMouseClicked() - powoduje usunięcie wybranego rekordu z bazy danych. Przedstawia to Listing 25.:

**Listing 25.** Metoda DeleteButtonMouseClicked().

```

1 private void DeleteButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(ProductIDField.getText().isEmpty())
3     {
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Enter the product to be deleted");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
Supermarket","Employee","1234");
10            String PrId = ProductIDField.getText();
11            String Query = "DELETE FROM PRODUCTS WHERE ID="+PrId;
12            Statement Add = con.createStatement();
13            Add.executeUpdate(Query);
14            SelectProduct();
15            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Product deleted successfully");
16        } catch(SQLException e){
17            e.printStackTrace();
18        }
19    }
20 }
```

- EditButtonMouseClicked() - powoduje modyfikację wybranego rekordu z bazy danych. Przedstawia to Listing 26.:

**Listing 26.** Metoda EditButtonMouseClicked().

```

1 private void EditButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(ProductIDField.getText().isEmpty() || ProductNameField.getText().isEmpty()
3         || ProductQuantityField.getText().isEmpty() || ProductPriceField.getText().
4             isEmpty()){
5         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
6     }
7     else{
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
10                Supermarket","Employee","1234");
11             String Query = "UPDATE PRODUCTS SET NAME=' "+ProductNameField.getText()+" "
12                 ",QUANTITY='"+ProductQuantityField.getText()+"',PRICE='"+ProductPriceField.
13                 getText()+"',CATEGORY='"+ProductCategoryComboBox.getSelectedItem().toString()+"'
14                 WHERE ID='"+ProductIDField.getText()+"';
15             Statement Add = con.createStatement();
16             Add.executeUpdate(Query);
17             SelectProduct();
18             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Product updated");
19         } catch(SQLException e){
20             e.printStackTrace();
21         }
22     }
23 }
```

- GetCat() - powoduje pobranie dostępnych kategorii z bazy danych. Przedstawia to Listing 27.:

**Listing 27.** Metoda GetCat().

```

1 private void GetCat()
2 {
3     try{
4         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
5             , "Employee", "1234");
6         st = con.createStatement();
7         String query = "SELECT * FROM CATEGORIES";
8         rs = st.executeQuery(query);
9         while(rs.next()){
10             String MyCat = rs.getString("NAME");
11             ProductCategoryComboBox.addItem(MyCat);
12         }
13     } catch (SQLException e) {
14         e.printStackTrace();
15     }
16 }
```

- LogOutButtonMouseClicked() - powoduje przejście do ekranu logowania. Przedstawia to Listing 28.:

**Listing 28.** Metoda LogOutButtonMouseClicked().

```

1 private void LogOutButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Login().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- ProductTableMouseClicked() - uzupełnia pola formularza po naciśnięciu przycisku myszy na wyświetlony rekord bazy. Przedstawia to Listing 29.:

**Listing 29.** Metoda ProductTableMouseClicked().

```

1 private void ProductTableMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     DefaultTableModel model = (DefaultTableModel)ProductTable.getModel();
3     int MyIndex = ProductTable.getSelectedRow();
4     ProductIDField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 0).toString());
5     ProductNameField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 1).toString());
6     ProductQuantityField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 2).toString());
7     ProductPriceField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 3).toString());
8 }
```

- SelectProduct() - wyświetla wszystkie informacje o produktach z bazy danych w tabeli. Przedstawia to Listing 30.:

**Listing 30.** Metoda SelectProduct().

```

1 public void SelectProduct() {
2     try{
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
4             , "Employee", "1234");
5         st = con.createStatement();
6         rs = st.executeQuery("SELECT * FROM PRODUCTS ORDER BY ID");
7         ProductTable.setModel(DbUtils.resultSetToTableModel(rs));
8     } catch (SQLException e) {
9         e.printStackTrace();
10    }
11 }
```

- SellersButtonMouseClicked() - powoduje przejście z obecnego okna do okna sprzedawców. Przedstawia to Listing 31.:

**Listing 31.** Metoda SellersButtonMouseClicked().

```

1 private void SellersButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Sellers().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- UpdatePasswordButtonMouseClicked() - powoduje wyświetlenie okna zmiany hasła dla administratora. Przedstawia to Listing 32.:

**Listing 32.** Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked().

```

1 private void UpdatePasswordButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new UpdateAdminPwd().setVisible(true);
3 }
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 33.:

**Listing 33.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```
1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     dispose();  
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 34.:

**Listing 34.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

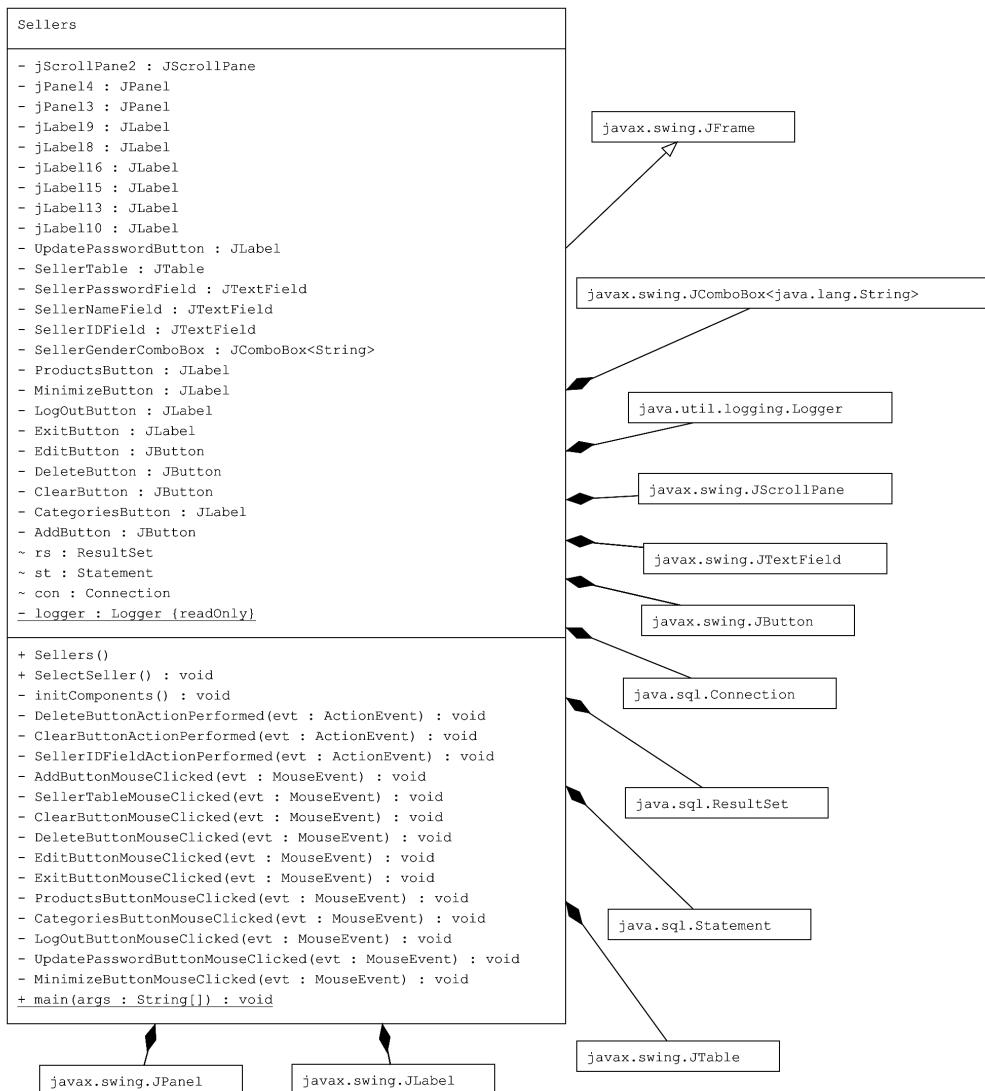
```
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);  
3 }
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 35.:

**Listing 35.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new Products().setVisible(true));  
3 }
```

Diagram UML klasy Sellers prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 5.:



Rys. 5. Diagram UML klasy Sellers.

Klasa Sellers składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Sellers() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 36.:

**Listing 36.** Konstruktor okna Sellers().

```

1 public Sellers() {
2     initComponents();
3     SelectSeller();
4 }

```

- AddButtonMouseClicked() - powoduje dodanie danych wpisanych w formularz do bazy danych. Przedstawia to Listing 37.:

**Listing 37.** Metoda AddButtonMouseClicked().

```

1 private void AddButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(SellerIDField.getText().isEmpty() || SellerNameField.getText().isEmpty() || 
3         SellerPasswordField.getText().isEmpty()){
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
5     } else {
6         try{
7             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
8             Supermarket", "Employee", "1234");
9             PreparedStatement Add = con.prepareStatement("INSERT INTO SELLERS
10             VALUES(?, ?, ?, ?)");
11             Add.setInt(1, Integer.parseInt(SellerIDField.getText()));
12             Add.setString(2, SellerNameField.getText());
13             Add.setString(3, SellerPasswordField.getText());
14             Add.setString(4, SellerGenderComboBox.getSelectedItem().toString());
15             Add.executeUpdate();
16             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Seller added successfully");
17             con.close();
18             SelectSeller();
19         } catch(SQLException e) {
20             e.printStackTrace();
21         }
22     }
23 }
```

- CategoriesButtonMouseClicked() - powoduje przejście z obecnego okna do okna kategorii.

Przedstawia to Listing 38.:

**Listing 38.** Metoda CategoriesButtonMouseClicked().

```

1 private void CategoriesButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Categories().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- ClearButtonMouseClicked() - powoduje wyczyszczenie danych formularza. Przedstawia to Listing 39.:

**Listing 39.** Metoda ClearButtonMouseClicked().

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     SellerIDField.setText("");
3     SellerNameField.setText("");
4     SellerPasswordField.setText("");
5 }
```

- DeleteButtonMouseClicked() - powoduje usunięcie wybranego rekordu z bazy danych. Przedstawia to Listing 40.:

**Listing 40.** Metoda DeleteButtonMouseClicked().

```

1 private void DeleteButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(SellerIDField.getText().isEmpty())
3     {
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Enter the seller to be deleted");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
10 Supermarket","Employee","1234");
11             String SId = SellerIDField.getText();
12             String Query = "DELETE FROM SELLERS WHERE ID="+SId;
13             Statement Add = con.createStatement();
14             Add.executeUpdate(Query);
15             SelectSeller();
16             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Seller deleted successfully");
17         } catch(SQLException e){
18             e.printStackTrace();
19         }
20     }
21 }
```

- EditButtonMouseClicked() - powoduje modyfikację wybranego rekordu z bazy danych. Przedstawia to Listing 41.:

**Listing 41.** Metoda EditButtonMouseClicked().

```

1 private void EditButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(SellerIDField.getText().isEmpty() || SellerNameField.getText().isEmpty() ||
3     SellerPasswordField.getText().isEmpty()){
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
10 Supermarket","Employee","1234");
11             String Query = "UPDATE SELLERS SET NAME='"+SellerNameField.getText()+""
12             ",PASSWORD='"+SellerPasswordField.getText()+"',GENDER='"+SellerGenderComboBox.
13             getSelectedItem().toString()+"' WHERE ID='"+SellerIDField.getText();
14             Statement Add = con.createStatement();
15             Add.executeUpdate(Query);
16             SelectSeller();
17             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Seller updated");
18         } catch(SQLException e){
19             e.printStackTrace();
20         }
21     }
22 }
```

- LogOutButtonMouseClicked() - powoduje przejście do ekranu logowania. Przedstawia to Listing 42.:

**Listing 42.** Metoda LogOutButtonMouseClicked().

```

1 private void LogOutButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Login().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- ProductsButtonMouseClicked() - powoduje przejście programu do okna produktów. Przedstawia to Listing 43.:

**Listing 43.** Metoda ProductsButtonMouseClicked().

```

1 private void ProductsButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Products().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- SelectSeller() - wyświetla wszystkie informacje o sprzedawcach z bazy danych w tabeli. Przedstawia to Listing 44.:

**Listing 44.** Metoda SelectSeller().

