



Nazwa przedmiotu
"Projektowanie aplikacji biznesowych"

Informatyka
studia inżynierskie
semestr V

Dokumentacja projektu
„System przelewów międzybankowych”

Autorzy projektu
Stec Piotr
Szot Adam
Śliwa Katarzyna
Wojtowicz Aleksander
Wrona Wojciech
Zamorski Karol

Data sporządzenia 5.02.2021 r.

Spis treści:

1. Założenia projektu
2. Realizacja projektu
3. Schemat DDD
4. Przykładowe dane do obsługi banków
5. Sposób instalacji
6. Opis wyglądu aplikacji
7. Działanie aplikacji od strony backendowej
8. Linki do źródeł i działających aplikacji

1. Założenia projektu

Założeniem projektu jest stworzenie dwóch działających aplikacji bankowych, pomiędzy którymi będzie można dokonywać operacji przelewów z użyciem specjalnej jednostki rozliczeniowej.

2. Realizacja projektu

- a. Zarówno pierwszy bank "Amethyst Holdings" jak i drugi bank „Diamond Holdings” zostały wykonane przy pomocy frameworku Laravel i technologii MySQL, PHP, JavaScript w tym JQuery.
- b. Jednostka rozliczeniowa oraz jednostka weryfikująca, zostały wykonane w języku Python, SQLAlchemy, Flask.

3. Schemat DDD

Załącznik "DDD.png"

Elementem inicjującym działania wykonywane na schemacie jest potrzeba wykonania przelewu. Osoba, która chce wykonać tę operację, loguje się do systemu jednego z banków. Wybiera opcję realizacji przelewu, wprowadza niezbędne dane takie jak dane odbiorcy, nazwa przelewu, kwotę i rodzaj przelewu. Dane po wpisaniu są sprawdzane pod kątem poprawności (odpowiedniej liczby cyfr w rachunku, posiadanej kwoty). Po wypełnieniu pól przelew zostaje zapisany w historii oraz przekazany do realizacji.

W przypadku przelewu wewnętrznego przelew zostanie wykonany natychmiastowo. W przypadku większych kwot w tym procesie pośredniczy wewnętrzna jednostka rozliczeniowa banku, które autonomicznie określa czy przelew może zostać wykonany, czy też wymaga autoryzacji manualnej przez pracownika banku.

W przypadku przelewów międzybankowych przelew po zatwierdzeniu danych przelew jest dodawany do puli przelewów oczekujących na wysłanie do Jednostki Rozliczeniowej. Jednostka rozliczeniowa po przyjęciu pliku rozpoczyna od weryfikacji czy przelew przekracza wartość 1000 zł. Jeśli przesłana kwota jest większa, wtedy następuje wysłanie wiadomości do banku nadawcy o potwierdzenie wykonania przelewu. Po pomyślnym procesie weryfikacji zostaje wysłana informacja o realizacji oraz wykonanie operacji

dodania kwoty w drugim banku. Po zakończeniu operacji przelewu wysyłana jest wiadomość z potwierdzeniem wykonania przelewu.

W przypadku utworzenia przelewu ekspresowego kwota nadawcy zostaje dodana do konta odbiorcy poprzez wykonanie przelewu wewnątrz bankowego. Zakładamy, że w każdy bank ma swoje konto w innych bankach. Z tego też konta zostanie wykonana operacja przelewu na konto odbiorcy wewnątrz banku odbiorcy.

4. Przykładowe dane do obsługi banków

Bank "Amethyst Holdings"

Użytkownik: 456789

Hasło: hasło

Użytkownik: 987654

Hasło: hasło

Pracownik: 11111

Hasło: pracownicze

Bank "Diamond Holdings"

