



**Kolegium Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Rzeszowski**

**Przedmiot:
Programowanie Urządzeń Mobilnych**

**Dokumentacja techniczna projektu
Bankowość mobilna**

Wykonał:

**Krystian Janas
nr albumu: 113730**

Prowadzący: mgr inż. Adam Szczur

Rzeszów, 2022

OPIS TEMATYKI PROJEKTU

Aplikacja bankowości elektronicznej zawierająca widoki dla rodziców i ich dzieci, Każdy potencjalny rodzic, który chce korzystać w przyszłości z aplikacji edukacyjnej dla swoich dzieci ma prawo do zarejestrowania swojego konta w banku, jeśli już wcześniej w bazie danych nie zainicjowany był jego numer PESEL. Każdorazowo wprowadzane hasło podczas rejestracji i logowania jest szyfrowane odpowiednimi algorytmami, aby uniemożliwić odczyt danych przez potencjalnych oszustów, próbujących uzyskanie danych z bazy danych.

Każdy zarejestrowany klient ma prawo do edycji swoich danych personalnych (głównie swoich danych zameldowania/zamieszkania), zarządzania swoim kontem, utworzeniu nowego kontaktu, wykonywaniu przelewów do kontaktów i nieznanych dotąd użytkownikowi numerów rachunków, otrzymywania wsparcia gotówkowego od banku w wysokości max 1000zł dziennie oraz dodawanie nowych dzieci po numerze PESEL. Dziecko rodzica ma również podobne funkcjonalności oprócz możliwości dziennego otrzymania gotówki i dodawania nowych użytkowników do banku (dzieci).

OGRANICZENIA

- 1) Na jednego Użytkownika w bazie danych przypada jeden numer PESEL.
- 2) Brak paginacji.
- 3) Klient banku może posiadać maksymalnie jeden rachunek główny.
- 4) Klient w niniejszym banku nie może zarządzać walutami innymi niż Polski Złoty.
- 5) Domyślną walutą w rachunkach bankowych jest Polski Złoty.
- 6) Klient banku ma dostęp do historii przelewów wychodzących i przychodzących.
- 7) Zakładamy, że Klient banku nie może mieć więcej niż 99 dzieci.

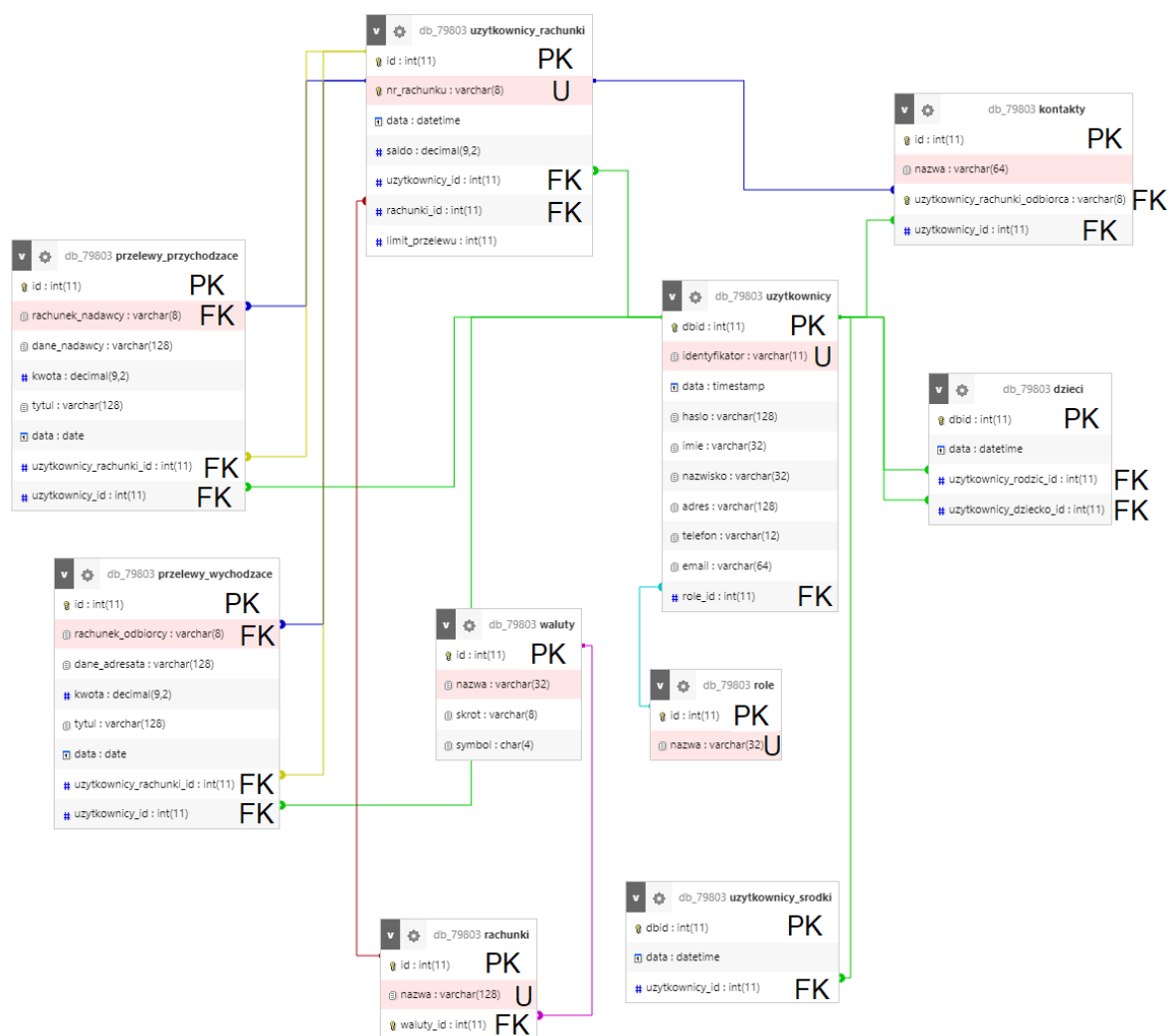
PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA

