System do obsługi księgarni internetowej

Cel

Umożliwienie sprawnego zarządzania księgarnią internetową, ewidencja produktów, a także obsługa zamówień.

Zakres

Ewidencja książek, ewidencja klientów, obsługa zamówień (w tym aktualizacja statusu zamówienia oraz drukowanie faktur dla klientów), sporządzanie statystyki sprzedawalności książek.

Kontekst

System obsługuje pracownik księgarni, może on dodawać nowe książki, a także edytować je i usuwać. Może również zarządzać kategoriami książek (dodawać, edytować, usuwać). Pracownik może przeglądać zamówienia, a także edytować ich status, oraz drukować faktury dla klientów. Dodatkowo pracownicy mogą monitorować Statystki dla książek, by wiedzieć, które cieszą się największą popularnością wśród kupujących, co umożliwi dopasowywanie oferty produktów.

Klient będzie miał do dyspozycji stronę internetową, na której będzie mógł się zarejestrować, dzięki czemu będziemy jego dane znajdą się na serwerze bazy danych. Również przez stronę internetową może dokonywać zamówień oraz płatności.

Wymagania funkcjonalne:

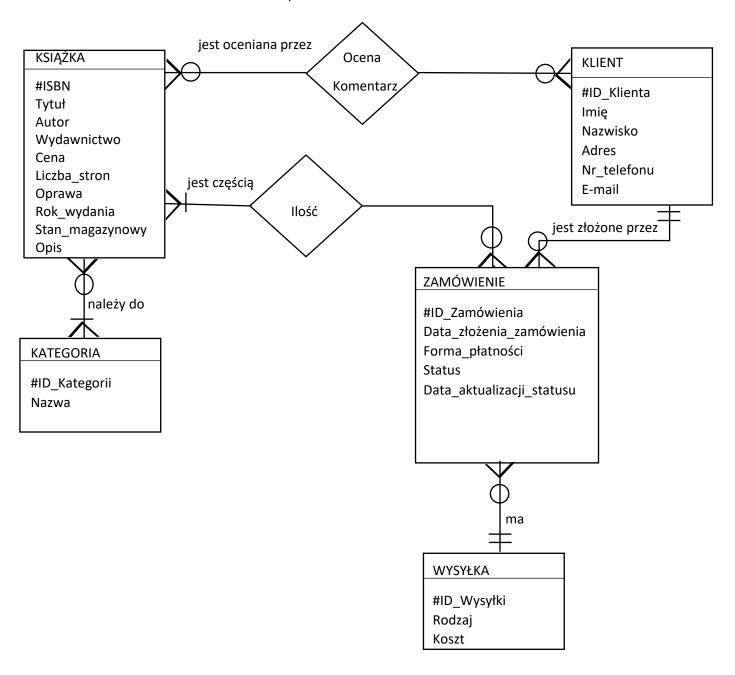
- Każda kategoria ma swój numer ID oraz nazwę. Do kategorii może należeć wiele książek.
- Każda książka ma swój unikatowy numer ISBN. Ponadto znamy jej tytuł, autora, wydawnictwo, cenę, liczbę stron, rodzaj oprawy (miękka/twarda), rok wydania oraz stan magazynowy. Opcjonalnie można dodać opis książki. Książka musi być przypisana do co najmniej jednej kategorii.
- Każdy klient ma swój unikatowy numer ID, znamy jego imię, nazwisko, adres, nr telefonu i adres.
- Klient może dokonać zamówienia. Musi podać ilość sztuk każdego produktu, który chce zamówić. Znamy datę złożenia zamówienia, wybraną formę płatności przez klienta (przelew bankowy, karta kredytowa, płatność przy odbiorze) oraz obecny status (oczekiwanie na płatność, zamówienie w realizacji, zamówienie wysłane, zamówienie zakończone) i datę jego ostatniej aktualizacji.
- Każdy rodzaj wysyłki ma przypisany na stałe swój koszt.
- Każdy klient po otrzymaniu zamówienia może wystawić opinię książce, ocenić ją w skali 1-5, a także dodatkowo może napisać komentarz.