```

1 public void SelectSeller(){
2     try{
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket",
4                                         "Employee", "1234");
5         st = con.createStatement();
6         rs = st.executeQuery("SELECT * FROM SELLERS ORDER BY ID");
7         SellerTable.setModel(DbUtils.resultSetToTableModel(rs));
8     } catch (SQLException e) {
9         e.printStackTrace();
10    }
11 }
```

- SellerTableMouseClicked() - uzupełnia pola formularza po naciśnięciu przycisku myszy na wyświetlony rekord bazy. Przedstawia to Listing 45.:

**Listing 45.** Metoda SellerTableMouseClicked().

```

1 private void SellerTableMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     DefaultTableModel model = (DefaultTableModel)SellerTable.getModel();
3     int MyIndex = SellerTable.getSelectedRow();
4     SellerIDField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 0).toString());
5     SellerNameField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 1).toString());
6     SellerPasswordField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 2).toString());
7 }
```

- UpdatePasswordButtonMouseClicked - powoduje wyświetlenie okna zmiany hasła dla administratora. Przedstawia to Listing 46.:

**Listing 46.** Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked().

```

1 private void UpdatePasswordButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new UpdateAdminPwd().setVisible(true);
3 }
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 47.:

**Listing 47.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```
1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.dispose();  
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 48.:

**Listing 48.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

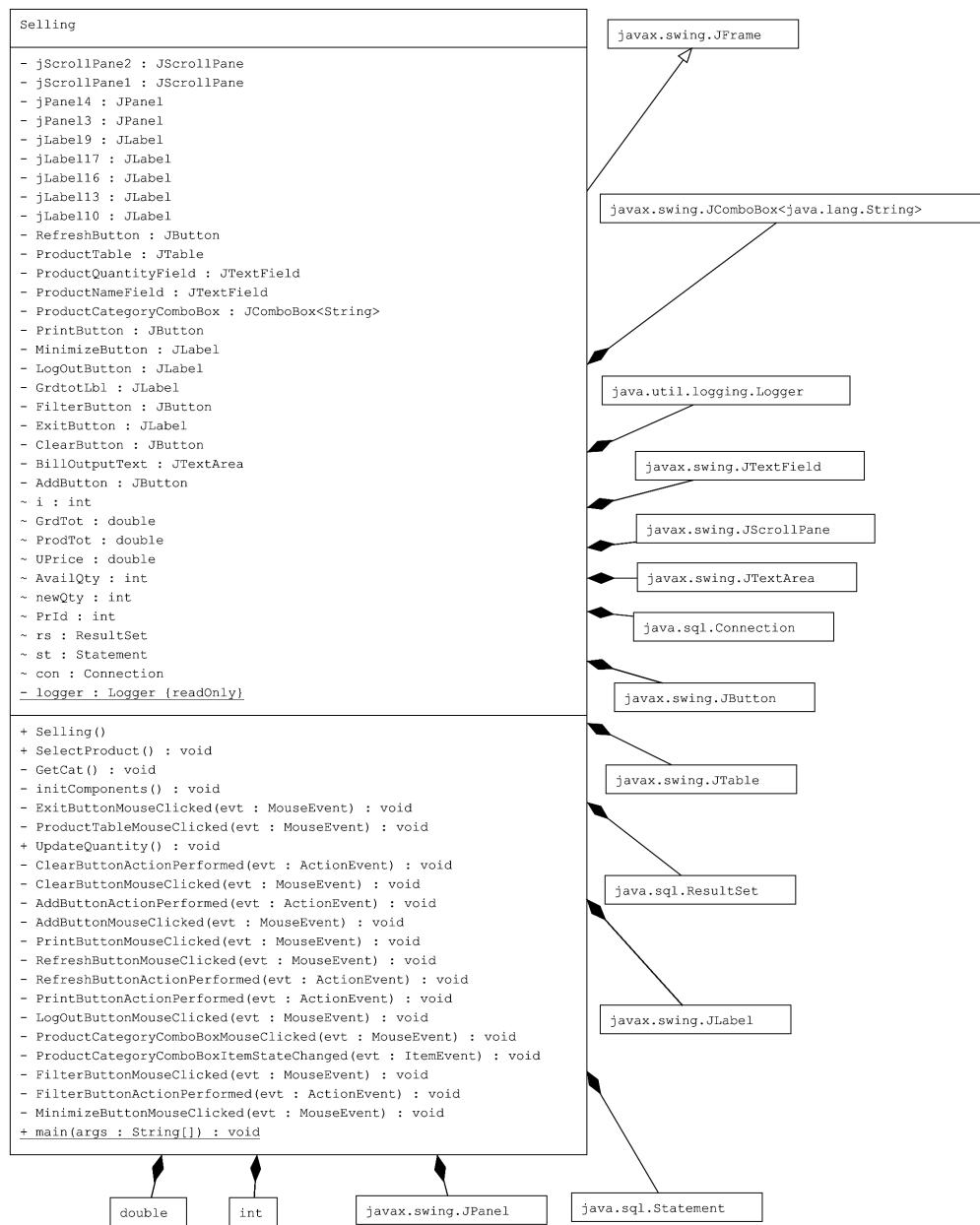
```
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);  
3 }
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 49.:

**Listing 49.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new Sellers().setVisible(true));  
3 }
```

Diagram UML klasy Selling prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 6.:



Rys. 6. Diagram UML klasy Selling.

Klasa Selling składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Selling() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 50.:

**Listing 50.** Konstruktor okna Selling().

```

1 public Selling() {
2     initComponents();
3     SelectProduct();
4     GetCat();
5 }
```

- AddButtonMouseClicked() - powoduje dodanie danych wpisanych w formularz do rachunku.

Przedstawia to Listing 51.:

**Listing 51.** Metoda AddButtonMouseClicked().

```

1 private void AddButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(ProductQuantityField.getText().isEmpty() || ProductNameField.getText().
3         isEmpty())
4     {
5         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
6     }
7     else if(AvailQty <= Integer.parseInt(ProductQuantityField.getText()))
8     {
9         System.out.println(AvailQty+" ---- "+Integer.valueOf(ProductQuantityField.
10             getText()));
11        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Not enough in stock");
12    }
13    else
14    {
15        i++;
16        ProdTot = UPrice * Double.parseDouble(ProductQuantityField.getText());
17        GrdTot = GrdTot + ProdTot;
18
19        if(i == 1)
20        {
21            BillOutputText.setText(BillOutputText.getText()+"\n-----YOUR SUPERMARKET-----\nNUM      PRODUCT      PRICE      QUANTITY
22            TOTAL\n"+i+"          "+ProductNameField.getText()+"           "+UPrice+"           "
23            +ProductQuantityField.getText()+"           "+new DecimalFormat("##.##").format(
24            ProdTot)+"\n");
25        }
26        else
27        {
28            BillOutputText.setText(BillOutputText.getText()+i+"           "
29            +ProductNameField.getText()+"           "+UPrice+"           "+ProductQuantityField.
30            getText()+"           "+new DecimalFormat("##.##").format(ProdTot)+"\n");
31        }
32        GrdtotLbl.setText("Grand total: "+new DecimalFormat("##.##").format(GrdTot)
33    );
34        UpdateQuantity();
35    }
36}
```

- ClearButtonMouseClicked() - powoduje wyczyszczenie danych formularza. Przedstawia to Listing 52.:

**Listing 52.** Metoda ClearButtonMouseClicked().

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     ProductNameField.setText("");
3     ProductQuantityField.setText("");
4 }
```

- FilterButtonMouseClicked() - powoduje filtrowanie produktów po określonej kategorii. Przedstawia to Listing 53.:

**Listing 53.** Metoda FilterButtonMouseClicked().

```

1 private void FilterButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     try{
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
4             , "Employee", "1234");
5         st = con.createStatement();
6         rs = st.executeQuery("SELECT * FROM PRODUCTS WHERE CATEGORY='"
7             + ProductCategoryComboBox.getSelectedItem().toString() + "'");
8         ProductTable.setModel(DbUtils.resultSetToTableModel(rs));
9     } catch (SQLException e) {
10         e.printStackTrace();
11     }
12 }
```

- GetCat() - powoduje pobranie dostępnych kategorii z bazy danych. Przedstawia to Listing 54.:

**Listing 54.** Metoda GetCat().

```

1 private void GetCat()
2 {
3     try{
4         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
5             , "Employee", "1234");
6         st = con.createStatement();
7         String query = "SELECT * FROM CATEGORIES ORDER BY ID";
8         rs = st.executeQuery(query);
9         while(rs.next())
10        {
11            String MyCat = rs.getString("NAME");
12            ProductCategoryComboBox.addItem(MyCat);
13        }
14    } catch (SQLException e) {
15        e.printStackTrace();
16    }
17 }
```

- LogOutButtonMouseClicked() - powoduje przejście do ekranu logowania. Przedstawia to Listing 55.:

**Listing 55.** Metoda LogOutButtonMouseClicked().

```

1 private void LogOutButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     new Login().setVisible(true);
3     this.dispose();
4 }
```

- PrintButtonMouseClicked() - umożliwia wydrukowanie paragonu w drukarce lub do pliku PDF. Przedstawia to Listing 56.:

**Listing 56.** Metoda PrintButtonMouseClicked().

```

1 private void PrintButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     try{
3         BillOutputText.print();
4     } catch(PrinterException e){
5         e.printStackTrace();
6     }
7 }
```

- ProductTableMouseClicked() - uzupełnia pola formularza po naciśnięciu przycisku myszy na wyświetlony rekord bazy. Przedstawia to Listing 57.:

**Listing 57.** Metoda ProductTableMouseClicked().

```

1 private void ProductTableMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     DefaultTableModel model = (DefaultTableModel)ProductTable.getModel();
3     int MyIndex = ProductTable.getSelectedRow();
4     PrId = Integer.parseInt(model.getValueAt(MyIndex, 0).toString());
5     ProductNameField.setText(model.getValueAt(MyIndex, 1).toString());
6     AvailQty = Integer.parseInt(model.getValueAt(MyIndex, 2).toString());
7     newQty = AvailQty - Integer.parseInt(ProductQuantityField.getText());
8     UPrice = Double.parseDouble(model.getValueAt(MyIndex, 3).toString());
9 }
```

- RefreshButtonMouseClicked() - odświeża listę dostępnych produktów na liście. Przedstawia to Listing 58.:

**Listing 58.** Metoda RefreshButtonMouseClicked().

```

1 private void RefreshButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     SelectProduct();
3 }
```

- SelectProduct() - wyświetla wszystkie informacje o produktach z bazy danych w tabeli. Przedstawia to Listing 59.:

**Listing 59.** Metoda SelectProduct().

```

1 public void SelectProduct () {
2     try{
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"
4             , "Employee", "1234");
5         st = con.createStatement();
6         rs = st.executeQuery("SELECT * FROM PRODUCTS ORDER BY ID");
7         ProductTable.setModel(DbUtils.resultSetToTableModel(rs));
8     } catch (SQLException e) {
9         e.printStackTrace();
10    }
11 }
```

- UpdateQuantity() - aktualizuje ilość produktów w bazie po dodaniu ich do rachunku. Przedstawia to Listing 60.:

**Listing 60.** Metoda UpdateQuantity().

```
1 public void UpdateQuantity() {  
2     try{  
3         con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/Supermarket"  
4             , "Employee", "1234");  
5         String Query = "UPDATE PRODUCTS SET QUANTITY="+newQty+" WHERE ID="+PrId;  
6         Statement Add = con.createStatement();  
7         Add.executeUpdate(Query);  
8         SelectProduct();  
9     } catch(SQLException e){  
10        e.printStackTrace();  
11    }  
12 }
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 61.:

**Listing 61.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```
1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.dispose();  
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 62.:

**Listing 62.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

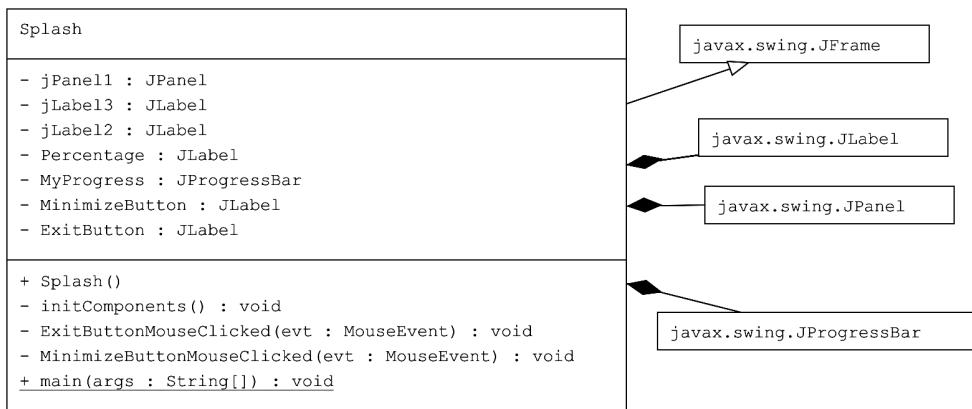
```
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);  
3 }
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 63.:

**Listing 63.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new Selling().setVisible(true));  
3 }
```

Diagram UML klasy Splash prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 7.:



Rys. 7. Diagram UML klasy Splash.