Użytkownik: 123456

Hasło: hasło123

Pracownik: 11111

Hasło: pracownicze

5. Sposób instalacji

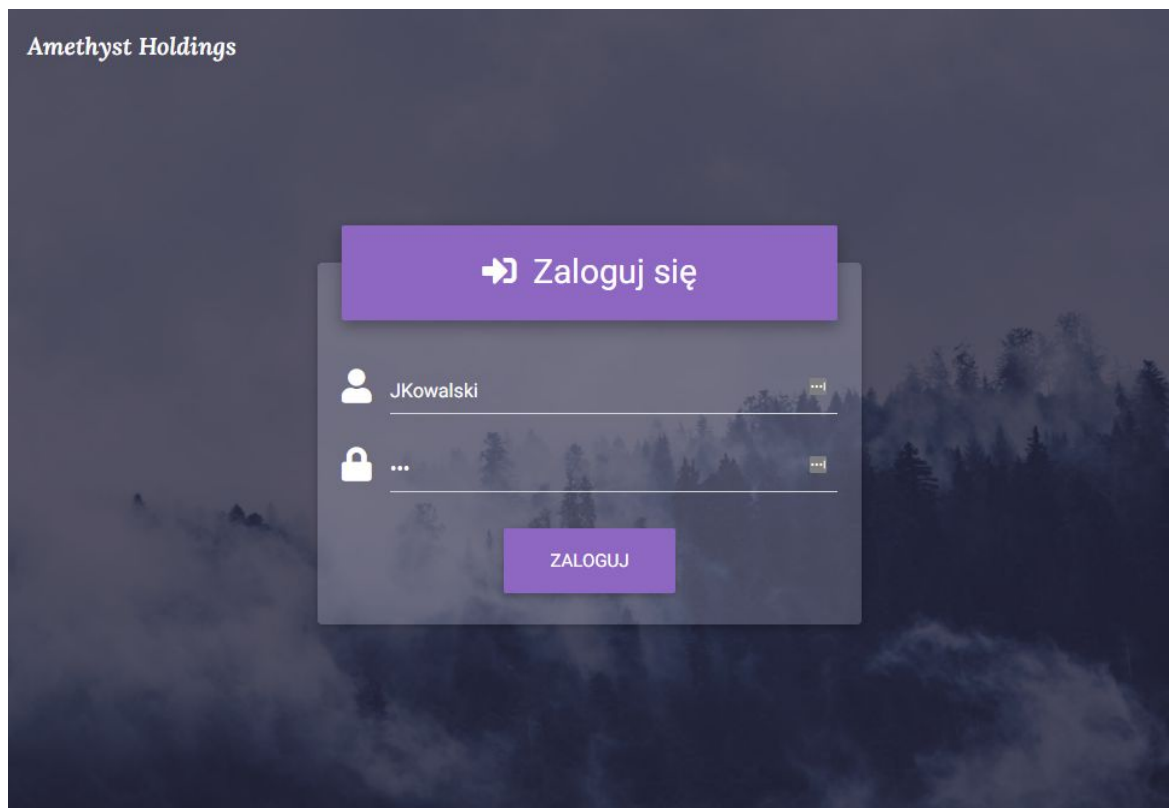
Do uruchomienia banków wymagane są:

- PHP(zalecana wersja 7.2)
- Narzędzie composer
- Pusta baza danych w MySQL

Aby uruchomić aplikację, należy wypakować jej zawartość. Następnie w konsoli z poziomu folderu głównego należy uruchomić polecenie "composer install". Po instalacji dependencji należy upewnić się, czy w strukturze znajduje się plik o nazwie ".env". Jeśli plik nie znajduje się w strukturze, należy skopiować plik ".env.example" i zmienić jego nazwę. W pliku ".env" należy ustalić połączenie z utworzoną bazą danych. Po utworzeniu połączenia należy wpisać polecenia: "php artisan key:generate" oraz "php artisan migrate" oraz na koniec "php artisan serve".

6. Opis wyglądu aplikacji

Bank Amethyst



Logowanie do banku Amethyst

Strona początkowa banku Amethyst zawiera okno logowania. Aby zalogować się, wpisujemy login oraz hasło do naszego konta, a następnie klikamy "ZALOGUJ".

Prezentuje się nam taka strona.

Witaj Jan Kowalski

Konto główne

79 1020 5226 0012 5478 9632 5416

Saldo: 652.42 zł

w tym debet w koncie: 0,00 zł

HISTORIA

PRZELEW

Ostatnie transakcje

#	Nadawca / Odbiorca	Tytuł	Data	Kwota	Saldo
1	23132421540000000000253876	79102052260012547896325416	Przelew ekspres	08-02-2021 14:58	+10.42zł
2	79102052260012547896325416	67102052269874587536985201	PrzelewWewn	08-02-2021 14:42	-33.00zł
3	79102052260012547896325416	23132421540000000000253876	za kino	08-02-2021 14:36	-55.00zł
4	79102052260012547896325416	23132421540000000000253876	za pizze	08-02-2021 14:35	-44.00zł
5	23132421540000000000253876	79102052260012547896325416	Wydatki	08-02-2021 14:35	+10.00zł

POKAŻ WIĘCEJ

Zalogowane konto użytkownika Jan Kowalski

Po poprawnym zalogowaniu mamy możliwość podglądu naszego konta - wyświetlenie numeru konta, ostatnie transakcje, możliwość podglądu historii jak i wykonanie przelewu.