Wymagania niefunkcjonalne:

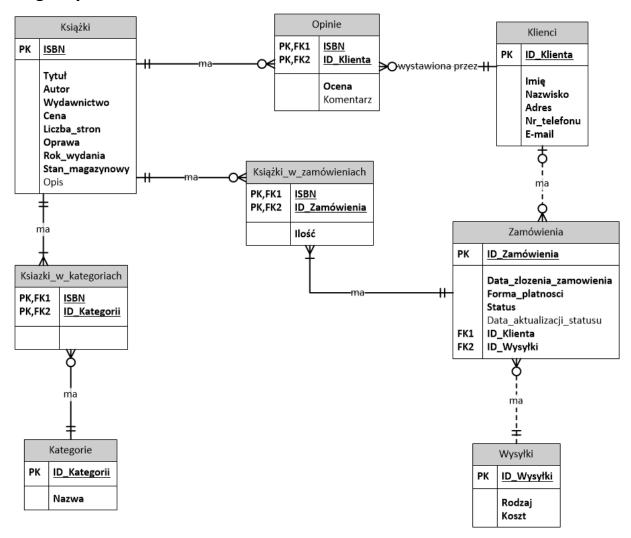
- Sprawny komputer z systemem Windows XP/Vista/7/8/10
- Zainstalowany Microsoft Access 2003-2010
- Dostęp do internetu, w celu połączenia z serwerem bazy danych

Model pojęciowy

- Każda kategoria ma swój numer ID oraz nazwę. Do kategorii może należeć wiele książek.
- Każda książka ma swój unikatowy numer ISBN. Ponadto znamy jej tytuł, autora, wydawnictwo, cenę, liczbę stron, rodzaj oprawy (miękka/twarda), rok wydania oraz stan magazynowy. Opcjonalnie można dodać opis książki. Książka musi być przypisana do co najmniej jednej kategorii.
- Każdy klient ma swój unikatowy numer ID, znamy jego imię, nazwisko, adres, nr telefonu i adres
- Klient może dokonać zamówienia. Musi podać ilość sztuk każdego produktu, który chce zamówić. Znamy datę złożenia zamówienia, wybraną formę płatności przez klienta oraz obecny status (oczekiwanie na płatność, zamówienie w realizacji, zamówienie wysłane, zamówienie zakończone) i datę jego ostatniej aktualizacji.
- Każdy rodzaj wysyłki ma przypisany na stałe swój koszt.
- Każdy klient po otrzymaniu zamówienia może wystawić opinię książce, ocenić ją w skali 1-5, a także dodatkowo może napisać komentarz.



Model logiczny



Ograniczenia

Dla tabeli Zamówienia została dodana domyślna wartość dla pola Data_zlozenia_zamowienia, jako data pobierana z systemu w momencie rozpoczęcia tworzenia nowego rekordu.

Dla tabeli Opinie zostało dodane ograniczenie, dzięki któremu do pola Ocena można jedynie wpisać wartości z zakresu [1;5].

Dodatkowe widoki i procedury

Kwerenda View_Zamówienia jest głównie oparta na tabeli Zamówienia, jednakże ma dodaną kolumnę "Łączna kwota", która podsumowuje koszt całego zamówienia (ceny wybranych książek oraz wysyłki), to na niej jest oparty formularz Zamówienia.

Kwerenda Ilości_Książek jest kwerendą pomocniczą, dzięki której jest tworzony raport Książki_Faktura, który z kolei jest podraportem Faktury. Służy ona do wyszczególnienia książek znajdujących się w zamówieniu i przedstawieniu cen jednostkowych oraz za całość.

Dzięki kwerendzie View_Opinie można w wygodny sposób przeglądać opinie wystawione książkom przez klientów. Jest opary na niej formularz Opinie.

Kwerenda Kat_książek została wykorzystana do stworzenia podformularza Kat_książek, który jest wyświetlany w formularzu Książki.