Klasa Splash składa się z konstruktora oraz innych metod:

- Splash() - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 64.:

**Listing 64.** Konstruktor okna Splash().

```

1 public Splash() {
2     initComponents();
3 }
  
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania, bez uruchamiania innych okienek. Przedstawia to Listing 65.:

**Listing 65.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```

1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     System.exit(0);
3 }
  
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 66.:

**Listing 66.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

```

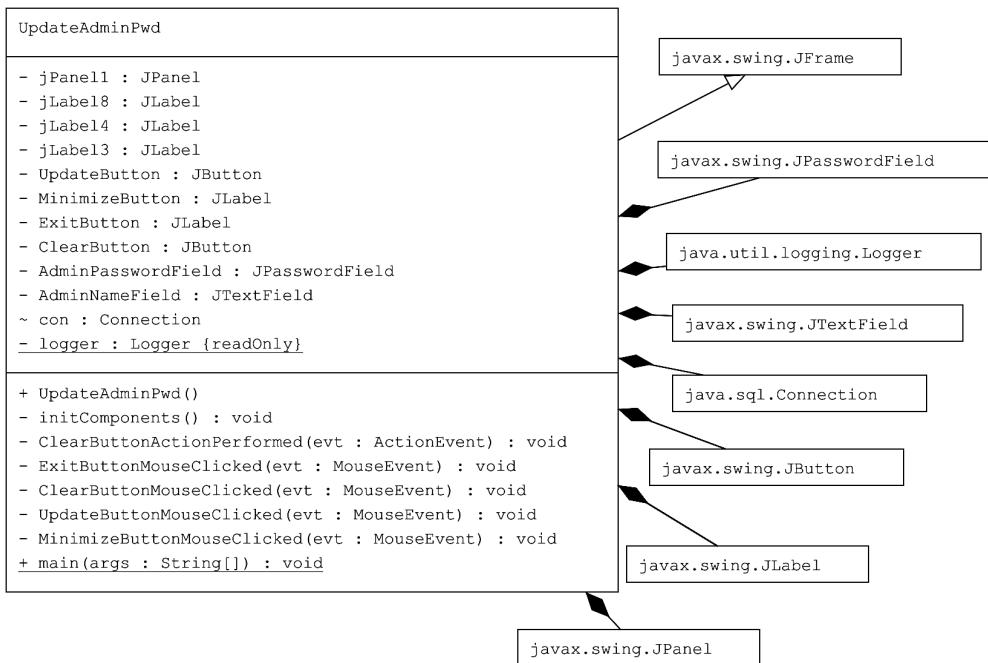
1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);
3 }
  
```

- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna.. Przedstawia to Listing 67.:

**Listing 67.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```
1 public static void main(String args[]) {  
2     Splash MySplash = new Splash();  
3     MySplash.setVisible(true);  
4     try{  
5         for(int i = 0; i <= 100; i++)  
6         {  
7             Thread.sleep(40);  
8             MySplash.MyProgress.setValue(i);  
9             MySplash.Percentage.setText(Integer.toString(i)+"%");  
10        }  
11    } catch(InterruptedException e) {  
12    }  
13    new Login().setVisible(true);  
14    MySplash.dispose();  
15 }
```

Diagram UML klasy UpdateAdminPwd prezentuje się następująco. Przedstawia to Rys. 8.:



**Rys. 8.** Diagram UML klasy UpdateAdminPwd.

Klasa `UpdateAdminPwd` składa się z konstruktora oraz innych metod:

- `UpdateAdminPwd()` - konstruktor okna. Przedstawia to Listing 68.:

**Listing 68.** Konstruktor okna `UpdateAdminPwd()`.

```

1 public UpdateAdminPwd() {
2     initComponents();
3 }
  
```

- `ClearButtonMouseClicked()` - powoduje wyczyszczenie danych formularza. Przedstawia to Listing 69.:

**Listing 69.** Metoda `ClearButtonMouseClicked()`.

```

1 private void ClearButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     AdminNameField.setText("");
3     AdminPasswordField.setText("");
4 }
  
```

- UpdateButtonMouseClicked() - powoduje zmianę loginu i hasła administratora. Przedstawia to Listing 70.:

**Listing 70.** Metoda UpdateButtonMouseClicked().

```

1 private void UpdateButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     if(AdminNameField.getText().isEmpty() || AdminPasswordField.getText().isEmpty())
3     {
4         JOptionPane.showMessageDialog(this, "Missing information");
5     }
6     else
7     {
8         try{
9             con = DriverManager.getConnection("jdbc:derby://localhost:1527/
10            Supermarket","Employee","1234");
11             String Query = "UPDATE ADMIN SET NAME='"+AdminNameField.getText()+"',
12             PASSWORD='"+AdminPasswordField.getText()+"' WHERE ID=+1";
13             Statement Add = con.createStatement();
14             Add.executeUpdate(Query);
15             JOptionPane.showMessageDialog(this, "Password successfully updated");
16         } catch(SQLException e){
17             e.printStackTrace();
18         }
19     }
20 }
```

- ExitButtonMouseClicked() - powoduje zamknięcie okienka aplikacji i jednoczesne zakończenie jej wykonywania. Przedstawia to Listing 71.:

**Listing 71.** Metoda ExitButtonMouseClicked().

```

1 private void ExitButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     this.dispose();
3 }
```

- MinimizeButtonMouseClicked() - powoduje minimalizację okna. Przedstawia to Listing 72.:

**Listing 72.** Metoda MinimizeButtonMouseClicked().

```

1 private void MinimizeButtonMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
2     this.setState(Frame.ICONIFIED);
3 }
```

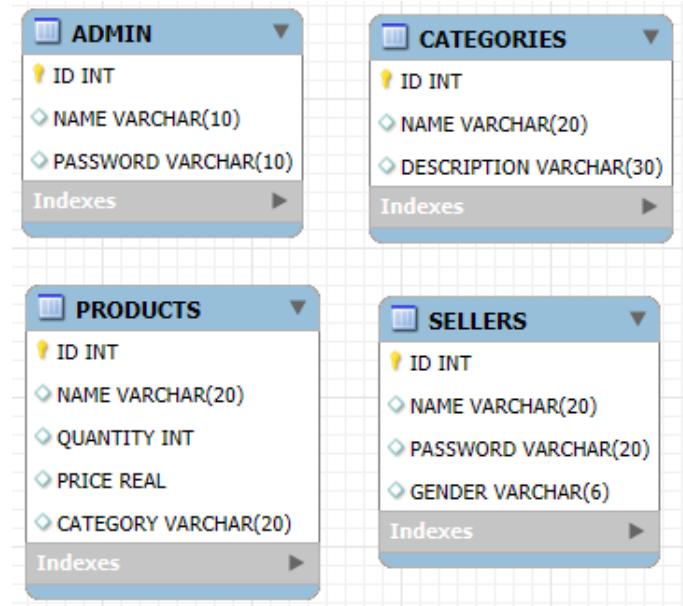
- main() - zawiera metodę tworzącą nowy obiekt okna. Przedstawia to Listing 73.:

**Listing 73.** Metoda uruchomieniowa okna main().

```

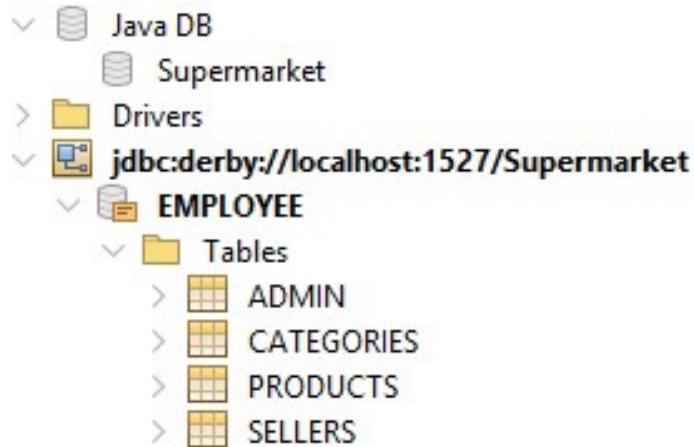
1 public static void main(String args[]) {
2     java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> new UpdateAdminPwd().setVisible(true));
3 }
```

Diagram związków encji (ERD, Entity Relationship Diagram) bazy danych Supermarket składa się z czterech tabel, przedstawia się następująco. Przedstawia to Rys. 9.:



Rys. 9. Diagram ERD bazy danych Supermarket.

Baza danych działa domyślnie na porcie 1527. Domyślnie zalogowany użytkownik nazywa się "Employee" i posiada hasło "1234". Jej struktura przedstawia się następująco. Przedstawia to Rys. 10.:



Rys. 10. Baza danych Supermarket i jej struktura tabel.

Baza danych składa się z czterech tabel. Przykładowe dane testowe zostały do nich pomyślnie dodane. Przedstawiają to Rys. 11. - Rys. 14.:

- ADMIN:

#	ID	NAME	PASSWORD
1	1	Admin	admin

Rys. 11. Tabela ADMIN.

- CATEGORIES:

#	ID	NAME	DESCRIPTION
1	1	Beverage	Drink for your desire
2	2	Baking	For baking and pastry
3	3	Bread	Your feeding primary
4	4	Personal care	Perfect products for your care
5	5	Dairy	Nice dairy to enjoy
6	6	Meat	Fresh and tasty meat

Rys. 12. Tabela CATEGORIES.

- PRODUCTS:

#	ID	NAME	QUANTITY	PRICE	CATEGORY
1	1	Pepsi bottle	100	12,59	Beverage
2	2	Sausage	189	35,99	Meat
3	3	Ice tea	64	14,99	Beverage
4	4	Coca-Cola can	103	13,99	Beverage
5	5	Strawberry yoghurt	174	10,99	Dairy

Rys. 13. Tabela PRODUCTS.

- SELLERS:

#	ID	NAME	PASSWORD	GENDER
1	1	Angela	1642	Female
2	2	Antonio	7189	Male
3	3	Martha	1837	Female
4	4	James	6435	Male

Rys. 14. Tabela SELLERS.

Każda z tych tabel ma odpowiednio dobrane typy danych do przechowywania informacji. Przedstawiają to Rys. 15. - Rys. 18.:

Table name: ADMIN							
Key	Index	Null	Unique	Column name	Data type	Size	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ID	INTEGER	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NAME	VARCHAR	10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PASSWORD	VARCHAR	10	

Rys. 15. Typy danych tabeli ADMIN.

Table name: CATEGORIES							
Key	Index	Null	Unique	Column name	Data type	Size	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ID	INTEGER	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NAME	VARCHAR	20	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DESCRIPTION	VARCHAR	30	

Rys. 16. Typy danych tabeli CATEGORIES.

