

**UNIWERSYTET WARMIŃSKO MAZURSKI W OLSZTYNIE**  
**WYDZIAŁ MATEMATYKI I INFORMATYKI**

**ALEKSANDER CHOJNOWSKI**

**Informatyka**

**Aplikacja webowa do zarządzania budżetem domowym**

**Praca inżynierska wykonana w**

**Katedrze Metod Matematycznych**

**Informatyki**

**pod kierunkiem dr Paweł Drozda**

**Olsztyn 2023**

**UNIVERSITY OF WARMIA AND MAZURY IN OLSZTYN**  
**FACULTY OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE**

**ALEKSANDER CHOJNOWSKI**

**Computer Science**

**Web application for managing household budget**

**Engineering Thesis written in Chair of  
Mathematical Methods of Informatics**

**Under supervision of dr Pawel Drozda**

**Olsztyn 2023**

## Spis treści

Streszczenie .....	5
Abstract .....	6
1. Wstęp .....	7
2. Opis technologii .....	9
2.1 Opis bibliotek JavaScript użytych w projekcie React.JS .....	10
3. Analiza techniczna aplikacji .....	11
3.1 Słownik pojęć systemowych .....	11
3.2 Schemat bazy danych .....	12
3.2.1 Opis poszczególnych tabel bazy danych .....	12
3.3 Analiza przypadków użycia w systemie .....	13
3.3.1 Diagram przypadków użycia .....	14
3.3.2 Opis przypadków użycia .....	14
3.3.3 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Autoryzuj użytkownika”. .....	16
3.3.4 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj kontem”. .....	19
3.3.5 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj budżetami”. .....	21
3.3.6 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj transakcjami”. .....	28
3.3.7 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj notatkami”. .....	32
3.3.8 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny”. .....	36
3.3.9 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj kategoriami”. .....	37
4. Przewodnik po poszczególnych sekcjach i ekranach aplikacji .....	40
4.1 Autoryzacja użytkownika .....	40
4.2 Ekran główny aplikacji .....	41
4.3 Formularz zmiany nazwy użytkownika .....	43
4.4 Formularz tworzenia nowego budżetu użytkownika .....	43
4.5 Formularz dodawania użytkownika do budżetu .....	44
4.6 Lista użytkowników budżetu .....	44
4.7 Tworzenie nowej transakcji .....	45

4.8 Widok pojedynczej notatki .....	46
4.9 Edycja istniejącej transakcji .....	47
5. Testowanie aplikacji .....	48
5.1 Zadania testujące .....	48
5.1.1 Zadanie nr 1 .....	48
5.1.2 Zadanie nr 2 .....	48
5.1.3 Zadanie nr 3 .....	48
5.1.4 Zadanie nr 4 .....	49
5.1.5 Zadanie nr 5 .....	49
5.2 Wnioski płynące z testowania aplikacji .....	49
6. Podsumowanie i wnioski .....	50
Bibliografia .....	51
Spis obrazów .....	51
Spis tabel .....	52
Spis diagramów .....	52

## Streszczenie

Celem pracy inżynierskiej jest zaimplementowanie responsywnej aplikacji webowej, umożliwiającej zarządzanie budżetem domowym i monitorowanie wydatków i przychodów użytkownika, wraz z analizą techniczną zaprojektowanych funkcjonalności. Zadaniem systemu jest umożliwienie użytkownikowi tworzenie wielu Budżetów, w których będzie on mógł zapisywać swoje transakcje co ma pomóc kontrolować obrót pieniądza w życiu codziennym. Do każdego z Rachunków może być przypisanych wielu członków co w efekcie ma pomóc zarządzać wspólną gotówką. Głównym założeniem było stworzenie przejrzystego, schludnego i przede wszystkim intuicyjnego interfejsu użytkownika, który ma zachęcać do korzystania z systemu i przyciągać nowych odbiorców. W tym celu przeanalizowane zostały potrzeby klientów, a następnie powstały szczegółowe makiety, które przed wdrożeniem zostały przetestowane przez niezależnych testerów. Każda funkcja aplikacji została odpowiednio opisana i zaprezentowana za pomocą diagramów przypadków użycia oraz scenariuszy, które w sposób szczegółowy określają sposób działania danego fragmentu systemu. Praca zawiera także opis technologii użytych przy tworzeniu projektu, jak i również przewodnik po stworzonej aplikacji. Nie zabrakło także miejsca na testy, gdzie niezależna grupa osób została poproszona o korzystanie z systemu przez siedem dni, a ich opinie na temat działania programu zostały spisane w końcowych rozdziałach.

