



Uniwersytet Rzeszowski
Kolegium Nauk Przyrodniczych

Programowanie obiektowe

APLIKACJA BANKOWA

Autorzy:

Oskar Paśko (117987)
Eliza Tworkowska (119003)

Kierunek:

Informatyka i ekonometria

Prowadzący:

mgr inż. Ewa Żesławska

Rzeszów, 2023

Spis treści

1	Opis założeń projektu	2
2	Specyfikacja wymagań	3
2.1	Wymagania funkcjonalne	3
2.2	Wymagania niefunkcjonalne	3
3	Opis techniczny bazy danych	4
3.1	Opis założeń	4
3.2	Diagram ERD	4
3.3	Opis tabel w bazie danych	4
3.3.1	Tabela client	4
3.3.2	Tabela card	4
3.3.3	Tabela overflow	5
4	Warstwa użytkowa projektu	6
4.1	Diagram przypadków użycia	6
4.2	LoginFrame	7
4.3	NewUser	8
4.4	MainFrame	10
4.5	Dodaj Kartę	11
4.6	Usuń Kartę	12
4.7	Wpłata	13
4.8	Wyplata	14
4.9	Przelew	15
5	System kontroli wersji	16
6	Opis techniczny projektu	16

1 Opis założeń projektu

Niniejszy projekt dotyczy aplikacji bankowej, która ma za zadanie ułatwić klientowi z korzystania z dostępnych na rynku usług bankowych.

Użytkownik posiadający konto w bazie danych niniejszej aplikacji może się zalogować do niej za pomocą swojego numeru klienta oraz hasła. Na głównej stronie może sprawdzić swoje aktualne saldo, na które składają się salda wszystkich jego kart posiadanych w banku. Tabela ze wszystkimi kartami widoczna jest w centralnym punkcie strony głównej. Dodatkowo, na stronie głównej, użytkownik może sprawdzić historię transakcji. Ponadto klient może dokonać wpłaty na wybraną przez siebie kartę oraz wypłaty z wybranej przez siebie karty z założeniem, że posiada na niej wystarczającą ilość środków. Dzięki aplikacji możliwe jest również dokonanie przelewów z założeniami takimi jak w przypadku wpłat i wypłat. Użytkownik ponadto może dodać nową kartę płatniczą lub usunąć istniejącą przy założeniu, że jej bilans wynosi 0 zł.

2 Specyfikacja wymagań

2.1 Wymagania funkcjonalne

- Aplikacja oferuje połączenie z bazą danych.
- Bank oferuje usługi użytkownikom zarejestrowanym w aplikacji.
- Bank oferuje możliwość zarejestrowania się nowym użytkownikom.
- Klient może wpłacić lub wypłacić pieniądze z wybranej karty.
- Klient może dokonać przelewu na wybraną kartę.
- Klient może sprawdzić saldo swoich kart płatniczych.
- Klient może sprawdzić historię przelewów.
- Zarejestrowany klient może dodać nową kartę płatniczą do swojego konta.

2.2 Wymagania niefunkcjonalne

- Możliwość dodawania, usuwania oraz edycji rekordów w bazie podczas działania aplikacji.
- Aplikacja jest przyjazna dla klienta i jego rodziny oraz jest prosta w użyciu.
- Aplikacja tworzona jest w języku Java.
- Aplikacja nawiązuje połączenie z bazą danych w języku MySQL i używa rekordów w niej zapisanych.

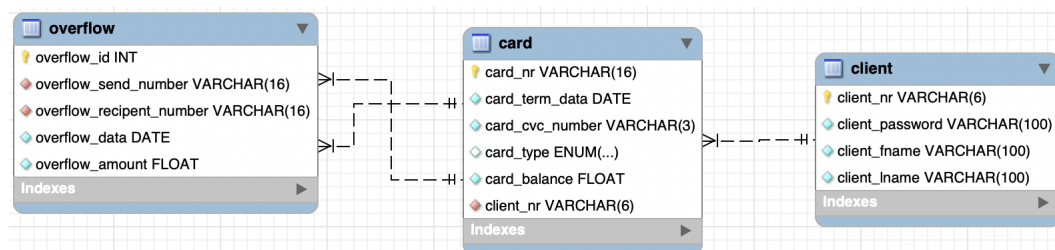
3 Opis techniczny bazy danych

3.1 Opis założeń

Baza danych przechowuje dane klientów oraz należących do nich kart płatniczych, jak również historię wykonanych przelewów.