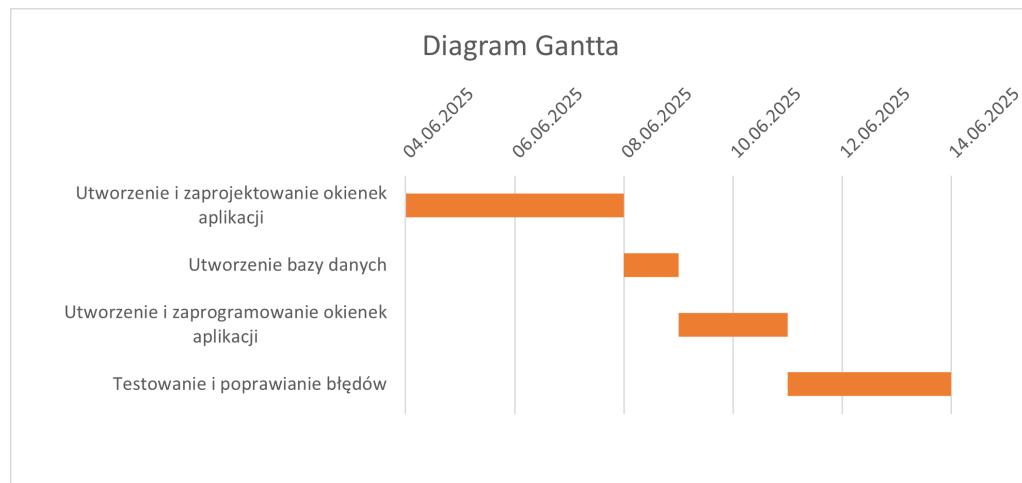
Table name: PRODUCTS							
Key	Index	Null	Unique	Column name	Data type	Size	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ID	INTEGER	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NAME	VARCHAR	20	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	QUANTITY	INTEGER	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PRICE	REAL	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CATEGORY	VARCHAR	20	

Rys. 17. Typy danych tabeli PRODUCTS.

Table name: SELLERS							
Key	Index	Null	Unique	Column name	Data type	Size	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ID	INTEGER	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NAME	VARCHAR	20	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PASSWORD	VARCHAR	20	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GENDER	VARCHAR	6	

Rys. 18. Typy danych tabeli SELLERS.

## 5. Harmonogram realizacji projektu



Rys. 19. Diagram Gantta realizacji projektu.

Rys. 19. przedstawia diagram Gantta wykonywanych czynności przy tworzeniu programu. Najdłużej czasu zajęło projektowanie i programowanie okienek aplikacji, a najmniej - utworzenie bazy danych.

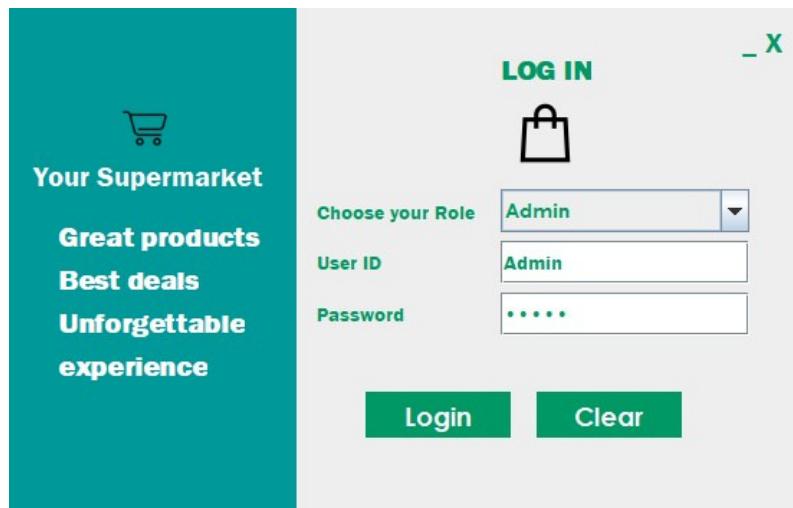
Największe trudności przy programowaniu wystąpiły przy realizacji okienka sprzedaży i zliczaniu produktów. Poza tym potrzebny był specjalny plik do połączenia interfejsu graficznego do bazy danych (rs2xml.jar) i zainstalowanie specjalnej biblioteki (Java DB Driver). Projekt został umieszczony w repozytorium GitHub o adresie URL: <https://github.com/MichalJanikUR/Java-Swing-Supermarket>

## 6. Prezentacja warstwy użytkowej projektu

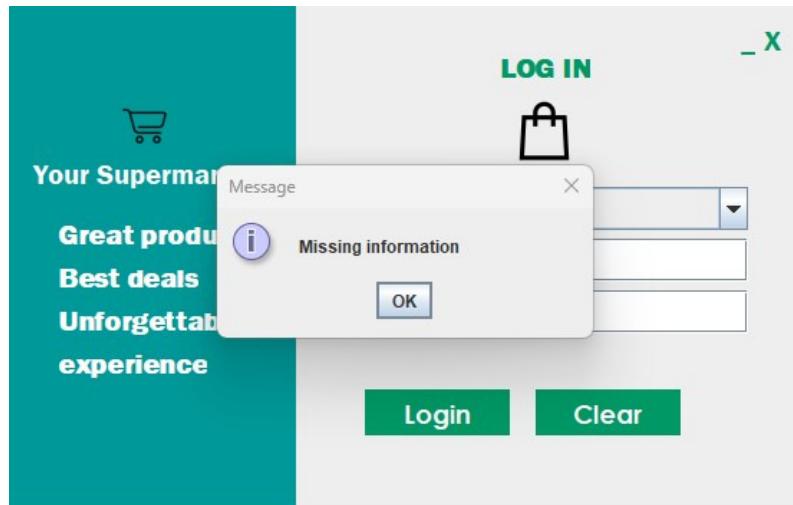
Aplikacja służy do zarządzania produktami i ich kategoriami w sklepie, a także do zarządzania ich sprzedawcami i sprzedażą produktów. Warstwa użytkowa projektu składa się z jednego okna uruchamiającego (Splash) oraz sześciu innych okienek funkcjonalnych. Działanie i obsługa błędów zostały przedstawione na Rys. 20. - Rys. 50.:



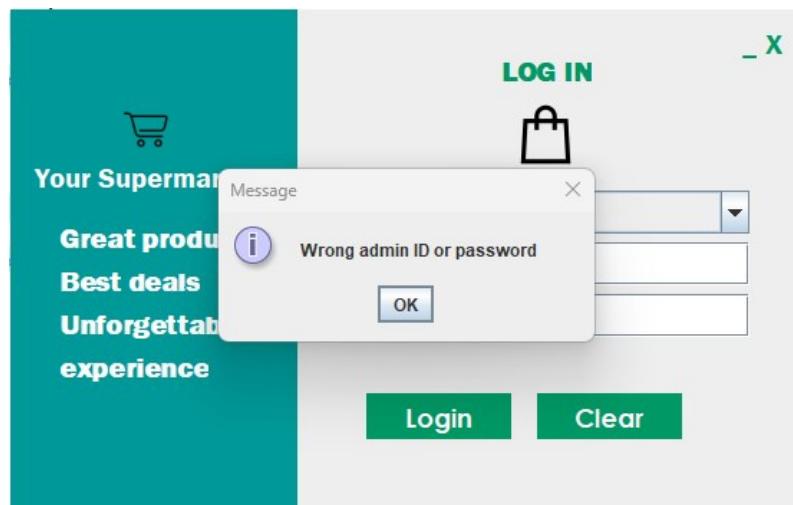
Rys. 20. Okienko załadowywania programu.



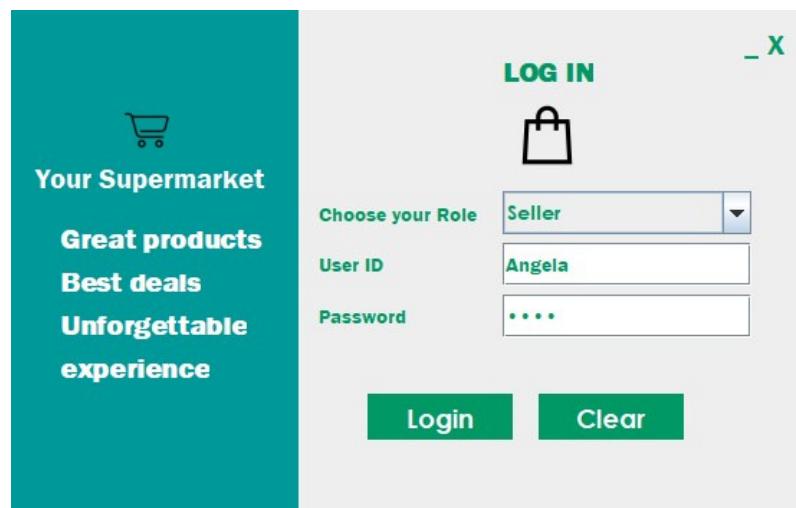
Rys. 21. Panel logowania - administrator.



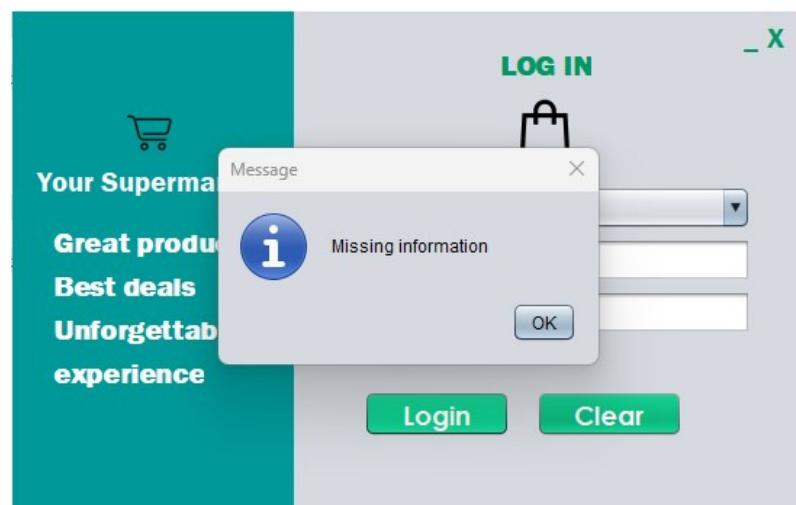
Rys. 22. Panel logowania - administrator. Brak danych.



Rys. 23. Panel logowania - administrator. Błędne dane logowania.



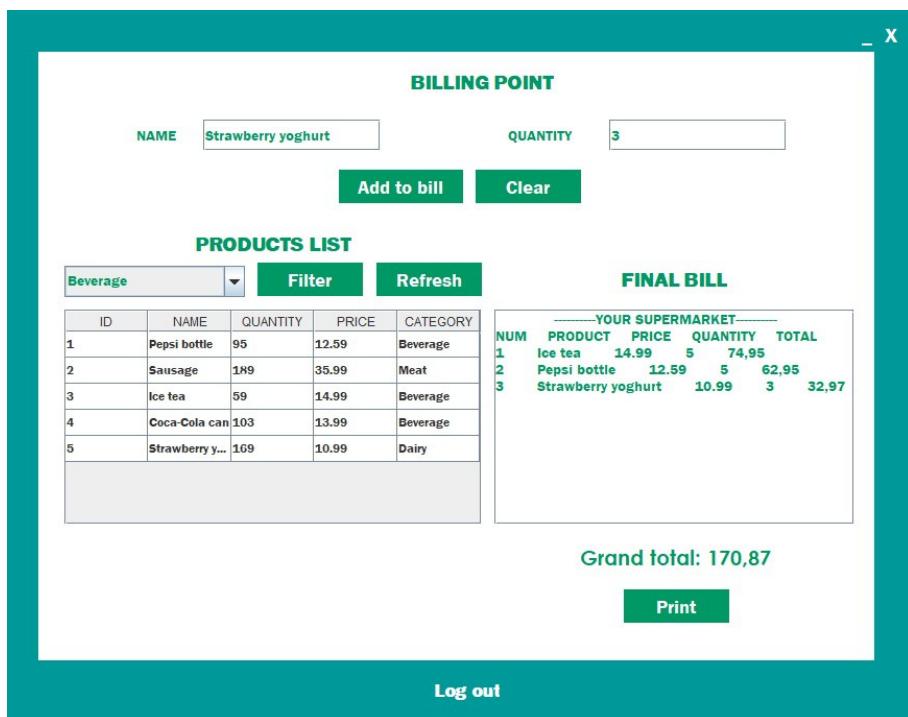
Rys. 24. Panel logowania - sprzedawca.



Rys. 25. Panel logowania - sprzedawca. Brak danych.