## Abstract

The aim of the engineering thesis is implementation of web application, that allows household budget management, user's income and outcome monitoring, with the technical analysis of designed functionalities. The main task was to enable the user to create many Budgets, where it will be possible to write down all transactions, so the flow of money in everyday life will be controlled. There will be a possibility of adding multiple members to one group, in effect to help managing common funds. The goal was to create clear, aesthetic and above all intuitive user interface, that encourages use of the system and attracts new recipients. For this purpose customer needs have been analysed and detailed mockups have been created, that were being tested by independent testers before deployment. Every function of the application was properly described and presented with use of the use case diagrams and scenarios, showing detailed mode of action of specific system part. Thesis also includes a description of web technologies used during the creation of the project, as well as an application guide. There was no shortage for tests, where independent group of people was asked to use the system for seven days, and their opinions about program's functions were written down in the ending chapters.

## 1. Wstęp

Tematem pracy poniższej inżynierskiej jest aplikacja webowa do zarządzania budżetem domowym. Codzienne wydatki i nieustanny obrót pieniędzmi często wprawia ludzi w pętlę wydawania gotówki co skutkuje nerwami i konsternacją na koniec miesiąca kiedy okazuje się że w portfelu zostało znacznie mniej niż można było się spodziewać. Brak monitorowania swoich wydatków i przychodów oraz zarządzania nimi sprawia, że ludzie bez opamiętania zostawiają swoje ciężko zarobione pieniądze w sklepach kupując rzeczy, które często są im nie potrzebne lub dotychczas dawali radę żyć bez nich.

Aplikacja zrealizowana została z powodów realnych potrzeb ludzi wokół jak i samego twórcy. To właśnie dzięki niej użytkownik po zrobionych zakupach jest w stanie wziąć aparat komórkowy do swojej ręki, udać się na odpowiednią stronę w wyszukiwarce i zarejestrować wydatek w odpowiednim jego zdaniem budżecie, czyli swego rodzaju przegródce do zapisywania i monitorowania swoich transakcji gotówkowych. W przypadku, gdy klient wejdzie w posiadanie nowych pieniędzy także jest w stanie zarejestrować to w systemie za pomocą transakcji przychodzącej. Ponad to budżety użytkowników mogą być zarządzane przez wielu członków, dzięki czemu w obrębie jednego gospodarstwa domowego wszyscy wzajemnie mogą się kontrolować i monitorować wydatki. W aplikacji nie zabrakło także miejsca na notatki użytkownika, w których może on zapisywać najważniejsze informacje lub na przykład sporządzić listę zakupów.

Ważnym aspektem systemu są definiowane przez administratora kategorie transakcje, przy użyciu których użytkownik aplikacji może w dokładny sposób zdefiniować jaki charakter miał wydatek czy przychód, między innymi są to opcje takie jak: „Artykuły domowe”, „Spożywcze”, „Wypłata”, „Znalezione” i wiele innych.

Dzięki skrupulatnemu wypełnianiu wszelkich transakcji jakie zachodziły u członków danego budżetu, oraz możliwości podziału wszelkich zdarzeń przy pomocy konkretnych kategorii, użytkownik może wygenerować raport miesięczny zawierający najważniejsze dane z konkretnego miesiąca przedstawione w formie czytelnych wykresów. Taka funkcja pomaga w codziennym monitorowaniu stanu finansowego budżetu i pomaga uświadomić na co najwięcej użytkownik wydaje pieniądze.

System powstał z wykorzystaniem najnowszych i sprawdzonych technologii do tworzenia aplikacji internetowych. Warstwa wizualna przemyślana w głowie autora została zaprojektowana w darmowym programie do tworzenia makiet Figma, a w trakcie

implementacji zaprogramowana z wykorzystaniem biblioteki JavaScript – React.JS. Główną myślą jaka przyświecała przy tworzeniu interfejsów użytkownika była ich przejrzystość i intuicyjność. System ma zachęcać nowych klientów do korzystania i kontrolowania swoich wydatków.