Aby wykonać przelew, klikamy przycisk "PRZELEW", który przekierowuje nas na następującą stronę.

Przelew

Z konta
79 1020 5226 0012 5478 9632 5416

Odbiorca
Wpisz nazwę odbiorcy

Adres (opcjonalny)
Adres

Miejscowość (opcjonalna)
Miejscowość

Kod pocztowy (opcjonalny)
00-000

Numer konta
00 0000 0000 0000 0000 0000

Tytuł
Przelew środków

Kwota
0,00

Typ przelewu
☒ Standardowy ☐ Ekspresowy

POTWIERDŹ PRZELEW

Okno przelewu

Strona przelewu pokazuje nam, z jakiego konta odbywa się przelew - numer konta nadawcy, wraz z imieniem, nazwiskiem oraz adresem.

Użytkownik wprowadza, nazwę odbiorcy, numer konta, tytuł, kwotę, adres, kod pocztowy oraz miejscowość, oraz typ przelewu - Standardowy oraz ekspresowy. Po zweryfikowaniu danych możemy potwierdzić przelew, aby go wysłać do wskazanego przez nas odbiorcy.

Aby przeglądać historię przelewów, klikamy na przycisk "HISTORIA", bądź "POKAŹ WIĘCEJ" na stronie głównej.

Amethyst Holdings

Historia transakcji

#	Nadawca / Odbiorca	Tytuł	Data	Kwota	Saldo
1	23132421540000000000253876	79102052260012547896325416	Przelew ekspres	08-02-2021 14:58	+10.42zł
2	79102052260012547896325416	67102052269874587536985201	PrzelewWewn	08-02-2021 14:42	-33.00zł
3	79102052260012547896325416	23132421540000000000253876	za kino	08-02-2021 14:36	-55.00zł
4	79102052260012547896325416	23132421540000000000253876	za pizze	08-02-2021 14:35	-44.00zł
5	23132421540000000000253876	79102052260012547896325416	Wydatki	08-02-2021 14:35	+10.00zł
6	23132421540000000000253876	79102052260012547896325416	Rachunki 2	08-02-2021 14:34	+10.00zł
7	79102052260012547896325416	23132421540000000000253876	PrzelewAmethyst2	08-02-2021 14:26	-23.00zł

Historia transakcji użytkownika Jan Kowalski

W historii transakcji możemy podglądać przelewy przychodzące oraz wychodzące z naszego konta, tytuł przelewów, datę oraz czas wysłania przelewów, oraz kwota i saldo konta.

Amethyst Holdings

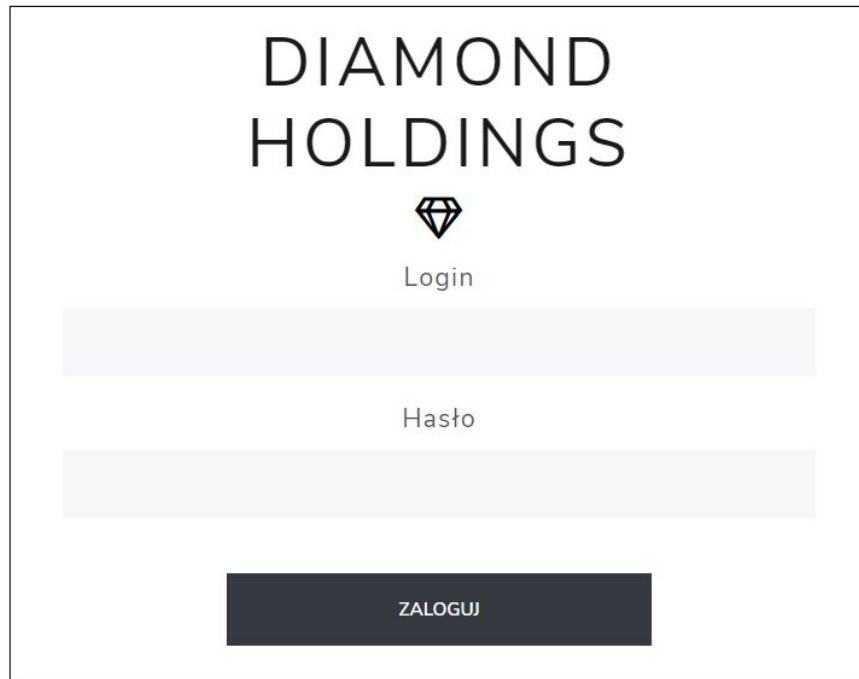
Przelewy do weryfikacji

#	Odbiorca	Nadawca	Tytuł	Data	Kwota	Potwierdzić?
1	79102052260012547896325416	67102052269874587536985201	PrzelewWewnAuth	08-02-2021 15:07	6000.00zł	<div>TAK</div> <div>NIE</div>