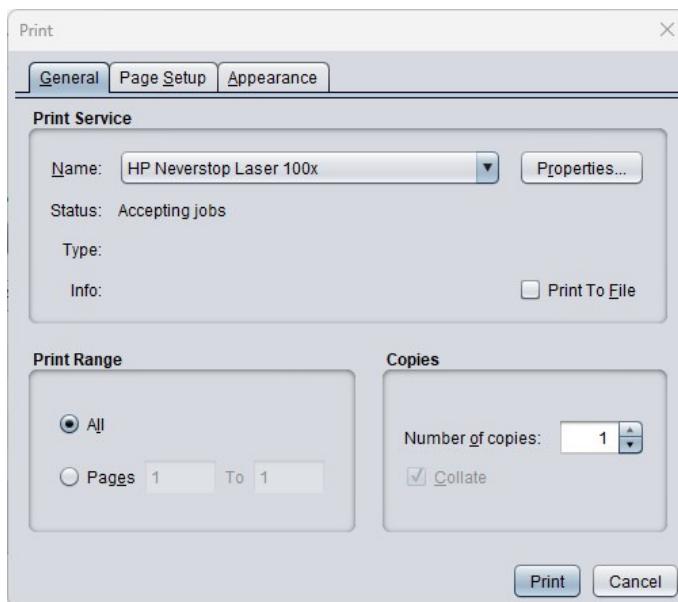
Rys. 26. Panel logowania - sprzedawca. Błędne dane logowania.



Rys. 27. Panel sprzedaży produktów.

PRODUCTS LIST				
Meat		Filter	Refresh	
ID	NAME	QUANTITY	PRICE	CATEGORY
2	Sausage	189	35.99	Meat

Rys. 28. Filtrowanie produktów po kategorii.



Rys. 29. Możliwość wydruku wystawionego rachunku.

The screenshot shows a 'Manage Products' interface. At the top, there are input fields for Product ID (3), Name (Ice tea), Quantity (59), Price (14.99), and a Category dropdown set to Beverage. Below these are four buttons: Add, Edit, Delete, and Clear. A 'PRODUCTS LIST' table follows, displaying five rows of product data:

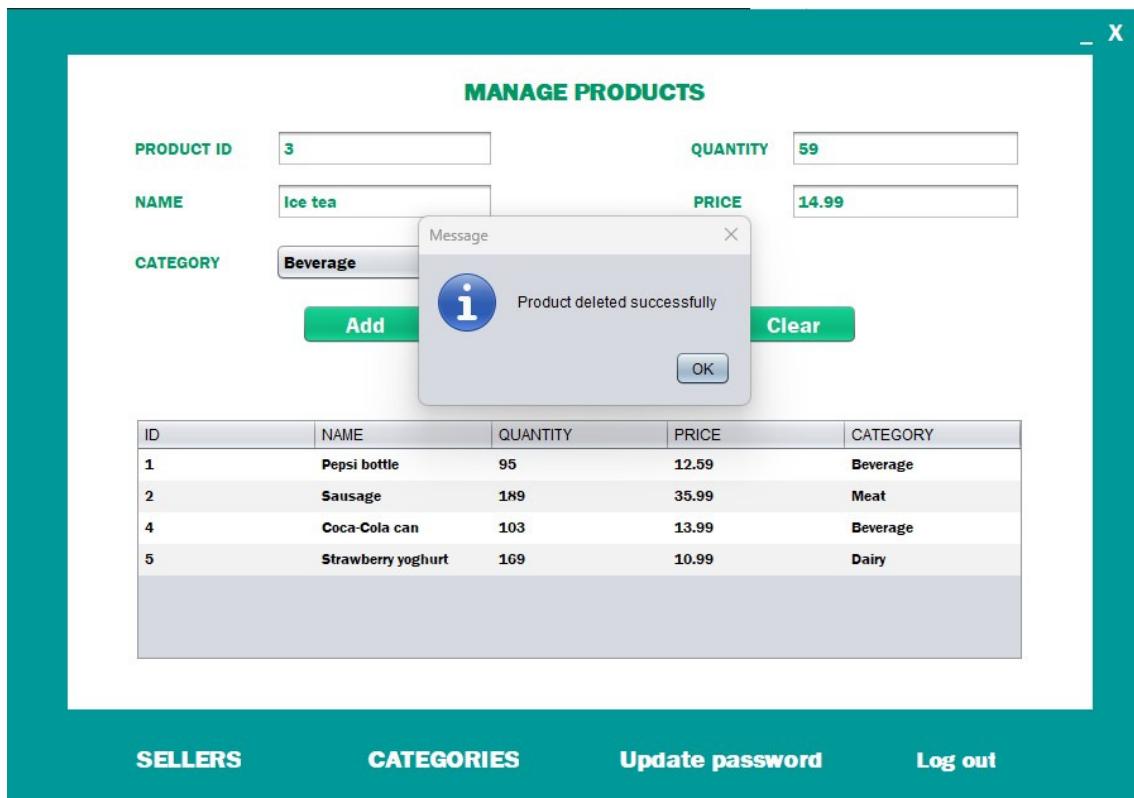
ID	NAME	QUANTITY	PRICE	CATEGORY
1	Pepsi bottle	95	12.59	Beverage
2	Sausage	189	35.99	Meat
3	<b>Ice tea</b>	<b>59</b>	<b>14.99</b>	<b>Beverage</b>
4	Coca-Cola can	103	13.99	Beverage
5	Strawberry yoghurt	169	10.99	Dairy

At the bottom of the interface, there are links for SELLERS, CATEGORIES, Update password, and Log out.

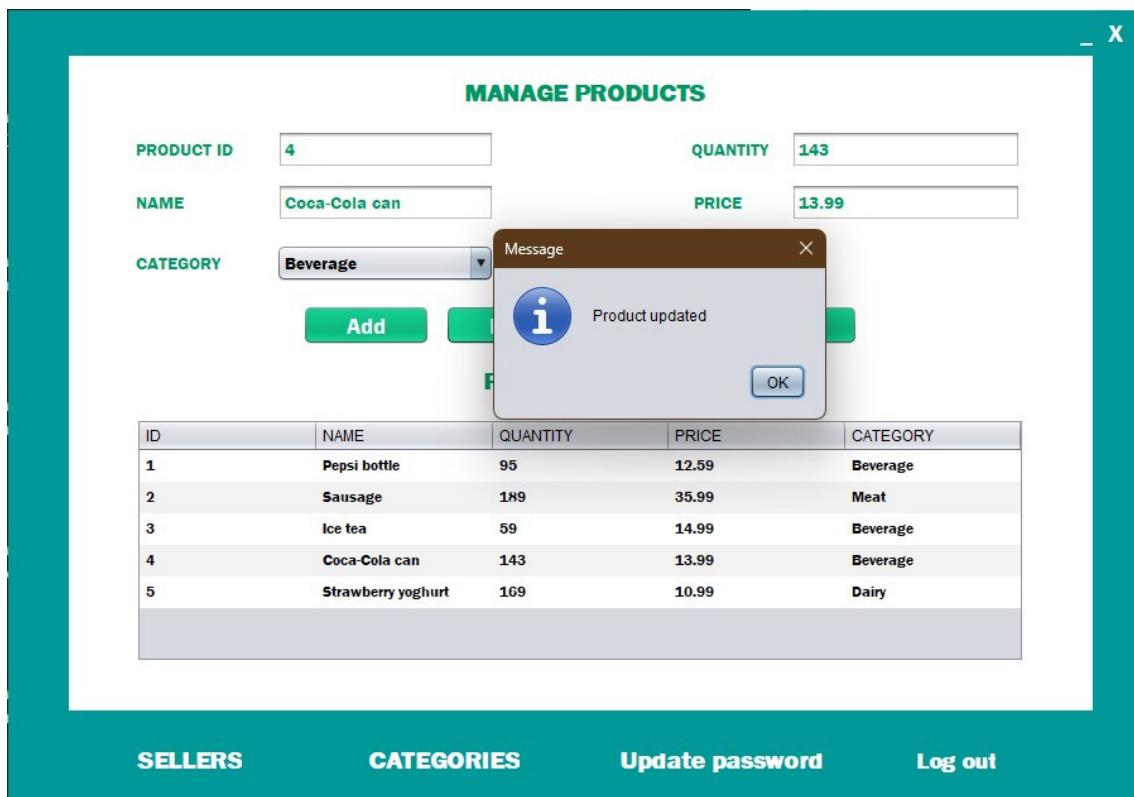
Rys. 30. Panel zarządzania produktami.

The screenshot shows the same 'Manage Products' interface as in Rys. 30. In addition to the product details and list, a modal dialog box is displayed with the message 'Product added successfully'. The 'OK' button of this dialog is highlighted. The rest of the interface and the product list below it remain the same.

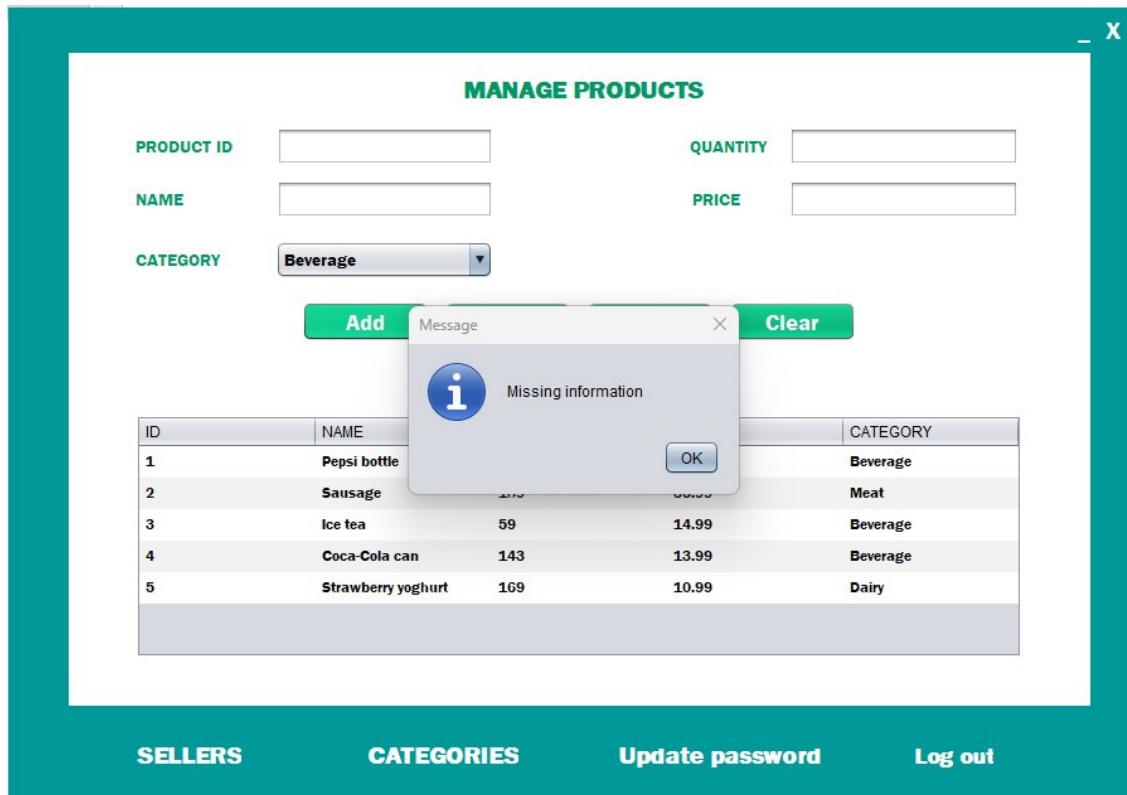
Rys. 31. Dodawanie produktu.