Warstwa niewidoczna dla użytkownika jednak zupełnie nie mniej ważna w funkcjonowaniu aplikacji, czyli łączenie się z bazą danych i wysyłanie zapytań w stronę serwera została stworzona w języku programowania Python głównie z wykorzystaniem biblioteki FastAPI, a także bibliotek pomocniczych między innymi takich jak: SQLAlchemy do łączenia się z bazą danych i manipulowania danymi w niej, PyJWT do zabezpieczenia danych użytkownika, a także bcrypt, której zadaniem jest szyfrowanie wrażliwych danych użytkownika.



## 2. Opis technologii

**HTML** – (eng. HyperText Markup Language) Język znaczników wykorzystywany modelowania struktury aplikacji webowych oraz stron internetowych. Przy pomocy HTML programista jest w stanie uzyskać schemat w jakim zostaną wyświetlane dane. W skład języka wchodzi znaczniki określające cel ich zastosowania, na przykład `<input/>` używany jest, gdy oczekuje się od użytkownika wprowadzenia określonych danych.

**CSS** – (eng. Cascading Style Sheets) lista reguł, którymi poprzez wprowadzenie określonych wartości programista manipuluje wyglądem oraz zachowaniem się elementów struktury strony, między poprzez określenie koloru tła, rozmiarem elementu czy marginesem wewnętrznym i zewnętrznym, a także pozycjonowaniem elementu na stronie. Arkusz stylów zawiera także wiele reguł określanych jako pseudo-elementy, które umożliwiają zmianę wyglądu danego fragmentu strony w konkretnych, specyficznych sytuacjach.

**SCSS** – jeden z najpopularniejszych pre-procesorów do CSS. Optymalizuje czas i usprawnia pracę, którą należy wykonać podczas definiowania reguł arkusza stylu przez programistę. Napisany kod w SCSS jest redagowany do formatu `.css`, który przeglądarka jest w stanie odczytać i zastosować do elementów na stronie

**JavaScript** – język programowania, który w aplikacjach webowych oraz stronach internetowych wywoływany jest po stronie użytkownika i wykorzystywany do interakcji z elementami struktury dokumentu. Dzięki JavaScript przeglądarka jest w stanie zarejestrować zdarzenia wywołane przez klienta, na przykład kliknięcie na dany element, i wywołanie określonych działań.

**React.JS** – Biblioteka JavaScript, optymalizująca i ułatwiająca tworzenie zaawansowanych projektów oraz aplikacji webowych. React ułatwia sposób manipulowania elementami na stronie oraz danymi, otrzymywanymi z serwera, a dobrze zaprojektowana struktura plików poprawia czytelność kodu oraz usprawnia dalszy rozwój aplikacji.

**Python** – Popularny język programowania wysokiego poziomu, najczęściej wykorzystywany do modelowania i wizualizacji danych, w uczeniu maszynowym, a także do tworzenia interfejsów aplikacji. Dzięki swojej prostocie i czytelności kodu, jest częstym wyborem do nauki programowania przez początkujących programistów. Posiada także bogatą ilość bibliotek rozbudowujących podstawowe funkcje języka.

**FastAPI** – Biblioteka języka Python wykorzystywana do tworzenia interfejsów programistycznych aplikacji, w skrócie API (eng. Application Programming Language).

Poprzez swoją prostotę i przejrzystość umożliwia szybkie i sprawne tworzenie zaplecza aplikacji nawet przez mniej wprawionych programistów.

**Swagger UI** – Narzędzie, które w sposób automatyczny tworzy dokumentację dla utworzonych ścieżek końcowych interfejsu aplikacji, wraz z formularzami umożliwiającymi przetestowanie zaprojektowanych funkcjonalności.

**Git** – Najpopularniejszy system kontroli wersji, umożliwiający dokumentację postępów pracy nad projektem. Jest także w pewnym sensie zabezpieczeniem kodu, gdyż poprzez odpowiednie komendy programista jest w stanie przywrócić wcześniejszy kod, na przykład wersję z działającym kodem, gdy aktualny odmawia posłuszeństwa.

**GitHub** – Serwis internetowy udostępniający możliwość przechowywania repozytoriów z kodem aplikacji bez konieczności opłaty za taką usługę. GitHub wykorzystuje system kontroli wersji GIT, dzięki któremu w łatwy sposób z poziomu wiersza poleceń na komputerze, można przesyłać pliki na serwer serwisu, gdzie będą przechowywane.