Transakcje do potwierdzenia przez pracownika

Po zalogowaniu się na konto pracownika mamy dostęp do listy przelewów oczekujących na ręczną weryfikację.

Bank Diamond



The image shows a login form for Bank Diamond. At the top, the text "DIAMOND HOLDINGS" is displayed in a large, bold, sans-serif font. Below this text is a diamond-shaped logo. Under the logo, the word "Login" is written in a smaller font. There are two light gray rectangular input fields: the first one is positioned below "Login" and the second one is below "Hasło". At the bottom of the form is a dark gray rectangular button with the text "ZALOGUJ" in white, uppercase letters.

Formularz logowania Banku Diamond

Stroną początkową banku Diamond jest formularz logowania. Danymi niezbędnymi do poprawnego zalogowania się użytkownika w tym banku są: minimum 6-znakowy, składający się z cyfr, login oraz hasło.

W przypadku błędnego podania hasła wyświetlany jest komunikat, iż nastąpił błąd logowania i należy sprawdzić poprawność wprowadzonego loginu bądź hasła. Po kliknięciu przycisku „zaloguj” wraz z poprawnymi danymi przekierowani zostajemy na stronę główną banku.

00-000

Numer konta odbiorcy

00 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Tytuł przelewu

Przelew środków

Kwota

0,00

☒ Standardowy
☐ Ekspresowy

PRZELEJ

Formularz przelewu

W zakładce Przelew możemy wysyłać przelewy za pomocą formularza stworzonego do tej funkcjonalności. Możemy wybrać, z którego konta użytkownika wykonamy przelew oraz wypełniamy pola konieczne do realizacji przelewu zakończonej sukcesem, czyli: imię i nazwisko odbiorcy, jego numer konta, tytuł przelewu oraz kwota, na jaką ma być przelew. Opcjonalnie wypełnić można też pola Adres, Miejscowość i Kod pocztowy. Wprowadzona została walidacja frontowa. Numery kont mogą być podawane ze spacjami, a także bez jednak muszą mieć odpowiedni format dla numeru konta, inaczej pojawi się stosowny komunikat. Nazwa odbiorcy musi posiadać zarówno imię jak i nazwisko, a jeżeli decydujemy podawać się kod pocztowy, musi on zostać podany w odpowiednim dla niego formacie. Kwota przelewu musi być różna od 0, nie może zawierać znaków takich jak - lub +, musi zawierać same cyfry oraz może być zapisana zarówno ze znakiem „,” jak i „.” lub bez tych znaków. Dostępne są także przyciski radio, dzięki którym możemy wybierać pomiędzy przelewem Standardowym a Ekspresowym. Domyślnie zaznaczona jest opcja przelewu Standardowego.

HISTORIA

Data początkowa

7 February, 2021

	NADAWCA	ODBIORCA	TYTUL	DATA	KWOTA
1	2313242154000000000253876	2313242154000000000253876	Przelew	06-02-2021 21:01	-1.00zł
2	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	2253	06-02-2021 20:55	-2.00zł
3	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	Przelew	06-02-2021 20:55	-329.00zł
4	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	Przelew1122211	06-02-2021 17:52	-52.00zł
10	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	Przelew	06-02-2021 16:26	-9.00zł
11	82102052260000610204177895	2313242154000000000253876	Przelew Środków	06-02-2021 15:00	+33.00zł
12	82102052260000610204177895	2313242154000000000253876	Przelew Środków	06-02-2021 14:13	+20.00zł
13	82102052260000610204177895	2313242154000000000253876	Przelew Środków	06-02-2021 14:11	+10.00zł
14	82102052260000610204177895	2313242154000000000253876	Przelew Środków	06-02-2021 14:06	+10.00zł
15	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	Przelew	05-02-2021 20:21	-200.00zł
16	2313242154000000000253876	82102052260000610204177895	Przelew-Express	05-02-2021 20:17	-150.00zł

Pełna historia przelewów

Historia przelewów zawiera dane o zrealizowanych przelewach.