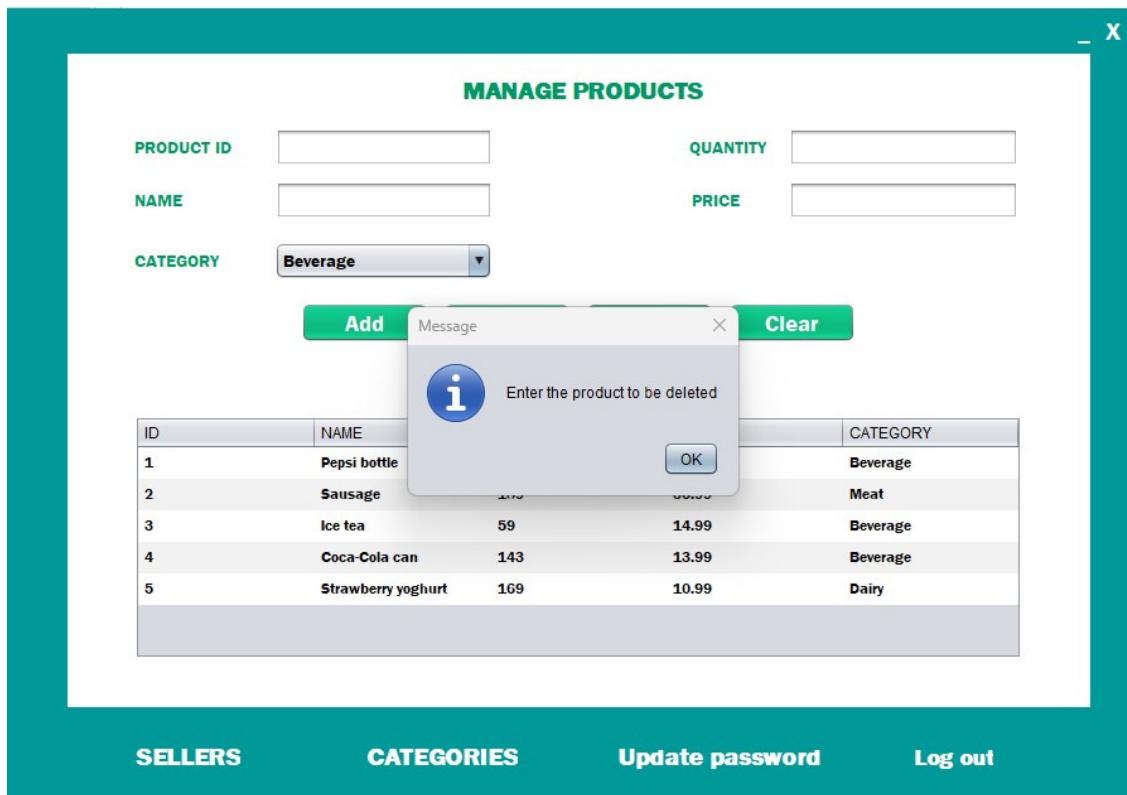
Rys. 32. Usuwanie produktu.



Rys. 33. Modyfikacja produktu.



Rys. 34. Panel zarządzania produktami. Brak danych - brak możliwości zaktualizowania informacji o nieistniejącym produkcie.



Rys. 35. Panel zarządzania produktami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącego produktu.

**MANAGE SELLERS**

SELLER ID	2	PASSWORD	7189
NAME	Antonio	GENDER	Male

Add Edit Delete Clear

**SELLERS LIST**

ID	NAME	PASSWORD	GENDER
1	Angela	1642	Female
2	Antonio	7189	Male
3	Martha	1837	Female
4	James	6435	Male

**PRODUCTS**    **CATEGORIES**    **Update password**    **Log out**

Rys. 36. Panel zarządzania sprzedawcami.

**MANAGE SELLERS**

SELLER ID	2	PASSWORD	7189
NAME	Anthony	GENDER	Male

Add Edit Delete Clear

**Message**

**i** Seller added successfully

OK

ID	NAME	GENDER
1	Angela	Female
3	Martha	Female
4	James	Male

**PRODUCTS**    **CATEGORIES**    **Update password**    **Log out**

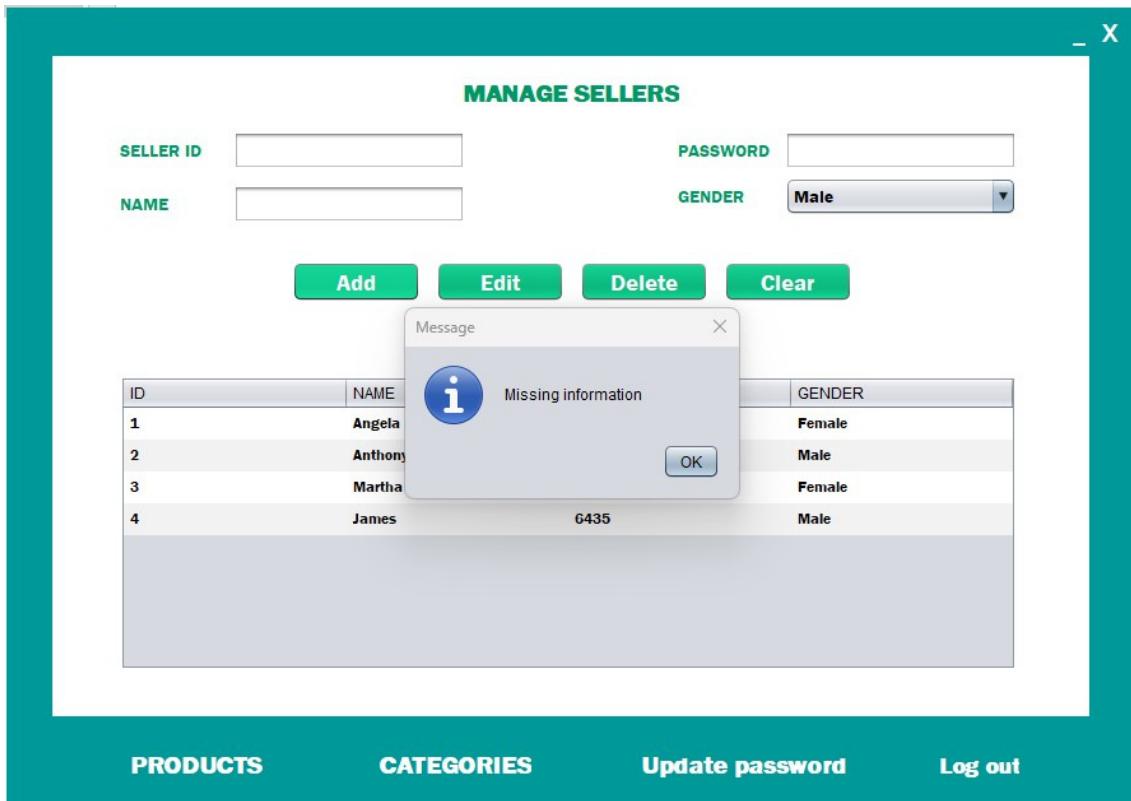
Rys. 37. Dodawanie sprzedawcy.

The screenshot shows the 'MANAGE SELLERS' page. At the top, there are input fields for 'SELLER ID' (2), 'NAME' (Anthony), 'PASSWORD' (7189), and 'GENDER' (Male). Below these are four buttons: 'Add', 'Edit', 'Delete', and 'Clear'. A modal dialog box titled 'Message' displays the message 'Seller deleted successfully' with an 'OK' button. In the background, a table lists sellers with columns 'ID' and 'NAME'. The table contains three rows: 1 (Angela), 3 (Martha), and 4 (James). At the bottom of the page are navigation links: 'PRODUCTS', 'CATEGORIES', 'Update password', and 'Log out'.

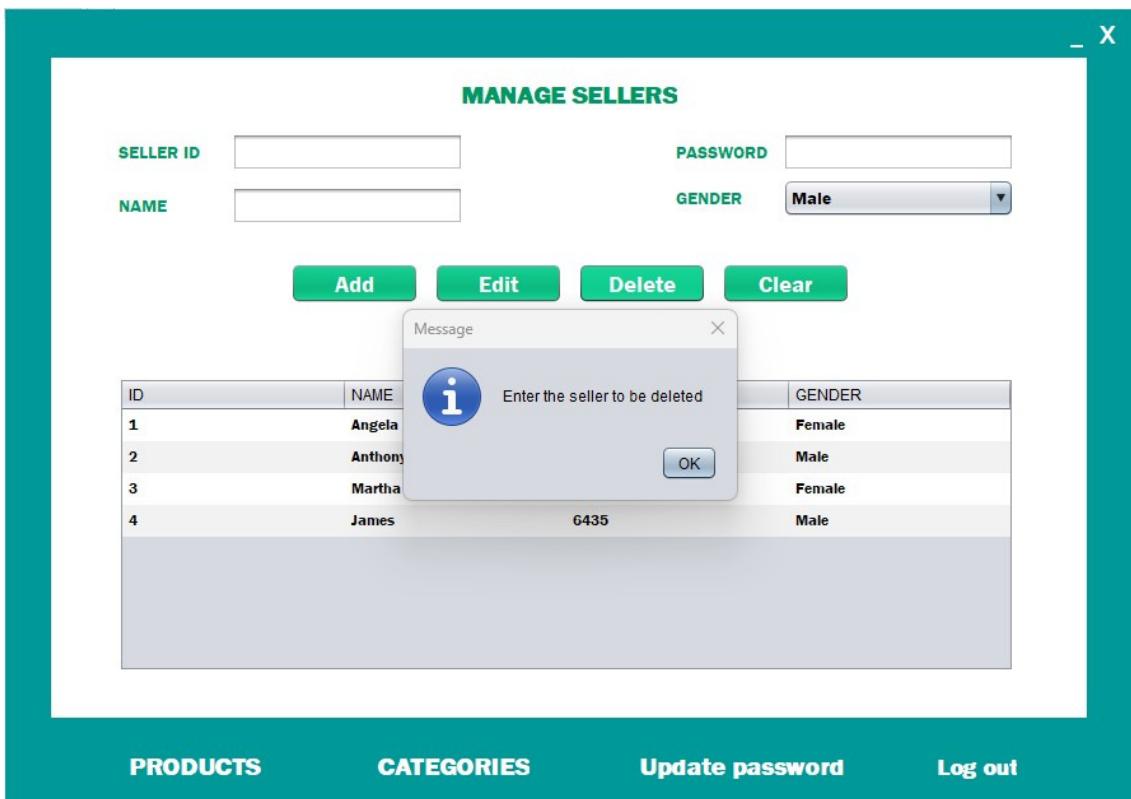
Rys. 38. Usuwanie sprzedawcy.

The screenshot shows the 'MANAGE SELLERS' page. The 'NAME' field is now set to 'Anthony'. A modal dialog box titled 'Message' displays the message 'Seller updated' with an 'OK' button. In the background, the table lists sellers with columns 'ID' and 'NAME'. The table now contains four rows: 1 (Angela), 2 (Anthony), 3 (Martha), and 4 (James). The 'GENDER' dropdown menu on the right shows options: Female, Male, Female, and Male. At the bottom of the page are navigation links: 'PRODUCTS', 'CATEGORIES', 'Update password', and 'Log out'.

Rys. 39. Modyfikacja sprzedawcy.



Rys. 40. Panel zarządzania sprzedawcami. Brak danych - brak możliwości aktualizowania informacji o nieistniejącym sprzedawcy.



Rys. 41. Panel zarządzania sprzedawcami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącego sprzedawcy.