Kwerenda Statystyki pokazuje listę książek wraz z ilością sprzedanych egzemplarzy oraz średnią oceną (na podstawie opinii wystawionych przez klientów). Jest wykorzystywana do tworzeniu raportu Statystyki dostępnego z Panelu Głównego.

Procedura Zmien_status pozwala na aktualizację statusu zamówienia przez pracownika księgarni. Dostęp do niej jest z poziomu formularza Zamówienia. Użytkownik musi podać ID zamówienia, dla którego chce wykonać operacje.

Procedura Faktura umożliwia wydrukowanie faktury dla klienta (tj. raportu utworzonego na podstawie tej procedury).

Model implementacyjny

Podstawowe tabele i ich ograniczenia

```
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id = OBJECT_ID(N'[dbo].[Wysyłki]')
AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Wysyłki]
GO
CREATE TABLE [dbo].[Wysyłki] (
[ID_Wysyłki]
             int identity NOT NULL
, [Rodzaj] varchar(50) NOT NULL
, [Koszt] smallmoney NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Wysyłki] ADD CONSTRAINT [Wysyłki_PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ID_Wysyłki]
G0
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id = OBJECT_ID(N'[dbo].[Książki]')
AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Książki]
CREATE TABLE [dbo].[Książki] (
[ISBN] char(13) NOT NULL
, [Tytuł] varchar(50) NOT NULL
, [Autor] varchar(50) NOT NULL
, [Wydawnictwo] varchar(50) NOT NULL
, [Cena] smallmoney NOT NULL
, [Liczba_stron] int NULL
, [Oprawa] varchar(10) NULL
, [Rok_wydania] char(4) NULL
, [Stan_magazynowy] int NOT NULL
, [Opis] varchar(500) NULL
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Książki] ADD CONSTRAINT [Książki_PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ISBN]
G0
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[Ksiazki_w_kategoriach]') AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Ksiazki_w_kategoriach]
CREATE TABLE [dbo].[Ksiazki_w_kategoriach] (
[ISBN] char(13) NOT NULL
, [ID_Kategorii] int NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Ksiazki_w_kategoriach] ADD CONSTRAINT [Ksiazki_w_kategoriach_PK]
PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ISBN]
, [ID_Kategorii]
G0
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[Kategorie]') AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Kategorie]
CREATE TABLE [dbo].[Kategorie] (
[ID_Kategorii] int identity NOT NULL
, [Nazwa] varchar(20) NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Kategorie] ADD CONSTRAINT [Kategorie PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ID Kategorii]
G0
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object id = OBJECT ID(N'[dbo].[Klienci]')
AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Klienci]
CREATE TABLE [dbo].[Klienci] (
[ID_Klienta] int identity NOT NULL
, [Imię] varchar(40) NOT NULL
, [Nazwisko] varchar(40) NOT NULL
, [Adres] varchar(150) NOT NULL
  [Nr_telefonu] char(10) NOT NULL
  [E-mail] varchar(50) NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Klienci] ADD CONSTRAINT [Klienci_PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ID_Klienta]
G0
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object id =