**Visual Studio Code** – Popularny i darmowy edytor kodu źródłowego aplikacji. Posiada on przejrzysty i intuicyjny interfejs, a także formatowanie kodu poprzez kolorowanie składni co znacznie usprawnia i ułatwia pracę. Połączenie tych elementów z bogatym zbiorem wtyczek i dodatków tworzy świetne narzędzia do pracy z kodem.

## 2.1 Opis bibliotek JavaScript użytych w projekcie React.JS

**Material UI** – Biblioteka zawierająca pokaźny zbiór ikon i komponentów, poprawiających wygląd aplikacji.

**Date-fns** – Biblioteka, której zadaniem jest zmiana standardowego, zwracanego przez serwer oraz elementy na stronie, formatu daty i godziny na format czytelny dla użytkownika. Na przykład format „2022-01-23T12:34” Date-fns przeformatuje na „wczoraj o 12:34”

**Chart.js** – Biblioteka języka JavaScript umożliwiająca wizualizację danych na stronie internetowej. Otrzymując odpowiednio sformatowane dane wyświetla je w formie wykresu, a dzięki zdefiniowaniu konkretnych opcji jest w stanie animować je i poprawiać ich czytelność.

**Sweetalert2 i Toastify** – Biblioteki, których głównym zadaniem jest tworzenie i wyświetlanie w przejrzysty sposób informacji w formie alertów i popup’ów.

### 3. Analiza techniczna aplikacji

Aplikacje webowe, systemy informatyczne i wszelkie inne oprogramowanie, będące w przyszłości obsługiwane przez wiele użytkowników w różnym przedziale wiekowym, z odmiennymi zdolnościami obsługi komputera oraz niejednorodnym wykształceniem, powinny być odpowiednio przemyślane i przeanalizowane pod kątem biznesowym i intuicyjności interfejsów użytkownika. Dobra analiza i przejrzysta dokumentacja poszczególnych funkcjonalności systemu to nie tylko wygoda użytkownika w korzystaniu z aplikacji, ale także łatwiejszy sposób na wdrożenie nowych programistów w skład zespołu, który stanie za rozwojem programu. Obecnie istnieje wiele narzędzi, dzięki którym **analityk jest w stanie przedstawić w jaki sposób działają poszczególne sekcje i funkcjonalności**. W poniższej analizie zastosowane zostaną instrumenty takie jak diagramy przypadków użycia w formie ogólnej i szczegółowej, a także scenariusze poszczególnych funkcji użytkownika i administratora.

#### 3.1 Słownik pojęć systemowych

**Użytkownik / klient** – jednoznacznie rozróżnialne konto w systemie identyfikujące się swoim unikalnym numerem ID. Ponadto, użytkownik posiada unikalny login, którym z wykorzystaniem hasła składającego się minimum z 8 znaków autoryzuje się w aplikacji.

**Rola użytkownika** – Każde konto w systemie posiada jedną z dwóch ról: użytkownik administrator. Rola określana jest przez tabelę 'isStaff' w bazie danych

**Administrator** – użytkownik posiadający uprawnienia do tworzenia, modyfikacji oraz usuwania kategorii. Administrator posiada dostęp do wszelkich niewrażliwych danych zawierających się w systemie.

**Transakcja** – pojedynczy obiekt, przypisany jednoznacznie do konkretnego budżetu oraz użytkownika. Zawiera informacje o konkretnym obrocie pieniądza w realnym świecie.

**Notatka** – obiekt systemu jednoznacznie przypisany do określonego budżetu. Notatka zawiera treść zapisaną przez jednego z użytkowników danego rachunku.

**Kategoria** – encja w aplikacji zawierająca nazwę, unikalne ID oraz informację określającą typ transakcji.

**Budżet / Rachunek** – jednoznacznie identyfikowalny obiekt systemu, składający się z listy transakcji, notatek oraz osób, które mogą nimi zarządzać.