Przelewy przesłane na konto klienta zaznaczone są kolorem zielonym oraz znakiem "+", natomiast te wysłane z konta klienta zaznaczone są na szaro wraz ze znakiem "-" przed kwotą.

Tabela ukazuje takie informacje jak: numer konta nadawcy, numer konta odbiorcy, tytuł przelewu, data przelewu oraz kwota, na jaką był przelew.

Istnieje funkcjonalność pozwalająca na wybranie interesującej nas daty za pomocą datepicker'a i do tego okresu czasu zostanie nam zawężona lista w historii.

DIAMOND HOLDINGS
STRONA GŁÓWNA PRZELEW HISTORIA TRANSAKCI KONTA KLIENTA WYLOGUJ

1. Saldo: 268643.00 zł
23 1324 2154 0000 0000 0025 3876
2. Saldo: 10880.00 zł
43 1324 2154 7327 4353 2393 7542

WITAJ ADAM ADAMSKI
KONTO BIEŻĄCE
43 1324 2154 7327 4353 2393 7542
SALDO: 10880.00 ZŁ
w tym debet: 0,00zł
HISTORIA PRZELEW

OSTATNIE OPERACJE

NADAWCA	ODBIORCA	TYTUL	DATA	KWOTA
WIECEJ				

Tu ukazana jest możliwość wyboru konta przez użytkownika posiadającego więcej niż jedno konto w banku.

DIAMOND HOLDINGS
WYLOGUJ

OPERACJE DO WERYFIKACJI

	NADAWCA	ODBIORCA	TYTUL	DATA	KWOTA	POTWIERDZENIE
1	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew6000	06-02-2021 23:06	6000.00zł	TAK NIE
2	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew 3000	06-02-2021 23:07	3000.00zł	TAK NIE

Panel pracownika - tabela przelewów do weryfikacji

Po zalogowaniu się na konto pracownika banku za pomocą odpowiednich danych wprowadzonych w formularzu logowania możemy jako pracownik banku dokonać weryfikacji przelewów wewnątrz bankowych powyżej 1000 zł. Po kliknięciu przycisku "tak" przelew zostaje poddany realizacji a tabela zaktualizowana, po kliknięciu "nie" przelew zostaje odrzucony.

WITAJ ADAM ADAMSKI
KONTO BIEŻĄCE
23 1324 2154 0000 0000 0025 3876

SALDO: 259643.00 ZŁ
w tym debet: 0,00zł
HISTORIA PRZELEW

OSTATNIE OPERACJE

	NADAWCA	ODBIORCA	TYTUL	DATA	KWOTA
1	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew 3000	06-02-2021 23:07	-3000.00zł
2	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew6000	06-02-2021 23:06	-6000.00zł

WITAJ BARTŁOMIEJ BABACKI

KONTO BIEŻĄCE
86 1324 2154 5870 5163 9740 7055

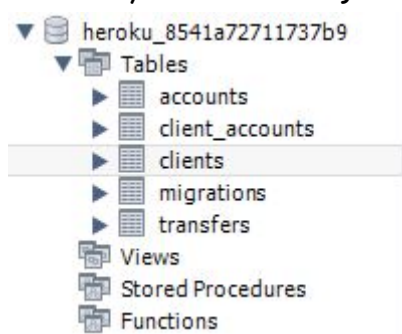
SALDO: 57715.00 ZŁ
w tym debet: 0,00zł

HISTORIA
PRZELEW

OSTATNIE OPERACJE

	NADAWCA	ODBIORCA	TYTUL	DATA	KWOTA
1	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew 3000	06-02-2021 23:07	+3000.00zł
2	23132421540000000000253876	86132421545870516397407055	Przelew6000	06-02-2021 23:06	+6000.00zł

7. Działanie aplikacji od strony backendowej



Banki posiadają swoją bazę danych, która przechowuje niezbędne informacje na temat klientów.

Realizacja przelewów wewnątrz bankowych.