OBJECT_ID(N'[dbo].[Zamówienia]') AND type in (N'U'))
```

```
DROP TABLE [dbo].[Zamówienia]
G0
CREATE TABLE [dbo].[Zamówienia] (
[ID Zamówienia] int identity NOT NULL
, [Data_zlozenia_zamowienia] datetime NOT NULL
, [Forma_platnosci] varchar(20) NOT NULL
, [Status] varchar(30) NOT NULL
, [Data_aktualizacji_statusu] datetime NULL
, [ID_Klienta] int NOT NULL
, [ID_Wysyłki] int NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Zamówienia] ADD CONSTRAINT [Zamówienia_PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ID_Zamówienia]
G0
ALTER TABLE Zamówienia
 ADD CONSTRAINT biezacadata
 DEFAULT GETDATE() FOR Data_zlozenia_zamowienia;
 GO.
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id = OBJECT_ID(N'[dbo].[Opinie]')
AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Opinie]
CREATE TABLE [dbo].[Opinie] (
[Ocena] int NOT NULL
, [Komentarz] varchar(500) NULL
, [ISBN] char(13) NOT NULL
, [ID_Klienta] int NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Opinie] ADD CONSTRAINT [Opinie PK] PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ID Klienta]
, [ISBN]
G0
ALTER TABLE [dbo].[Opinie]
ADD CONSTRAINT ocena
CHECK (Ocena BETWEEN 1 AND 5);
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id =
OBJECT ID(N'[dbo].[Książki w zamówieniach]') AND type in (N'U'))
    DROP TABLE [dbo].[Książki_w_zamówieniach]
CREATE TABLE [dbo].[Książki_w_zamówieniach] (
[Ilość] int NOT NULL
, [ISBN] char(13) NOT NULL
  [ID_Zamówienia] int NOT NULL
G0
ALTER TABLE [dbo].[Książki_w_zamówieniach] ADD CONSTRAINT [Książki_w_zamówieniach_PK]
PRIMARY KEY CLUSTERED (
[ISBN]
```

```
[ID_Zamówienia]
G0
ALTER TABLE [dbo].[Ksiazki_w_kategoriach] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[Książki_Ksiazki_w_kategoriach_FK1] FOREIGN KEY (
[ISBN]
REFERENCES [dbo].[Książki] (
[ISBN]
ALTER TABLE [dbo].[Ksiazki_w_kategoriach] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[Kategorie_Ksiazki_w_kategoriach_FK1] FOREIGN KEY (
[ID_Kategorii]
REFERENCES [dbo].[Kategorie] (
[ID_Kategorii]
G0
ALTER TABLE [dbo].[Zamówienia] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Klienci_Zamówienia_FK1]
FOREIGN KEY (
[ID_Klienta]
REFERENCES [dbo].[Klienci] (
[ID_Klienta]
ALTER TABLE [dbo].[Zamówienia] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Wysyłki_Zamówienia_FK1]
FOREIGN KEY (
[ID_Wysyłki]
REFERENCES [dbo].[Wysyłki] (
[ID Wysyłki]
G0
ALTER TABLE [dbo].[Opinie] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ksiażki Opinie FK1] FOREIGN KEY
[ISBN]
REFERENCES [dbo].[Książki] (
[ISBN]
ALTER TABLE [dbo].[Opinie] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Klienci_Opinie_FK1] FOREIGN KEY
[ID_Klienta]
REFERENCES [dbo].[Klienci] (
[ID_Klienta]
G0
ALTER TABLE [dbo].[Książki_w_zamówieniach] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[Książki_Książki_w_zamówieniach_FK1] FOREIGN KEY (
[ISBN]
REFERENCES [dbo].[Książki] (
[ISBN]
ALTER TABLE [dbo] [Książki_w_zamówieniach] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[Zamówienia_Książki_w_zamówieniach_FK1] FOREIGN KEY (
```

```
[ID_Zamówienia]
REFERENCES [dbo].[Zamówienia] (
[ID Zamówienia]
Dodatkowe widoki i procedury
```