## 3.2 Schemat bazy danych

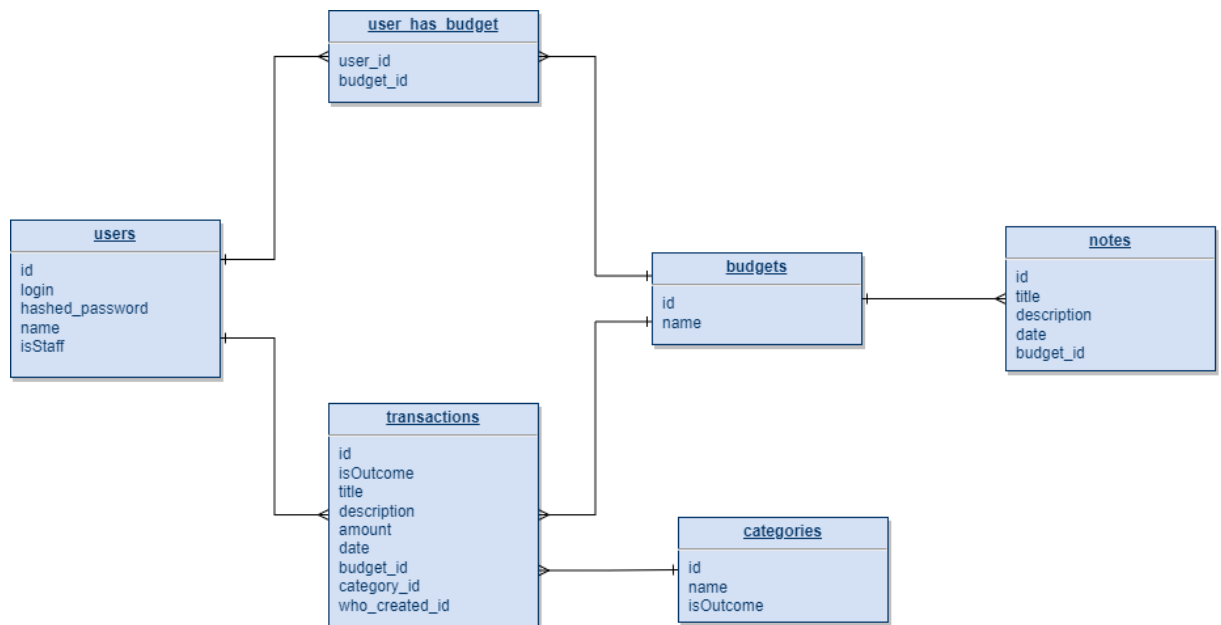


Diagram 1 Schemat bazy danych

### 3.2.1 Opis poszczególnych tabel bazy danych

**Users** – każdy użytkownik systemu posiada swoje unikalne ID, które może publicznie udostępniać innym klientom aplikacji. Login oraz hasło stanowią niezbędne dane potrzebne do autoryzacji użytkownika, a pole 'name' zawiera tekst, który ma się wyświetlać przy transakcjach danej osoby oraz w panelach aplikacji. Zaleca się, aby dane login oraz hasło pozostały prywatne dla właściciela konta w celach bezpieczeństwa, natomiast informacje zawierające się w polu name nie są danymi wrażliwymi i mogą być publicznie udostępniane.

**Budgets** – budżety użytkowników posiadają unikalne ID, oraz nazwę która może się powtarzać. Oznacza to, że mimo istnienia dwóch budżetów o identycznej nazwie, są one innymi obiektami ze względu na to, że mają różne ID.

**User\_has\_budget** – tabela zawierająca informację o tym, że użytkownik o konkretnym ID jest na liście dostępu do budżetu o danym ID, na przykład można przyjąć, że oznaczenie 5:16 to nic innego jak określenie, że osoba o id 5 jest na liście użytkowników budżetu o numerze id 16

**Transactions** – Każda transakcja tabeli składa się z tytułu, typu, kwoty, oraz daty kiedy została zawarta, opcjonalnie może mieć także krótki opis. Każda transakcja ma jeden z dwóch typów: „Wydatek” lub „Przychód”, które określane są przy pomocy kolumny, isOutcome przyjmując wartość, odpowiednio 1 lub 2

**Categories** – Kategoria posiada swoje unikalne id, tytuł oraz przeznaczenie, tj. czy może być użyta do transakcji o charakterze „Wydatku” czy „Przychodu”.