“Diamonds Holdings”

```
5      23132421540000000000253876      19675.12      2021-02-03 12:22:49      2021-02-08 15:57:38
```

Stan konta wysyłającego przelew, przed realizacją transakcji.

```
7      43132421547327435323937542      9980.00      2021-02-04 20:30:00      2021-02-08 14:41:07
```

Stan konta odbiorcy przed realizacją przelewu.

	id	nadawca	nazwa_nad	adres_nad	kod_pocztowy_nad	miestowosc_nad	kwota	typ	tytul	odbiorca	nazwa_odb	adres_odb	kod_poc
▶	1991	23132421540000000000253876	Adam Adamski	ul. Krakowska 20	35123	Rzeszów	100.00	wewnetrzny	Wypłata	43132421547327435323937542	Piotr Stec	Rzeszów 123	12123

Utworzenie wiersza z przelewem.

```
5      23132421540000000000253876      19575.12      2021-02-03 12:22:49      2021-02-08 16:08:06
```

Stan konta nadawcy przelewu.

```
7      43132421547327435323937542      10080.00      2021-02-04 20:30:00      2021-02-08 16:08:06
```

Stan konta odbiorcy po realizacji przelewu.

"Amethyst Holdings"

5	79102052260012547896325416	59115.42	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:09:16
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta wysyłającego przelew, przed realizacją transakcji.

6	67102052269874587536985201	25104.00	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:09:16
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta odbiorcy przed realizacją przelewu.

161	79102052260012547896325416	Jan Kowalski	ul. Rzeszow 5	30123	Krakow	33.00	wewnetrzny	Przelew wewnetrzny	67102052269874587536985201	Bartłomiej Babacki
-----	----------------------------	--------------	---------------	-------	--------	-------	------------	--------------------	----------------------------	--------------------

Utworzenie wiersza z przelewem.

5	79102052260012547896325416	59115.42	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:09:16
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta nadawcy przelewu.

6	67102052269874587536985201	25104.00	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:09:16
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta odbiorcy po realizacji przelewu.

Realizacja przelewu międzybankowego

"Diamond Holdings"

5	23132421540000000000253876	19441.84	2021-02-03 12:22:49	2021-02-08 16:27:07
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta nadawcy

"Amethyst Holdings"

5	79102052260012547896325416	59158.72	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:27:07
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta odbiorcy.

2031	23132421540000000000253876	Adam Adamski	ul. Krakowska 20	35123	Rzeszow	36.10	ekspresowy	Pyszne.pl	79102052260012547896325416	Adam Szot
------	----------------------------	--------------	------------------	-------	---------	-------	------------	-----------	----------------------------	-----------

Tworzenie wierszy z przelewami.

Widok banku "Diamond Holdings"

191	23132421540000000000253876	Adam Adamski	ul. Krakowska 20	35123	Rzeszow	36.10	ekspresowy	Pyszne.pl	79102052260012547896325416	Adam Szot
-----	----------------------------	--------------	------------------	-------	---------	-------	------------	-----------	----------------------------	-----------

Tworzenie wierszy z przelewami. Widok banku "Amethyst Holdings"

5	79102052260012547896325416	59194.82	2021-02-08 09:28:44	2021-02-08 16:39:05
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta odbiorcy po przelewach.

5	23132421540000000000253876	19405.74	2021-02-03 12:22:49	2021-02-08 16:39:05
---	----------------------------	----------	---------------------	---------------------

Stan konta nadawcy po przelewie.

8. Weryfikacja ręczna w jednostce weryfikującej

Nadawca	Odbiorca	Kwota	Potwierdzić?
Diamond Holdings 89132421540000000000000000000000	Diamond Holdings 2 78102052260000000000000000000000	3000.00 zł	Wybierz opcję Zatwierdź Zatwierdź Odrzuć

POTWIERDŹ PRZELEWY

Po wejściu w link do weryfikacji ręcznej wyświetli nam się okno, w którym możemy zobaczyć oczekujące na realizację przelewy. Po wybraniu jednej z opcji możemy potwierdzić przelewy./

9. Linki do źródeł i działających aplikacji

a. GitHub

<https://github.com/wojtekwrona232/fuzzy-winner>

b. Jednostka rozliczeniowa

i. pab-jr.herokuapp.com

ii. weryfikacja ręczna

pab-jr.herokuapp.com/manual_verification

c. Bank - Diamond

i. bank-diamond.herokuapp.com

d. Bank - Amethyst

i. <https://bankamethyst.herokuapp.com/>

e. Załączniki

a. "DDD.png" [DDD.png](#)

b. "ERD_JR.png" [ERD_JR.png](#)

c. "ERD_Bank.png" [ERD_Bank.png](#)