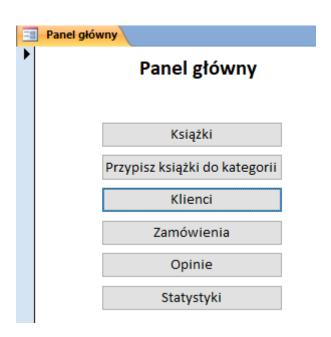
```
CREATE VIEW View_Zamówienia
AS
SELECT z.ID Zamówienia, z.Data zlozenia zamowienia, z.Forma platnosci,
SUM(ks.Cena*ks w z.Ilość) + w.Koszt AS Łączna kwota,
z.Status, z.Data_aktualizacji_statusu, w.Rodzaj AS Rodzaj_wysylki, z.ID_Klienta
FROM Zamówienia AS z
INNER JOIN Książki_w_zamówieniach AS ks_w_z ON ks_w_z.ID_Zamówienia = z.ID_Zamówienia
INNER JOIN Książki AS ks ON ks.ISBN = ks_w_z.ISBN
INNER JOIN Wysyłki AS w ON w.ID_Wysyłki = z.ID_Wysyłki
GROUP BY z.ID_Zamówienia, z.Data_zlozenia_zamowienia, z.Forma_platnosci,
z.Status, z.Data_aktualizacji_statusu, w.Rodzaj, z.ID_Klienta, w.Koszt;
CREATE VIEW Ilości_Książek
AS
SELECT ks_w_z.ID_Zamówienia, ks.autor, ks.tytuł, ks_w_z.Ilość, ks.Cena AS [Cena
jednostkowa], (ks.Cena * ks_w_z.Ilość) AS [Cena]
FROM Książki_w_zamówieniach AS ks_w_z
INNER JOIN Książki AS ks ON ks.ISBN = ks_w_z.ISBN;
CREATE VIEW View_Opinie
SELECT GETDATE() AS Data, (kl.Imie +' '+ kl.Nazwisko) AS Klient, (ks.Autor + '
"'+ks.Tytuł+'"') AS Książka, o.Ocena, o.Komentarz
FROM Opinie AS o
INNER JOIN Klienci AS kl ON kl.ID Klienta = o.ID Klienta
INNER JOIN Książki AS ks ON ks.ISBN = o.ISBN;
CREATE VIEW Kat książek
AS
SELECT ks.ISBN, kat.Nazwa
FROM Książki as ks
INNER JOIN Ksiazki w kategoriach AS ks w k ON ks.ISBN = ks w k.ISBN
INNER JOIN Kategorie AS kat ON kat.ID Kategorii = ks w k.ID Kategorii;
CREATE VIEW Statystyki
SELECT ks.Autor, ks.Tytuł, AVG(o.Ocena) AS [Średnia ocena], SUM(ks_w_z.Ilość) AS
[Ilość sprzedanych]
FROM Opinie AS o
RIGHT JOIN Książki AS ks ON ks.ISBN = o.ISBN
LEFT JOIN Książki_w_zamówieniach AS ks_w_z ON ks_w_z.ISBN = ks.ISBN
GROUP BY ks.ISBN, ks.Autor, ks.Tytuł;
CREATE PROCEDURE Zmien status
@idZamówienia INT
AS
SELECT ID_Zamówienia, Status, Data_aktualizacji_statusu
FROM Zamówienia
WHERE ID_Zamówienia=@idZamówienia;
```

```
CREATE Procedure Faktura
@idZamówienia INT
AS
SELECT (kl.Imię +' '+ kl.Nazwisko) AS Klient, kl.Adres, kl.Nr_telefonu as [Nr tel.],
kl.[E-mail], z.ID_Zamówienia, w.Koszt
FROM Zamówienia AS z
INNER JOIN Klienci AS kl ON kl.id_klienta=z.id_klienta
INNER JOIN Wysyłki AS w ON w.ID_Wysyłki = z.ID_Wysyłki
WHERE z.ID_Zamówienia = @idZamówienia;
```