- 1) Numer rachunku bankowego składa się z ciągu 8 cyfr.
- 2) Identyfikator Klienta i Dziecka niniejszego banku składa się z 11 cyfr i jest nim numer PESEL.
- 3) Rachunki bankowe dla klientów zakładane są każdorazowo przy pierwszym zalogowaniu na konto, a numer rachunku bankowego jest losowany przez system, który ogranicza paginację.
- 4) Widoki panelu klienta banku są niemalże takie same z małymi ograniczeniami dla Dziecka danego Rodzica.
- 5) Rodzic ma dostęp do konta Dziecka i może weryfikować jego historię przelewów, zmieniać limity przelewów jednorazowych na koncie.

OPIS WDROŻONYCH MECHANIZMÓW

Dla bazy danych wykorzystany został język proceduralny bazy MySQL z silnikiem InnoDB. Interfejs graficzny aplikacji został wykonany za pomocą Android Studio, natomiast sama aplikacja bazuje na języku programistycznym Java.

OPIS BAZY DANYCH



Oznaczenia:

PK – Primary Key (klucz główny)

FK – Foreign Key (klucz obcy)

U – Unique (unikalna wartość dla tabeli, która nie może się powtórzyć – opisana poniżej)

W przypadku powiązania tabeli *uzytkownicy_rachunki* z tabelami *przelewy_przychodzace* i *przelewy_wychodzace*, użyta została kolumna 'id' aby przyporządkować wartość kolumny *uzytkownicy_rachunki_id* oraz kolumna 'nr_rachunku' aby przyporządkować wartość kolumny *rachunek_odbiorca*. Wartość 'rachunek_odbiorca' jest opcjonalna, natomiast dla wygody i przejrzystości bazy danych postanowiłem umieścić ją w niniejszym schemacie bazy danych.

W tabeli *uzytkownicy*, główny ID klienta definiujemy poprzez kolumnę 'id', która przyporządkowana jest do większości tabel integrujących użytkownika z daną czynnością, wykonywaną poprzez użytkownika w trakcie działania aplikacji.

Niniejszy schemat bazy danych ERD został załączony w załącznikach, jako załącznik do dokumentacji niniejszego projektu aplikacji Bankowości.

Wszystkie tabele zostały powiązane relacjami z przyporządkowanymi kluczami głównymi i kluczami obcymi. Wartości „unikalne” zostały oznaczone na schemacie bazy danych symbolem „U”. Ze schematu ERD wynika również powiązanie pomiędzy tabelami zawierającymi klucze główne i odpowiadające im klucze obce w innych tabelach.