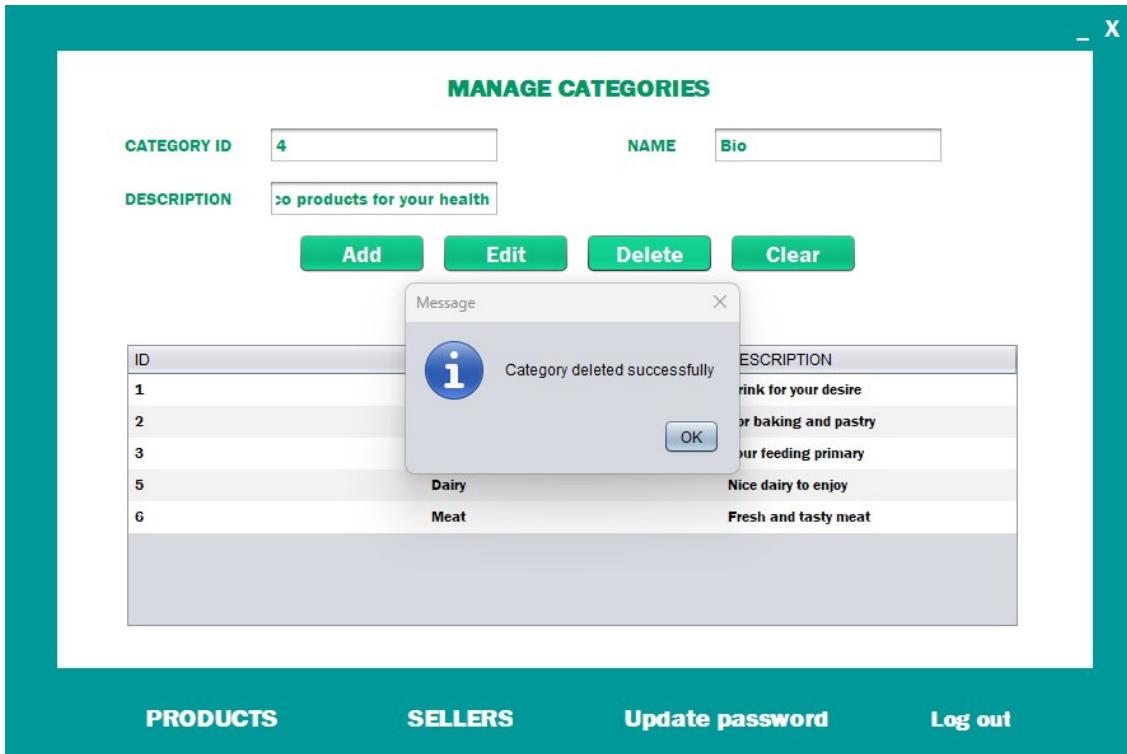
The screenshot shows the 'MANAGE CATEGORIES' page. At the top, there are input fields for 'CATEGORY ID' (3), 'NAME' (Bread), and 'DESCRIPTION' (Your feeding primary). Below these are four buttons: 'Add' (highlighted in green), 'Edit', 'Delete', and 'Clear'. A table titled 'CATEGORIES LIST' displays six rows of data. The third row, where 'Bread' was added, has a green background. The table columns are 'ID', 'NAME', and 'DESCRIPTION'. The bottom navigation bar includes links for 'PRODUCTS', 'SELLERS', 'Update password', and 'Log out'.

ID	NAME	DESCRIPTION
1	Beverage	Drink for your desire
2	Baking	For baking and pastry
3	Bread	Your feeding primary
4	Personal care	Perfect products for your care
5	Dairy	Nice dairy to enjoy
6	Meat	Fresh and tasty meat

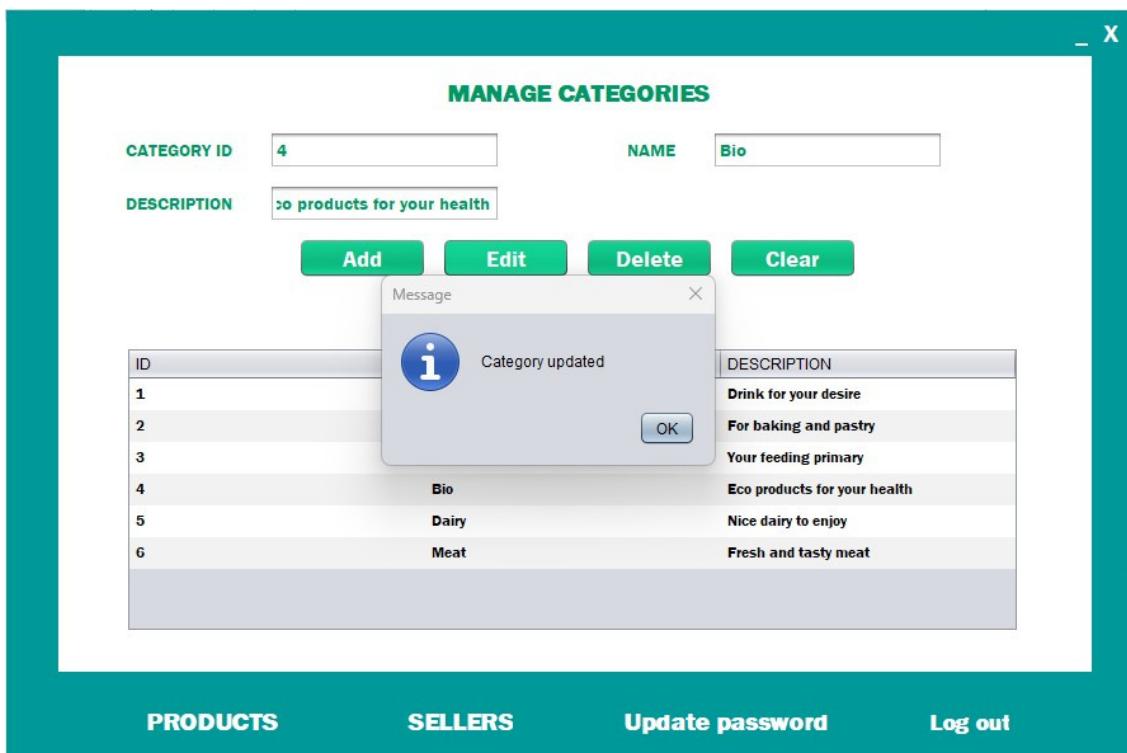
Rys. 42. Panel zarządzania kategoriami.

The screenshot shows the 'MANAGE CATEGORIES' page. The 'CATEGORY ID' field contains '4', 'NAME' is 'Bio', and 'DESCRIPTION' is 'no products for your health'. Below these are four buttons: 'Add' (highlighted in green), 'Edit', 'Delete', and 'Clear'. A modal dialog box titled 'Message' is displayed, showing the message 'Category added successfully' with an information icon. In the background, the 'CATEGORIES LIST' table is visible, showing the same data as in Rys. 42. The bottom navigation bar includes links for 'PRODUCTS', 'SELLERS', 'Update password', and 'Log out'.

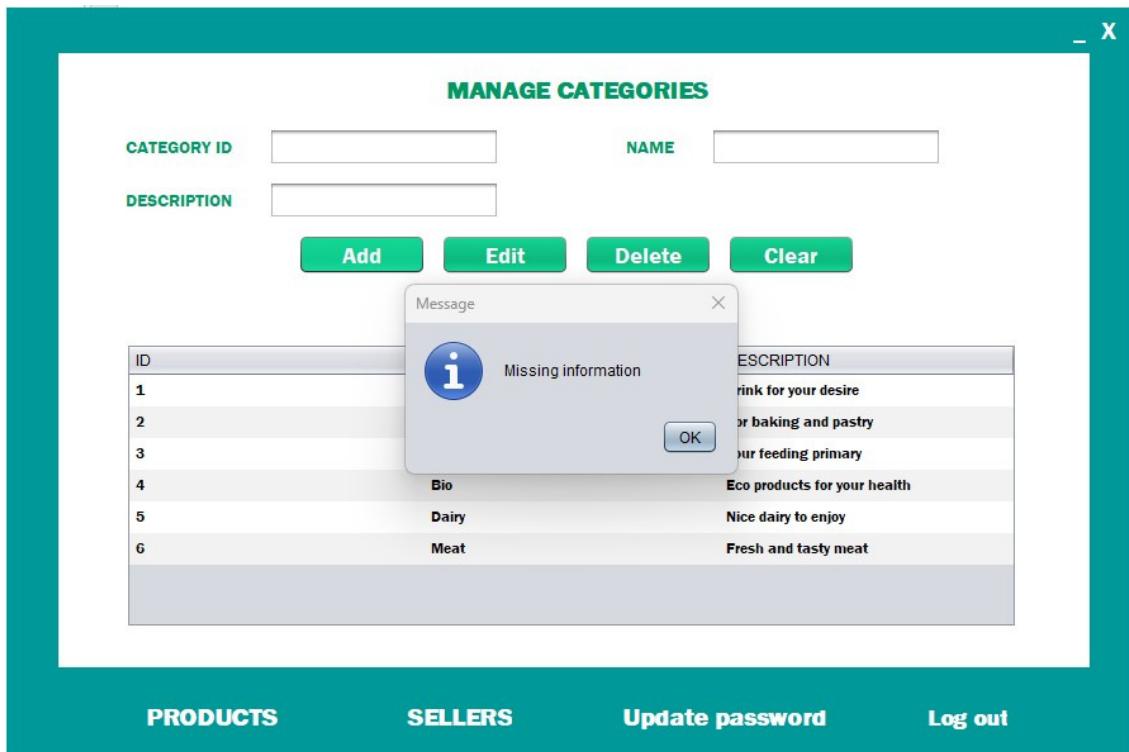
Rys. 43. Dodawanie kategorii.



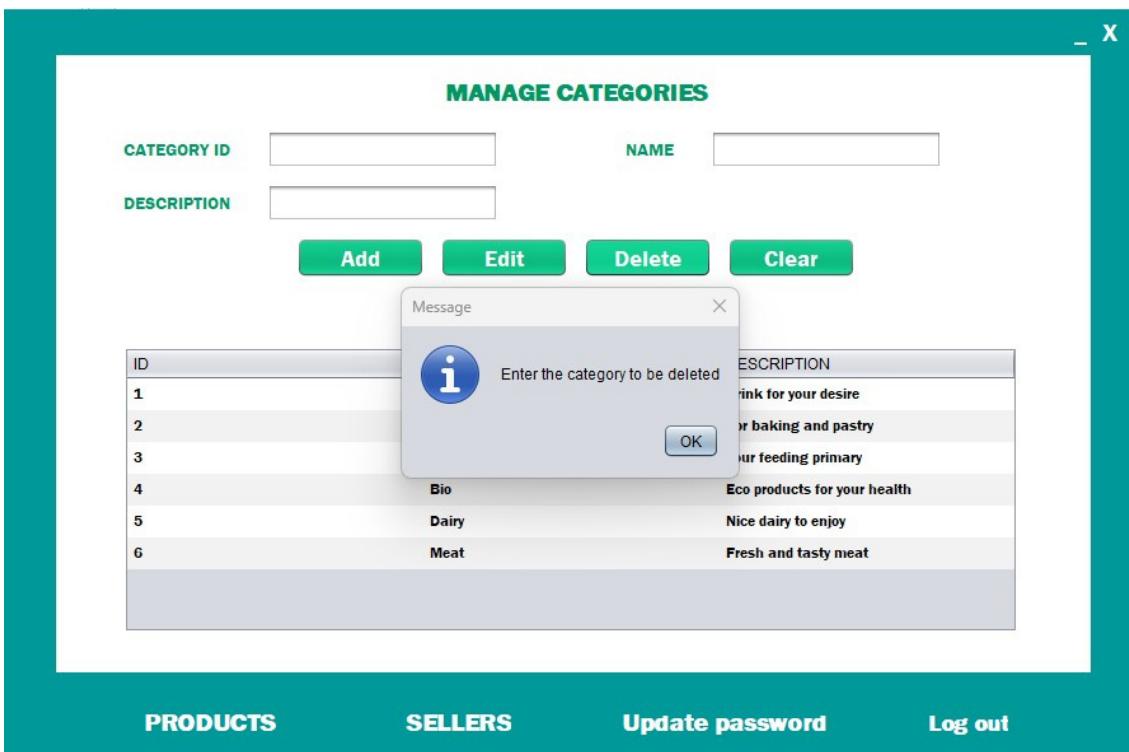
Rys. 44. Usuwanie kategorii.



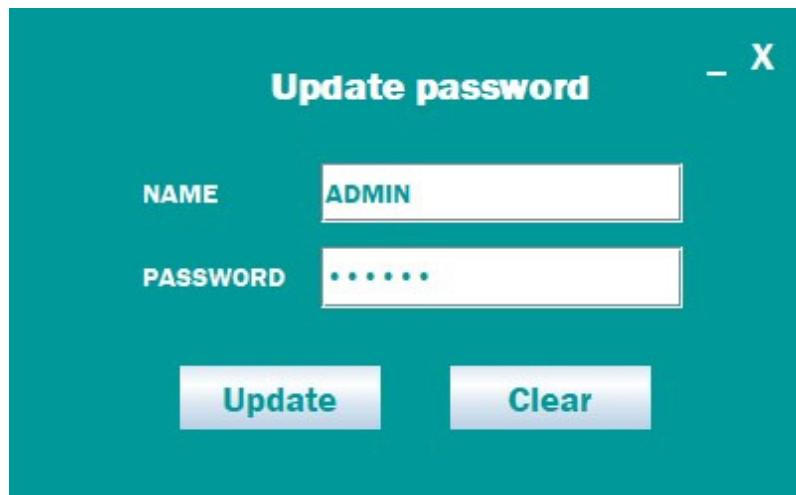
Rys. 45. Modyfikacja kategorii.