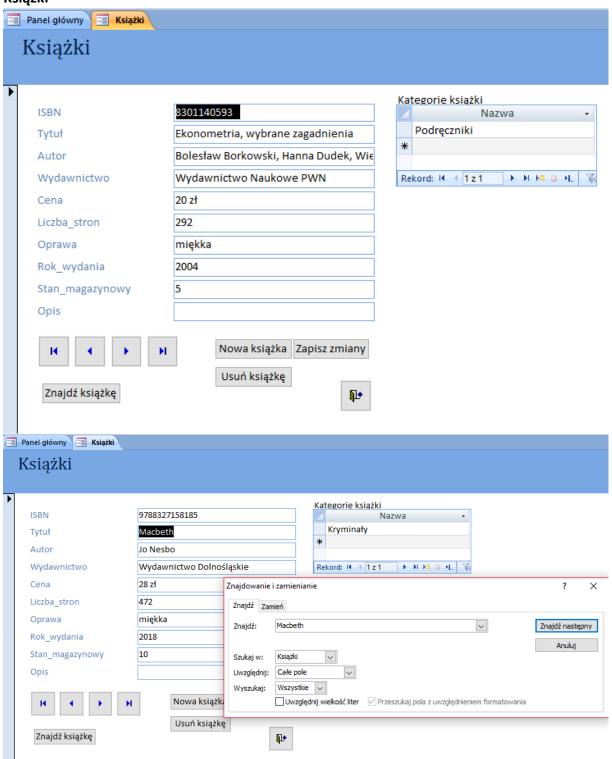
Obsługa systemu

Po włączeniu systemu naszym oczom ukazuje się Panel główny. Z jego poziomu możemy przechodzić do poszczególnych formularzy (Książki, Kategorie, Klienci, Zamówienia, Opinie) a także do raportu (Statystyki).

W każdym formularzu możemy przeglądać rekordy znajdujące się już w bazie (służą do tego cztery przyciski ze strzałkami, odpowiednio: przejdź do pierwszego rekordu, przejdź do poprzedniego rekordu, przejdź do następnego rekordu, przejdź do ostatniego rekordu). Możemy też użyć opcji wyszukiwania (ta opcja jest opisana szczegółowo przy okazji opisu formularza "Książki" poniżej). Po kliknięciu "Nowa(-y) ..." możemy wprowadzić nowy rekord do bazy. Możemy również edytować dowolny rekord, po zakończeniu wprowadzania zmian należy wcisnąć "Zapisz zmiany". Jeżeli nie chcemy więcej przechowywać danego rekordu w bazie możemy skorzystać z przycisku "Usuń ...". Przycisk z obrazkiem drzwi służy do zamknięcia formularza (co w większości przypadków jest jednoznaczne z powrotem do Panelu głównego).



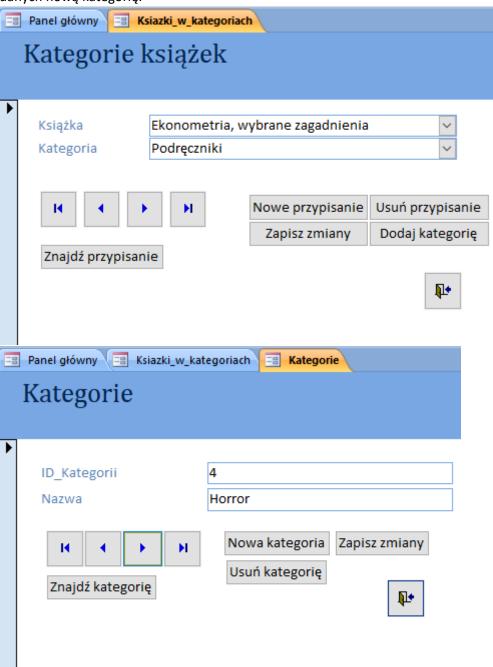
Książki



Po wciśnięciu "Znajdź książkę" wyskoczy nam dodatkowe okienko. W polu "Znajdź:" wpisujemy to co chcemy wyszukać, np. tytuł książki lub autora. Ważne byśmy zaznaczyli w "Szukaj w:" Książki, dzięki czemu będziemy mogli przeszukiwać całą tabelę. W "Uwzględnij" wybierzmy "Całe pole" jeśli chcemy znaleźć dosłowną frazę, bądź "Dowolna część pola" jeśli wpisaliśmy np. tylko część tytułu. Po czym wybierzmy "Znajdź następny" by zobaczyć wynik wyszukiwania.