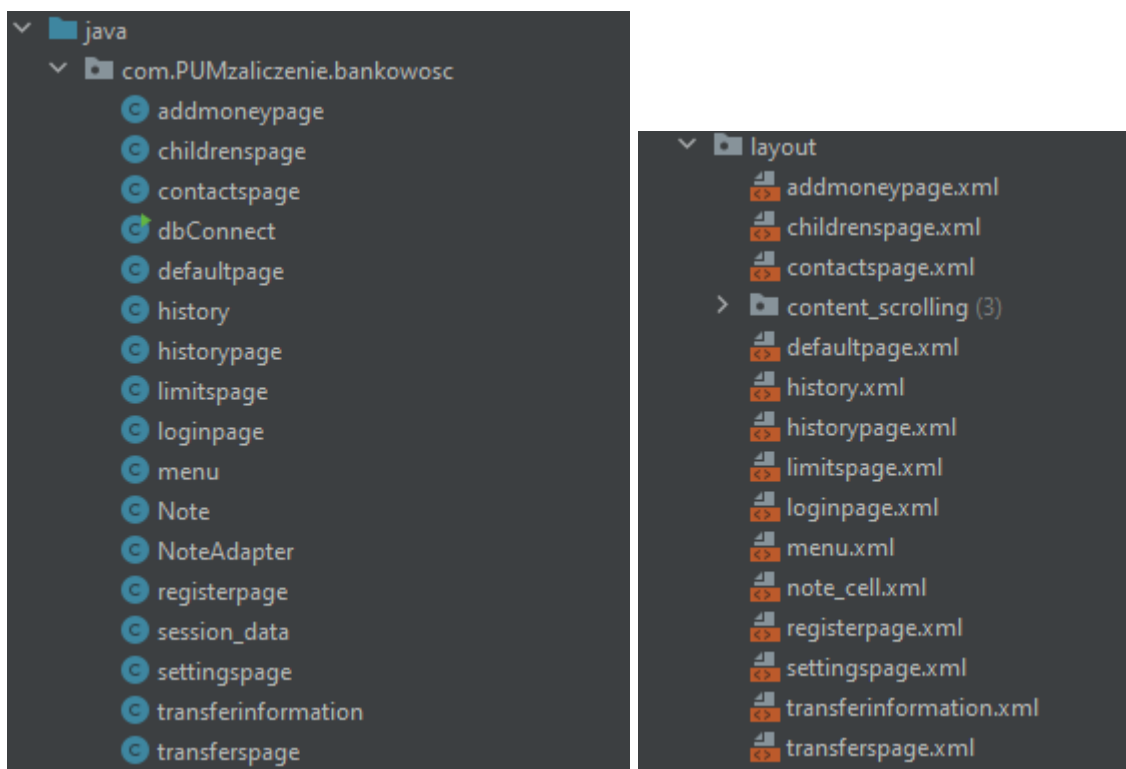
TABELE ZNAJDUJĄCE SIĘ W BAZIE DANYCH

Tabela ▲	Działanie						Rekordy ⓘ	Typ	Metoda porównywania napisów	Rozmiar	Nadmiar
<input type="checkbox"/> dzieci	☆						8	InnoDB	utf32_polish_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> kontakty	☆						4	InnoDB	utf32_polish_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> przelewy_przychodzące	☆						11	InnoDB	utf32_polish_ci	64.0 KB	-
<input type="checkbox"/> przelewy_wychodzące	☆						11	InnoDB	utf32_polish_ci	80.0 KB	-
<input type="checkbox"/> rachunki	☆						1	InnoDB	utf32_polish_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> role	☆						2	InnoDB	utf32_polish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> uzytkownicy	☆						31	InnoDB	utf32_polish_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> uzytkownicy_rachunki	☆						14	InnoDB	utf32_polish_ci	64.0 KB	-
<input type="checkbox"/> uzytkownicy_srodki	☆						8	InnoDB	utf32_polish_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> waluty	☆						1	InnoDB	utf32_polish_ci	16.0 KB	-
10 tabele	Suma						91	InnoDB	utf32_polish_ci	448.0 KB	0 B

Na powyższym zdjęciu przedstawione zostały tabele znajdujące się w bazie danych aplikacji bankowości elektronicznej. Tabele zostały przygotowane do prawidłowego funkcjonowania, tzn. uzupełnieniu dostępnych ról w kontekście aplikacji (a to Rodzic oraz Dziecko).