Podczas działania aplikacji na bazie danych zostają wykonywane działania wyświetlania, modyfikowania, wstawiania oraz usuwania danych.

3.2 Diagram ERD



3.3 Opis tabel w bazie danych

3.3.1 Tabela client

Tabela "client" przechowuje informacje na temat klienta. Przechowywane informacje to sześciocyfrowy numer klienta, który jest kluczem głównym tabeli, hasło klienta oraz imię i nazwisko klienta.

3.3.2 Tabela card

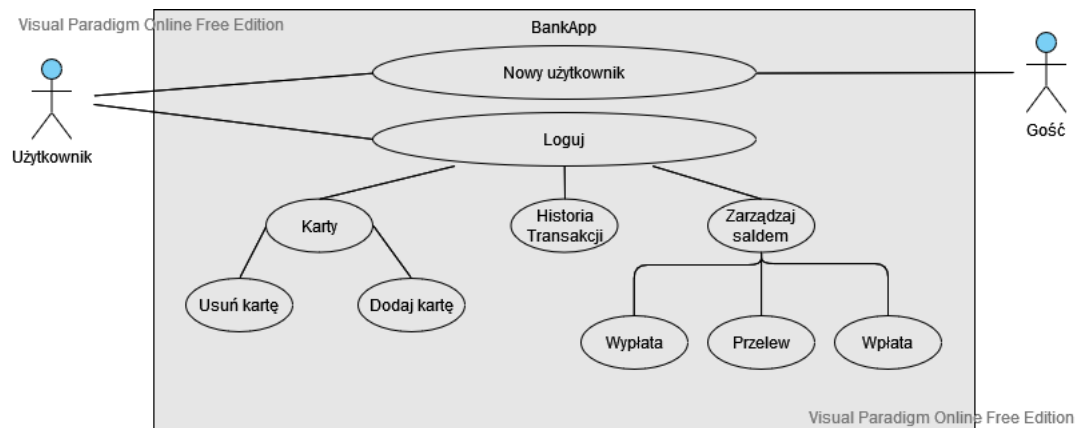
Tabela "card" przechowuje informacje o kartach płatniczych klientów. W tabeli przechowujemy informacje o szesnastocyfrowym numerze karty, który pełni rolę klucza głównego, datę ważności karty, numer zabezpieczający cvc, który jest zawsze trzycyfrowy, typ karty, saldo znajdujące się na karcie oraz numer klienta posiadającego daną kartę. Numer ten jest zapisany jako klucz obcy tabeli połączony metodą wiele do jednego z tabelą "client".

3.3.3 Tabela overflow

Tabela "card" przechowuje informacje o przelewach dokonanych przez klienta. W tabeli przechowujemy klucz główny tabeli, numer karty, z której został wysłany przelew oraz numer karty, na którą został wysłany przelew. Dodatkowo przechowuje datę wykonania przelewu oraz jego wartość.

4 Warstwa użytkowa projektu

4.1 Diagram przypadków użycia

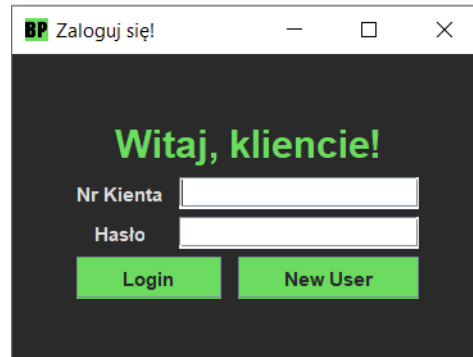


4.2 LoginFrame

Po uruchomieniu aplikacji otwiera się okienko Logowanie, które umożliwia użytkownikowi:

- Zalogowanie się,
- Zarejestrowanie się

Okno logowanie łączy się z bazą danych za pomocą SQL i JDBC, dzięki czemu weryfikuje wprowadzone dane i wyświetla komunikaty zależne od wprowadzonych informacji. Jeśli walidacja danych przejdzie pomyślnie (to jest, login i hasło pokrywają się z użytkownikiem zawartym w bazie), aplikacja przechodzi do głównego widoku. Jeśli hasło lub login okaże się błędne, aplikacja wyświetli okno dialogowe informujące użytkownika o tym. Jeśli nastąpią błędy z połączeniem wyświetlą się okna dialogowe, które informują o tym. Jeśli użytkownik nie posiada dostępu do konta, może stworzyć nowe konto poprzez kliknięcie przycisku: “New User”



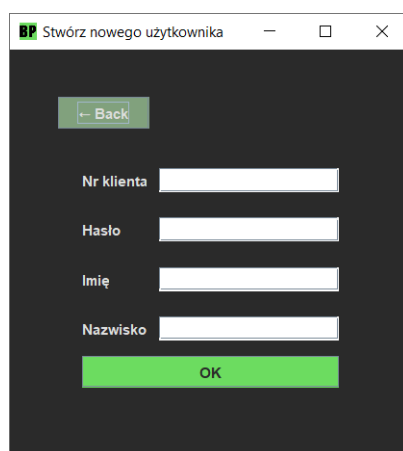
4.3 NewUser

Po kliknięciu przycisku w logowaniu “New User”, wyświetla się nowe okno umożliwiające stworzenie nowego użytkownika. Okno NewUser to formularz składający się z następujących elementów:

- Przycisk powracający, który wraca do okienka logowania
- Pole do wprowadzenia nr klienta,
- Pole do wprowadzenia hasła,
- Pole do wprowadzenia imienia,
- Pole do wprowadzenia nazwiska,
- Przycisk "OK"

Użytkownik może stworzyć nowego użytkownika po wprowadzeniu tych danych i aplikacja akceptuje je, jeśli się zgadzają z naszym formatem tworzenia użytkownika. Wymagania to:

- Wszystkie pola muszą mieć wprowadzoną wartość,
- Nr klienta musi składać się tylko z liczb i być długości 6 cyfr,
- Imię i nazwisko muszą składać się tylko z liter



The screenshot shows a window titled "Stwórz nowego użytkownika" (Create new user). The window has a dark background. At the top left, there is a light green button with a left arrow and the text "Back". Below this, there are four input fields, each with a label to its left: "Nr klienta", "Hasło", "Imię", and "Nazwisko". At the bottom of the window, there is a large green button with the text "OK".

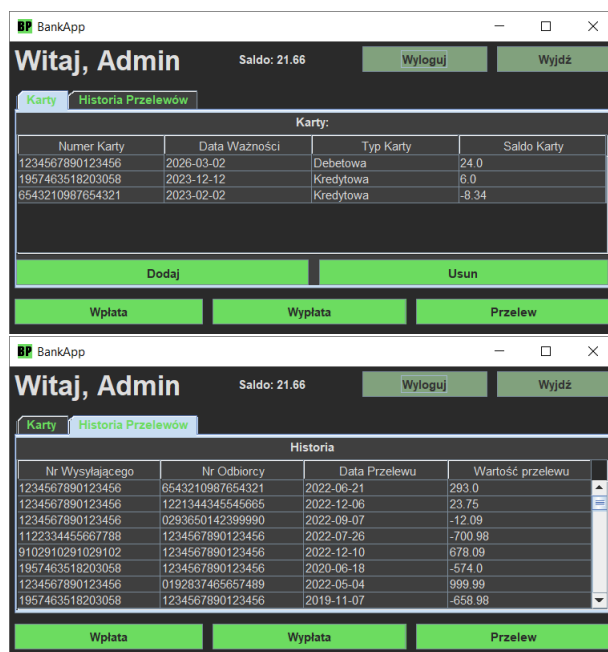
Jeśli weryfikacja danych przejdzie pomyślnie, użytkownik doda nowe konto do bazy danych, a następnie zostanie z powrotem przeniesiony do okna logowania. Jeśli użytkownik spróbuje stworzyć nowe konto, bez spełnienia wymagań, zostanie poinformowany o błędnych danych za pomocą okna dialogowego. Jeśli użytkownik kliknie przycisk powrotu, zostanie przeniesiony na okno logowania bez utworzenia nowego konta.