**Notes** – notatka jest jednoznacznie przypisana do konkretnego budżetu za pośrednictwem klucza obcego budget\_id. Każdy obiekt składa się z tytułu, opisu oraz daty, a w systemie identyfikowany jest przez unikalny numer id.

**Raport miesięczny** – Zbiór informacji zawierający dane transakcji z konkretnego miesiąca i budżetu, przedstawiony w formie wykresów. Raport przedstawia dane takie jak: sumę wszystkich Wydatków i Przychodów oraz saldo budżetu; sumę wydatków i przychodów jaką każdego użytkownika wykazaną w danym miesiącu; podział transakcji na konkretne kategorie i ich procentowy udział

### 3.3 Analiza przypadków użycia w systemie

Jeden z najbardziej przejrzystych i intuicyjnych sposobów na przedstawienie możliwości danej grupy użytkowników systemu jest zaprezentowanie tego w formie graficznego diagramu przypadków użycia. Diagram ten składa się z aktorów, którymi są dane grupy użytkowników lub inne nieożywione podmioty, na przykład system płatności, oraz z przypadków użycia (eng. Use Case), które połączone są między sobą i aktorami za pomocą związków asocjacyjnych i przedstawiają daną funkcjonalność w systemie. Przyszły system został skrupulatnie przeanalizowany, a wynikające z tego udogodnienia użytkownika zostały zaprojektowane w darmowym programie draw.io.