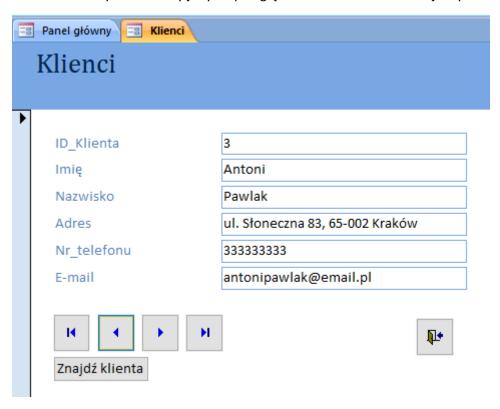
Kategorie

W formularzu "Kategorie książek" możemy przypisywać książki do kategorii wybierając je z rozwijanych list. Jeżeli okaże się , że brakuje nam jakiejś kategorii wybierzmy "Dodaj kategorię", a naszym oczom ukaże się dodatkowy formularz, w którym będziemy mogli wprowadzić do bazy danych nową kategorię.



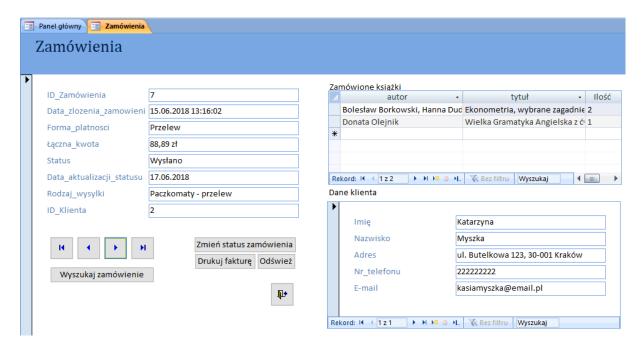
Klienci

Nie możemy dodawać nowych klientów, ani ich edytować. Dostęp do tych funkcjonalności mają jedynie klienci poprzez witrynę strony internetowej naszej księgarni. Zapobiega to przypadkowemu zniszczeniu danych. Możemy jedynie przeglądać dane o klientach oraz je wyszukiwać.

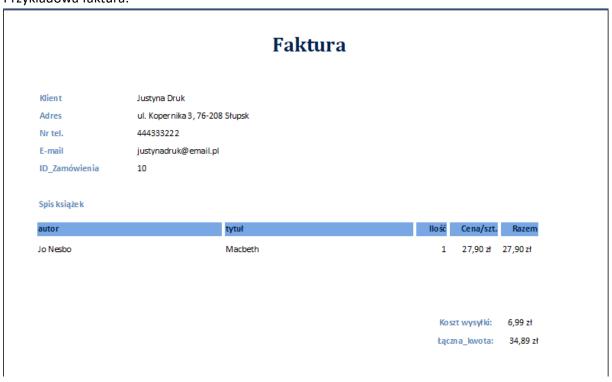


Zamówienia

W tym formularzu oprócz standardowych przycisków znajdziemy również "Zmień status zamówienia", "Odśwież" oraz "Drukuj fakturę". Po kliknięciu "Zmień status zamówienia" zostaje uruchomiona procedura, która umożliwia nam aktualizację statusu zamówienia. Po dokonaniu zmiany zaleca się wciśnięcie przycisku "Odśwież" by zobaczyć aktualne dane o zamówieniu.

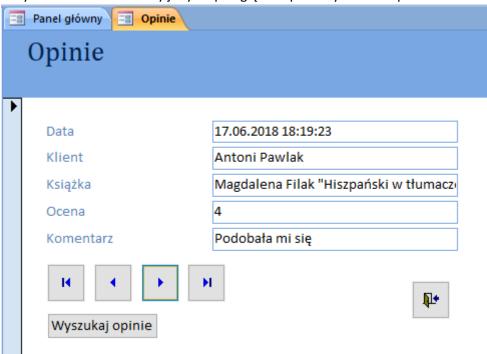


Przykładowa faktura:



Opinie

W tym formularzu możemy jedynie przeglądać opinie wystawione przez klientów.



Przykładowy raport dla Statystyk

Statystyki

Autor	Tytuł	Sprzed anych	Średnia ocena
Magdalena Filak	Hiszpański w tłumaczeniach, cz.1	3	4
Donata Olejnik	Wielka Gramatyka Angielska z ćwiczeniami	1	5
Jo Nesbo	Macbeth	1	5