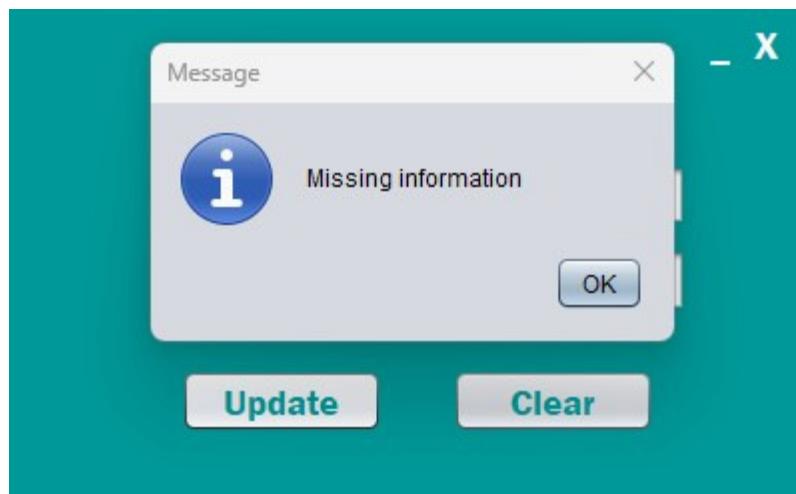
Rys. 46. Panel zarządzania kategoriami. Brak danych - brak możliwości zaktualizowania informacji o nieistniejącej kategorii.



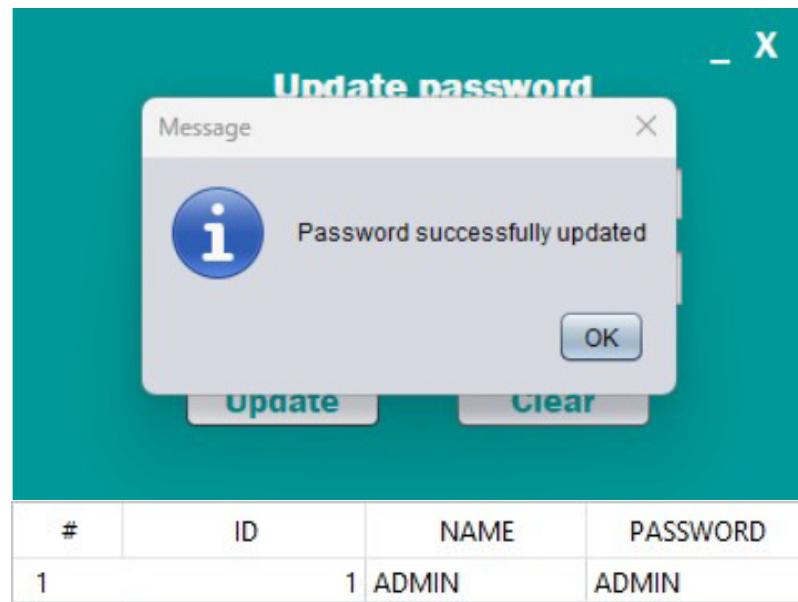
Rys. 47. Panel zarządzania kategoriami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącej kategorii.



Rys. 48. Panel zmiany hasła dla administratora.



Rys. 49. Panel zmiany hasła dla administratora. Brak danych.



Rys. 50. Panel zmiany hasła dla administratora. Pomyślna zmiana hasła.

## 7. Podsumowanie

Projekt został stworzony przy użyciu programowania zorientowanego obiektowo w języku programowania Java, interfejsu graficznego (GUI) Swing oraz połączenia między interfejsem graficznym a bazą danych z użyciem JDBC. Program spełnia podstawowe założenia, takie jak prosty i przyjazny dla użytkownika interfejs, pokazanie działania na bardzo prostym przykładzie. Przyszłościowe prace projektu będą obejmować m.in. optymalizację programu pod względem szybkości działania, łączenia ze zdalnymi bazami danych, doskonalenie jeszcze bardziej przyjaznego dla użytkownika interfejsu graficznego oraz szyfrowanie danych.

Na Rys. 51. znajduje się wydrukowane i ręcznie podpisane oświadczenie studenta o samodzielności pracy:

Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 1 grudnia 2021 roku w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim

**OŚWIADCZENIE STUDENTA O SAMODZIELNOŚCI PRACY**

..... Michał Janik .....

Imię (imiona) i nazwisko studenta

Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych

..... Programowanie obiektowe 1 .....

Nazwa kierunku

..... 134915 .....

Numer albumu

1. Oświadczam, że moja praca projektowa pt.: Przygotowanie dokumentacji do projektu aplikacji Java z wykorzystaniem interfejsu graficznego Swing oraz połączenia bazodanowego JDBC pt. "Symulator sklepu spożywczego" w systemie  $\text{\LaTeX}$

- 1) została przygotowana przeze mnie samodzielnie\*,
- 2) nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1062) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym,
- 3) nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem/am w sposób niedozwolony,
- 4) nie była podstawą otrzymania oceny z innego przedmiotu na uczelni wyższej ani mnie, ani innej osobie.

2. Jednocześnie wyrażam zgodę/~~nie wyrażam zgody~~\*\* na udostępnienie mojej pracy projektowej do celów naukowo–badawczych z poszanowaniem przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Przeszów, 15.06.2025r.  
(miejscowość, data)

Michał Janik  
(czytelny podpis studenta)

\* Uwzględniając merytoryczny wkład prowadzącego przedmiot  
\*\* – niepotrzebne skreślić

**Rys. 51.** Oświadczenie studenta o samodzielności pracy, wydrukowane i ręcznie podpisane.

# Spis rysunków

1	Lista klas projektowanej aplikacji.	9
2	Diagram UML klasy Categories.	10
3	Diagram UML klasy Login.	15
4	Diagram UML klasy Products.	18
5	Diagram UML klasy Sellers.	24
6	Diagram UML klasy Selling.	29
7	Diagram UML klasy Splash.	34
8	Diagram UML klasy UpdateAdminPwd.	36
9	Diagram ERD bazy danych Supermarket.	38
10	Baza danych Supermarket i jej struktura tabel.	38
11	Tabela ADMIN.	39
12	Tabela CATEGORIES.	39
13	Tabela PRODUCTS.	39
14	Tabela SELLERS.	39
15	Typy danych tabeli ADMIN.	40
16	Typy danych tabeli CATEGORIES.	40
17	Typy danych tabeli PRODUCTS.	40
18	Typy danych tabeli SELLERS.	40
19	Diagram Gantta realizacji projektu.	41
20	Okienko załadowywania programu.	41
21	Panel logowania - administrator.	42
22	Panel logowania - administrator. Brak danych.	42
23	Panel logowania - administrator. Błędne dane logowania.	42
24	Panel logowania - sprzedawca.	43
25	Panel logowania - sprzedawca. Brak danych.	43
26	Panel logowania - sprzedawca. Błędne dane logowania.	43
27	Panel sprzedaży produktów.	44
28	Filtrowanie produktów po kategorii.	44
29	Możliwość wydruku wystawionego rachunku.	44
30	Panel zarządzania produktami.	45
31	Dodawanie produktu.	45
32	Usuwanie produktu.	46
33	Modyfikacja produktu.	46

34	Panel zarządzania produktami. Brak danych - brak możliwości zaktualizowania informacji o nieistniejącym produkcie. . . . .	47
35	Panel zarządzania produktami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącego produktu. . . . .	47
36	Panel zarządzania sprzedawcami. . . . .	48
37	Dodawanie sprzedawcy. . . . .	48
38	Usuwanie sprzedawcy. . . . .	49
39	Modyfikacja sprzedawcy. . . . .	49
40	Panel zarządzania sprzedawcami. Brak danych - brak możliwości zaktualizowania informacji o nieistniejącym sprzedawcy. . . . .	50
41	Panel zarządzania sprzedawcami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącego sprzedawcy. . . . .	50
42	Panel zarządzania kategoriami. . . . .	51
43	Dodawanie kategorii. . . . .	51
44	Usuwanie kategorii. . . . .	52
45	Modyfikacja kategorii. . . . .	52
46	Panel zarządzania kategoriami. Brak danych - brak możliwości zaktualizowania informacji o nieistniejącej kategorii. . . . .	53
47	Panel zarządzania kategoriami. Brak danych - brak możliwości usunięcia nieistniejącej kategorii. . . . .	53
48	Panel zmiany hasła dla administratora. . . . .	54
49	Panel zmiany hasła dla administratora. Brak danych. . . . .	54
50	Panel zmiany hasła dla administratora. Pomyślna zmiana hasła. . . . .	55
51	Oświadczenie studenta o samodzielności pracy, wydrukowane i ręcznie podpisane. . . . .	56

# Spis listingów

1	Konstruktor okna Categories(). . . . .	11
2	Metoda SelectCategory(). . . . .	11
3	Metoda AddButtonMouseClicked(). . . . .	11
4	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	12
5	Metoda CategoryTableMouseClicked(). . . . .	12
6	Metoda DeleteButtonMouseClicked(). . . . .	12
7	Metoda EditButtonMouseClicked(). . . . .	13
8	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	13
9	Metoda ProductsButtonMouseClicked(). . . . .	13
10	Metoda SellersButtonMouseClicked(). . . . .	13
11	Metoda LogOutButtonMouseClicked(). . . . .	14
12	Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked(). . . . .	14
13	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	14
14	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	14
15	Konstruktor okna Login(). . . . .	15
16	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	15
17	Metoda LoginButtonMouseClicked(). . . . .	16
18	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	17
19	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	17
20	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	17
21	Konstruktor okna Products(). . . . .	19
22	Metoda AddButtonMouseClicked(). . . . .	19
23	Metoda CategoriesButtonMouseClicked(). . . . .	19
24	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	20
25	Metoda DeleteButtonMouseClicked(). . . . .	20
26	Metoda EditButtonMouseClicked(). . . . .	21
27	Metoda GetCat(). . . . .	21
28	Metoda LogOutButtonMouseClicked(). . . . .	22
29	Metoda ProductTableMouseClicked(). . . . .	22
30	Metoda SelectProduct(). . . . .	22
31	Metoda SellersButtonMouseClicked(). . . . .	22
32	Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked(). . . . .	22
33	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	23
34	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	23
35	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	23
36	Konstruktor okna Sellers(). . . . .	24
37	Metoda AddButtonMouseClicked(). . . . .	25
38	Metoda CategoriesButtonMouseClicked(). . . . .	25
39	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	25
40	Metoda DeleteButtonMouseClicked(). . . . .	26
41	Metoda EditButtonMouseClicked(). . . . .	26

42	Metoda LogOutButtonMouseClicked(). . . . .	27
43	Metoda ProductsButtonMouseClicked(). . . . .	27
44	Metoda SelectSeller(). . . . .	27
45	Metoda SellerTableMouseClicked(). . . . .	27
46	Metoda UpdatePasswordButtonMouseClicked(). . . . .	27
47	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	28
48	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	28
49	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	28
50	Konstruktor okna Selling(). . . . .	30
51	Metoda AddButtonMouseClicked(). . . . .	30
52	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	31
53	Metoda FilterButtonMouseClicked(). . . . .	31
54	Metoda GetCat(). . . . .	31
55	Metoda LogOutButtonMouseClicked(). . . . .	31
56	Metoda PrintButtonMouseClicked(). . . . .	32
57	Metoda ProductTableMouseClicked(). . . . .	32
58	Metoda RefreshButtonMouseClicked(). . . . .	32
59	Metoda SelectProduct(). . . . .	32
60	Metoda UpdateQuantity(). . . . .	33
61	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	33
62	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	33
63	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	33
64	Konstruktor okna Splash(). . . . .	34
65	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	34
66	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	34
67	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	35
68	Konstruktor okna UpdateAdminPwd(). . . . .	36
69	Metoda ClearButtonMouseClicked(). . . . .	36
70	Metoda UpdateButtonMouseClicked(). . . . .	37
71	Metoda ExitButtonMouseClicked(). . . . .	37
72	Metoda MinimizeButtonMouseClicked(). . . . .	37
73	Metoda uruchomieniowa okna main(). . . . .	37