Z powyższego, załączonego zdjęcia wynika również fakt, że w bazie danych znajduje się łącznie 10 tabel, w pełni wykorzystywanych (wraz ze wdrażaniem informacji) przez Rodzica i Klienta banku.

OPIS TECHNICZNY APLIKACJI



Powyżej zostały przedstawione sceny wraz z odpowiadającymi im kontrolerami. Sceny reprezentują interfejs graficzny aplikacji, natomiast kontrolery reprezentują kod źródłowy odpowiadający scenom.

W katalogu 'session_data' przechowywane są wszelkie informacje tymczasowe dotyczące użytkownika, który w obecnej chwili przegląda/korzysta z aplikacji.

WYKORZYSTANE TECHNOLOGIE DO TWORZENIA APLIKACJI

Do stworzenia aplikacji wykorzystany został język programowania Java. Dodatkowo połączenie bazy danych zrealizowano za pomocą interfejsu JDBC, z wykorzystaniem architektury bazy danych MySQL opartej o silnik InnoDB.

Do stworzenia interfejsu graficznego aplikacji użyto rodzaj technologii Android Studio, służącej do wykonywania interfejsów graficznych z pomocą narzędzia Scene Builder.

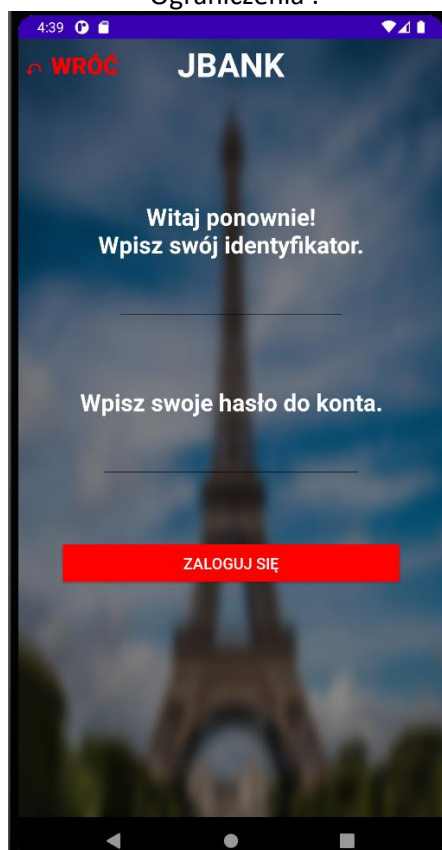
OPIS DZIAŁANIA APLIKACJI



Panel logowania z możliwością zalogowania się lub zarejestrowania w przypadku nieposiadania konta bankowego w niniejszym banku.