4.4 MainFrame

Po pomyślnym zalogowaniu otworzy się główne okno aplikacji. W górnej części aplikacji znajduje się:

- Przywitanie użytkownika imieniem znajdującym się w bazie danych,
- Jego ogólne saldo (zsumowanie balansu wszystkich jego kart),
- Przycisk wyloguj, który powraca nas do okna logowania,
- Przycisk wyjdź, który kończy działanie aplikacji

Następnie w aplikacji znajduje się TabbedPane składające się z dwóch elementów: Karty i Historia Przelewów. W Tab “Karty” znajduje się tabelka z listą kart użytkownika, jak i również przyciski dodające i usuwające karty. Natomiast w Tab “Historia przelewów” znajduje się tabelka z całą historią danego użytkownika, sortowaną od najnowszej daty. Na dole okna głównego znajdują się trzy przyciski: Wpłata, Wyplata i Przelew.

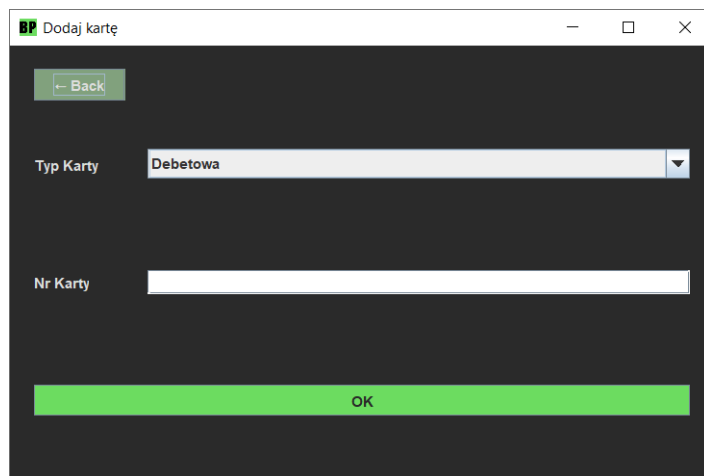


4.5 Dodaj Kartę

Po wciśnięciu przycisku “Dodaj”, otwiera się okno do dodawania karty. Składa ono się:

- Wyboru typu karty (Debetowa/Kredytowa),
- Nr karty,
- Przycisku "OK"
- Przycisku powrotu

Aplikacja sprawdza czy nr karty składa się dokładnie z 16 cyfr, i nie zawiera żadnych innych symboli. Jeśli dane się zgadzają i użytkownik kliknie przycisk OK, karta zostaje dodana do bazy i okno się zamyka, otwiera się spowrotem główne okno aplikacji. Natomiast po kliknięciu przycisku powracającego okno się zamyka i otwiera się główne okno aplikacji.

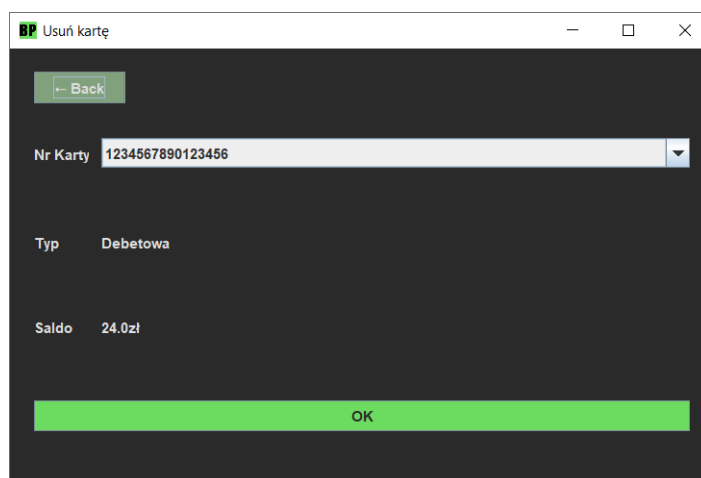


4.6 Usuń Kartę

Po wciśnięciu przycisku “Usuń” wyświetla się okienko usuwania kart, składających się z:

- Wyboru karty użytkownika,
- Typu wybranej karty (Debetowa/Kredytowa),
- Salda danej karty,
- Przycisku powracającego,
- Przycisku "OK"

Po wciśnięciu przycisku OK, aplikacja sprawdzi, czy karta nie zawiera żadnych środków. Jeśli zawiera, zostanie wyświetlony komunikat o braku możliwości usunięcia danej karty. Natomiast jeśli karta jest wyzerowana, zostaje wyświetlone okienko potwierdzania wyboru. Jeśli użytkownik zrezygnuje, wyświetla się odpowiedni komunikat i aplikacja nie wykonuje dalszych operacji. Jeśli jednak zaakceptuje to usuwa daną kartę w bazie danych i okno usuwanie jest zamykane. Po kliknięciu przycisku powracającego okno się zamyka i otwiera się główne okno aplikacji.



4.7 Wpłata

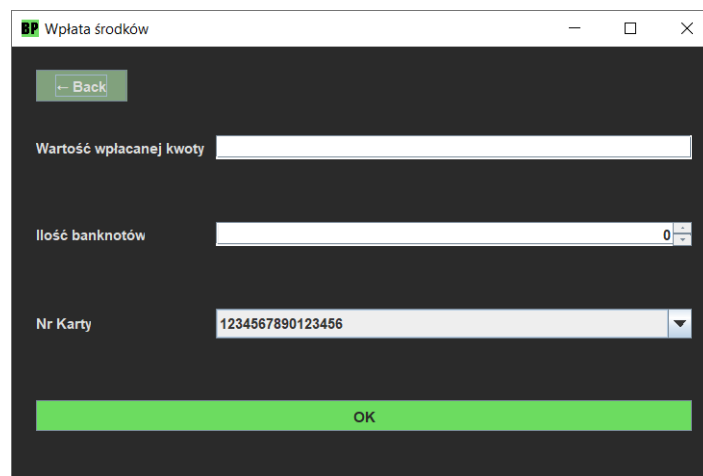
Okno wpłaty składa się z:

- Pola do wprowadzenia wartości wpłacanej kwoty,
- Pola do wprowadzenia ilości banknotów,
- Wybór karty na której mamy wpłacić środki,
- Przycisku "OK",
- Przycisku powracającego

Po wciśnięciu przycisku OK, aplikacja sprawdza:

- Czy kwota składa się tylko i wyłącznie z liczb,
- Czy kwota jest większa lub równa 10 i mniejsza lub równa 1000,
- Czy ilość banknotów jest większa lub równa 1 mniejsza lub równa 10,
- Jeśli ilość banknotów jest równa 1, to czy kwota jest równa nominałom banknotów (10,20,50,100,200,500)

Jeśli walidacja danych przebiegła pomyślnie, kwota zostaje dodana do bilansu danej karty i użytkownik dostaje informację zwrotną wypisującą nr karty i kwotę wpłaconą. Jeśli walidacja danych jest błędna, użytkownik zostanie poinformowany, że kwota jest błędna. Po kliknięciu przycisku powracającego okno się zamyka i otwiera się główne okno aplikacji.



Wpłata środków

← Back

Wartość wpłacanej kwoty

Ilość banknotów 0

Nr Karty 1234567890123456

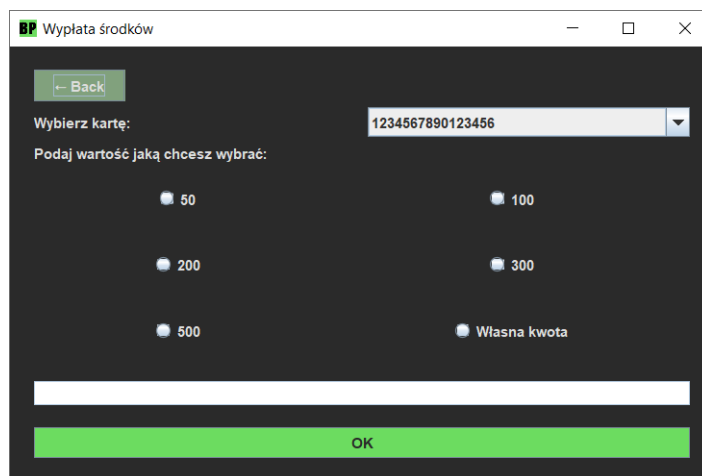
OK

4.8 Wypłata

Po wciśnięciu przycisku wypłaty otwiera się okno zawierające:

- Wybór karty z której chcemy wypłacić środki,
- Przycisku typu radio z wartością, jaką chcemy wybrać (50,100,200,300,500,Własna kwota),
- Pola wprowadzania własnej kwoty, w które możemy wprowadzić dane tylko i wyłącznie jeśli zostanie wybrany przycisk "Własnej kwoty",
- Przycisku "OK",
- Przycisku powracającego

Po wciśnięciu przycisku OK program zapisuje kwotę wybraną zależnie od wybranego przycisku. Jeśli użytkownik wybrał własną kwotę, to program sprawdza, czy podał kwotę w polu tekstowym, czy składa się ona wyłącznie z liczb, oraz czy jest większa od 10. Kwota musi być również podzielna przez 10, ponieważ najmniejszy banknot, który jest możliwy do wydania to banknot 10 zł. Jeśli walidacja przeszła pomyślnie, program sprawdza, czy wybrana karta ma wystarczająco środków do wydania kwoty. Jeśli nie, użytkownik zostanie o tym poinformowany. Jeśli tak, to kwota zostaje zabrana z karty i okno się zamyka. Po kliknięciu przycisku powracającego okno się zamyka i otwiera się główne okno aplikacji.



4.9 Przelew

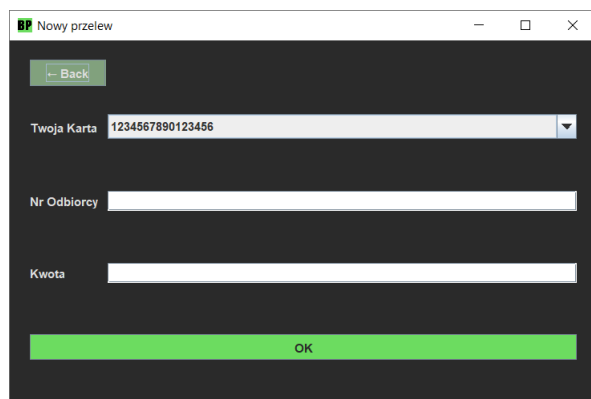
Po wciśnięciu przycisku wypłaty otwiera się okno zawierające:

- Wybór karty z której chcemy przelać środki,
- Pola do wprowadzenia nr karty odbiorcy,
- Pola wprowadzania kwoty,
- Przycisku "OK",
- Przycisku powracającego

Po wciśnięciu przycisku OK, aplikacja sprawdza:

- Czy pole kwoty przelewu nie jest puste?
- Czy pole odbiorcy przelewu nie jest puste?
- Czy kwota składa się tylko z liczb?
- Czy kwota jest większa od 0,?
- Czy jest wystarczająco środków na danej karcie na przelew?

Jeśli walidacja została wykonana pomyślnie użytkownik zostaje poinformowany o pomyślnie wykonanym przelewie o danej wartości na dany nr karty, następnie okno zostaje zamknięte. Dane zostają zapisane do bazy danych. Jeśli walidacja nie jest pomyślna, użytkownik zostaje poinformowany o danym błędzie. Po kliknięciu przycisku powracającego okno się zamyka i otwiera się główne okno aplikacji.



5 System kontroli wersji

Projekt realizowany był z wykorzystaniem systemu kontroli wersji Git, a wszystkie pliki źródłowe projektu znajdują się pod adresem: <https://www.github.com/oskarpasko/BankApp> .

6 Opis techniczny projektu

- Języki programowania: Java, MySQL
- Środowiska programistyczne: IntelliJ IDEA, MySQL Workbench
- Wersja SDK: 18.0.2
- Aplikacja tworzona na komputery z systemem Windows oraz macOS

Literatura

[1] <https://www.stackoverflow.com>

[2] <https://www.codeproject.com>