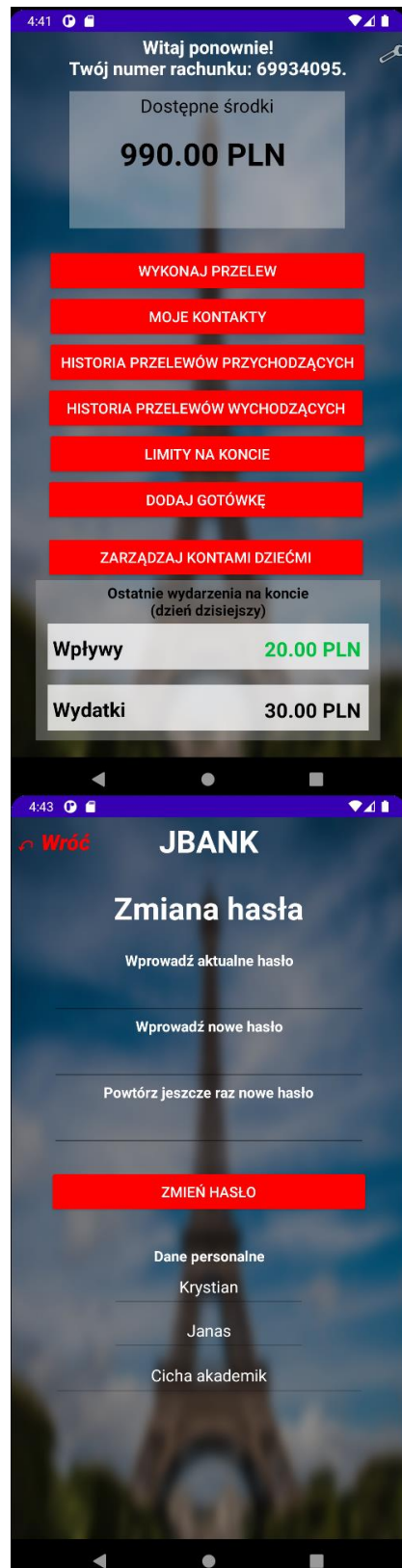


Panel rejestracji służący do założenia nowego konta – dostępne dla osób, które nie posiadają wcześniej założonego konta w banku – ograniczenia opisane w niniejszej dokumentacji w zakładce ‘Ograniczenia’.



Panel logowania służący do zalogowania się na już zarejestrowane i istniejące w bazie danych konto. Hasło podajemy normalnie, natomiast mechanizm po szyfrowaniu sprawdza, czy etap szyfrowania hasła w bazie danych zgadza się z hasłem wprowadzonym.

1) Panel klienta banku:



Klient ma możliwość edycji swoich danych personalnych oraz hasła przypisanego do konta podczas rejestracji.

4:44

Wróć

JBANK

Saldo konta: 990.0 PLN

Wybierz kontakt z listy rozwijanej poniżej lub wprowadź dane do przelewu samodzielnie.

68104328: Dziecko 1

POBIERZ DANE O KONTAKCIE

Nazwa odbiorcy

Dane adresowe odbiorcy

Numer rachunku bankowego odbiorcy

Tytuł przelewu (opis: max 128 znaków)

Kwota przelewu

WYKONAJ PRZELEW

Klient ma możliwość wykonywania przelewu do innych osób posiadających rachunek bankowy w banku.

4:45

Wróć

JBANK

Wybierz kontakt z listy.

68104328: Dziecko 1

USUŃ KONTAKT

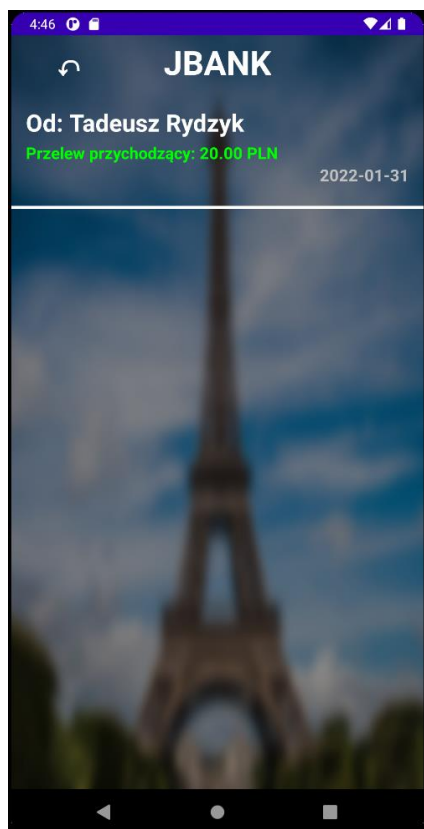
Jeśli chcesz dodać nowy kontakt, uzupełnij dane poniżej. Zostanie on dodany do listy kontaktów, dzięki czemu będziesz łatwiej mógł wykonywać do niego przelewy.

Podaj nazwę kontaktu

Podaj numer rachunku bankowego

DODAJ NOWY KONTAKT

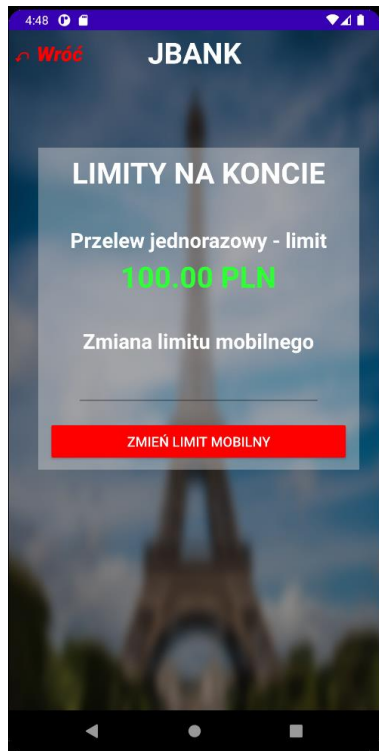
Klient ma możliwość dodania nowych kontaktów do banku – w tym zarówno swoich znajomych, znajomych dzieci jak i samych dzieci przypisanych do danego Rodzica.



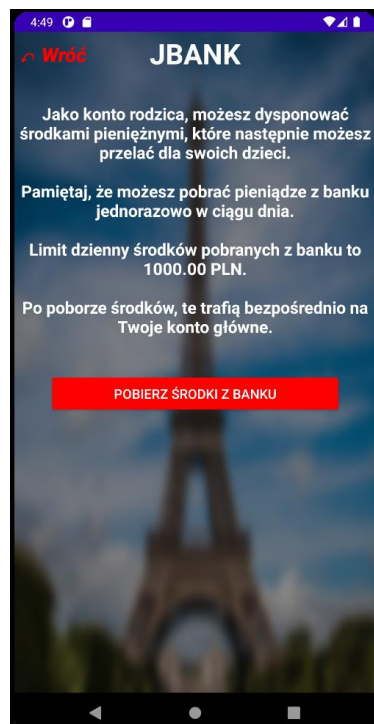
Klient ma możliwość podglądu ostatnio wysłanych lub otrzymanych przelewów.



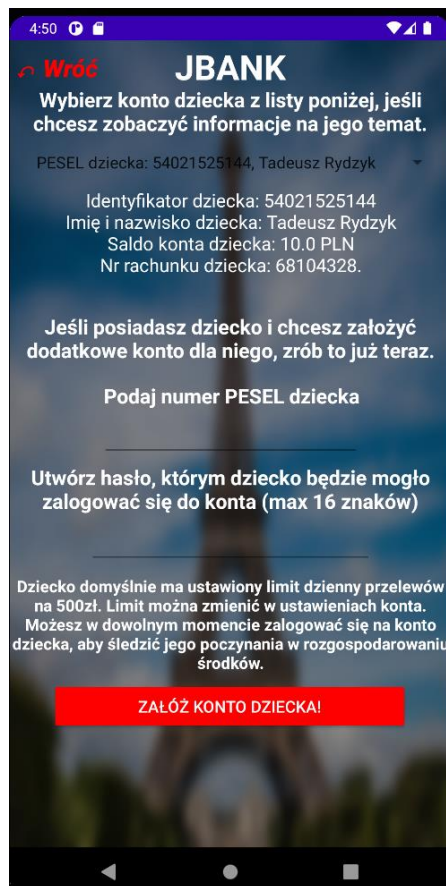
Klient ma możliwość podglądu szczegółów przelewu po przyciśnięciu w przelew znajdujący się w historii przelewów przychodzących lub wychodzących. W szczegółach istnieje również możliwość wykonania przelewu do tej osoby, wówczas przekieruje nas aplikacja na możliwość wykonania przelewu, a dane odbiorcy jak i numer rachunku bankowego zostaną automatycznie uzupełnione.



Klient ma możliwość zmiany limitu na koncie – jest to limit dla jednorazowego przelewu wykonywanego z poziomu danego rachunku bankowego.



Klient banku (w tym przypadku tylko i wyłącznie Rodzic) może pobrać dodatkowe środki z banku w wysokości maksymalnie 1000zł dziennie (jest to weryfikowane i zapisywane w bazie danych).



Klient (w tym przypadku jedynie Rodzic) może dodawać użytkowników (w tym przypadku jedynie swoje Dzieci) do banku za pośrednictwem podania IDENTYFIKATORA Dziecka (w tym przypadku PESEL osoby) oraz hasła, dzięki któremu dziecko będzie mogło zalogować się do swojego konta.

Ma on również możliwość wybrania dotychczas dodania Dzieci do swojego konta oraz zaczerpnięcia informacji na ich temat, tj. imię i nazwisko, saldo konta głównego dziecka oraz numer rachunku dziecka. Otrzymuje on również informację dotyczącą identyfikatora dziecka.