### 3.3.1 Diagram przypadków użycia

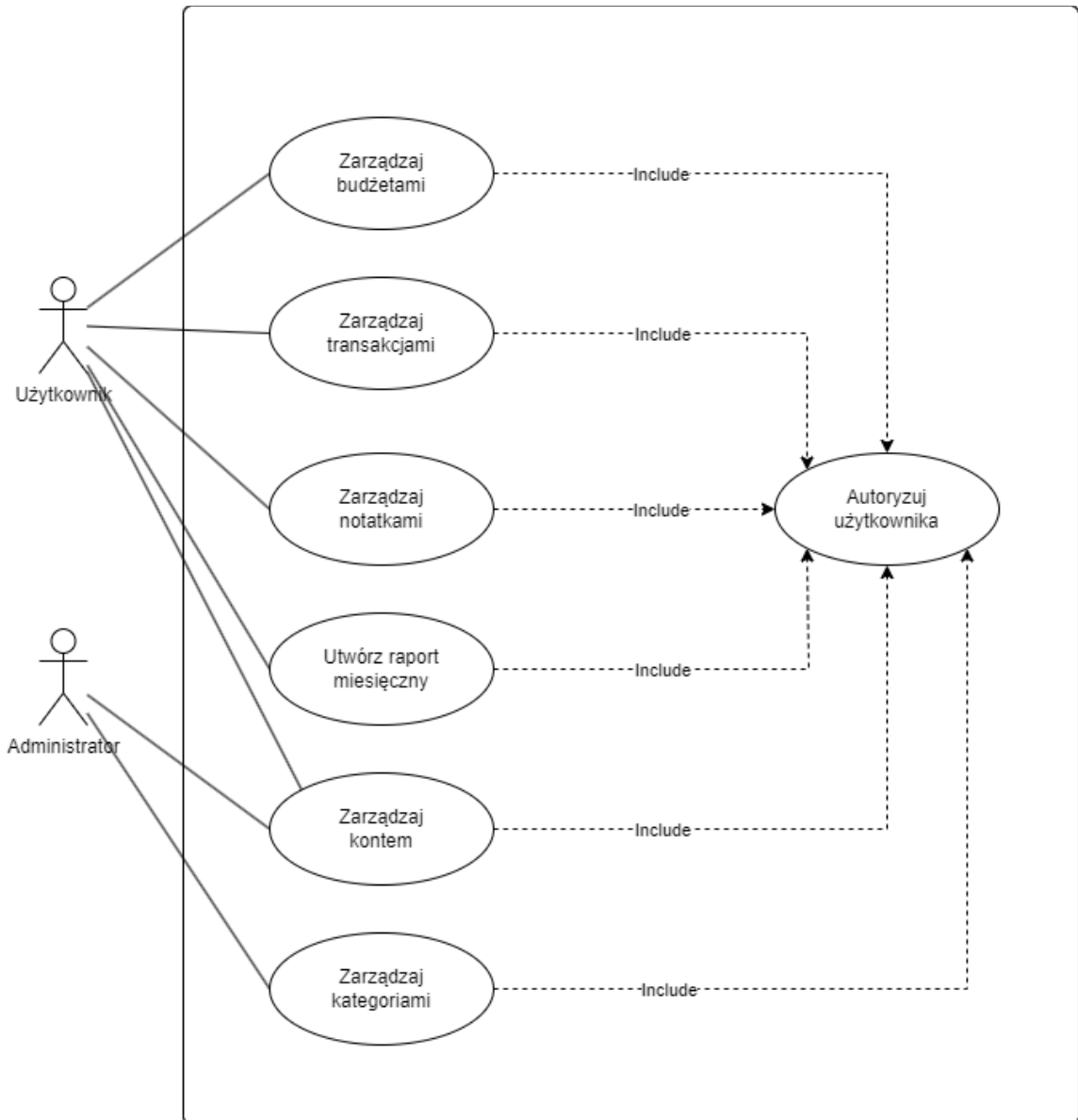


Diagram 2 Główny diagram przypadków użycia

### 3.3.2 Opis przypadków użycia

**Autoryzuj użytkownika** – Podstawową, i obowiązkową do dalszych działań w systemie, funkcjonalnością jest autoryzacja użytkownika. Aby system poprawnie zidentyfikował daną osobę musi ona wybrać i przejść jedną z dwóch możliwych ścieżek: zalogować się, jeśli gość posiada już konto w systemie lub skorzystać z opcji rejestracji, która jest przeznaczona dla osób chętnych do skorzystania z usług aplikacji.

**Zarządzaj kontem** – funkcja dzięki której użytkownik systemu jest w stanie manipulować swoją wyświetlaną nazwą. Administrator posiada opcję zmiany roli użytkownika z poziomu bazy danych.

**Zarządzaj budżetami** – Zbiór funkcji dla użytkownika dzięki którym jest on w stanie manipulować danymi związanymi z jego rachunkami. Posiadając budżety klient jest w stanie wybrać konkretny z nich, a następnie zarządzać członkami przypisanymi do niego poprzez usuwanie aktualnych lub dodawaniu nowych osób. W przypadku braku budżetów przypisanych do konta użytkownika, może on skorzystać z opcji „Dodaj budżet” w celu stworzenia nowego.

**Zarządzaj transakcjami** – Funkcje umożliwiające użytkownikowi dodawanie nowych transakcji do konkretnego budżetu, w którym jest członkiem, a także modyfikacje oraz usuwanie stworzonych wcześniej obiektów tego typu. Po wypełnieniu niezbędnych danych w formularzu, klient może skorzystać z opcji „Stwórz transakcję” i zostanie ona dodana do budżetu oraz automatycznie wyświetlona na liście transakcji. Transakcje, które zostały utworzone przez zautoryzowanego użytkownika posiadają opcję edycji, a także możliwość usunięcia. Oznacza to, że osoba ma uprawnienia do zarządzania jedynie transakcjami stworzonymi przez siebie.

**Zarządzaj notatkami** – Funkcje dzięki którym użytkownik aplikacji jest w stanie dodać nową notatkę do budżetu. Po utworzeniu notatki klientowi udostępnione są kolejne funkcje modyfikacji notatki, takie jak, edycja treści oraz możliwość usunięcia jej.

**Utwórz raport miesięczny** – Funkcja, która umożliwia wyświetlenie raportu miesięcznego dla budżetu i miesiąca w którym aktualnie znajduje się użytkownik.

**Zarządzaj kategoriami** – Zbiór funkcji dla administratora systemu, umożliwiające dodanie nowej kategorii transakcji, a także modyfikację i usuwanie istniejących w bazie danych.

### 3.3.3 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Autoryzuj użytkownika”.

Autoryzacja użytkownika jest najważniejszą funkcją w całym systemie. To dzięki poprawnemu przejściu procesu logowania lub rejestracji do aplikacji, program wie kim jest osoba siedząca po drugiej stronie monitora lub telefonu komórkowego i dzięki danym uzyskanym podczas tego procesu jest w stanie wyświetlać odpowiednie treści, a w przypadku wysyłania zapytań w formie tworzenia nowych treści na stronie przypisuje odpowiednie konto do powstałego obiektu.

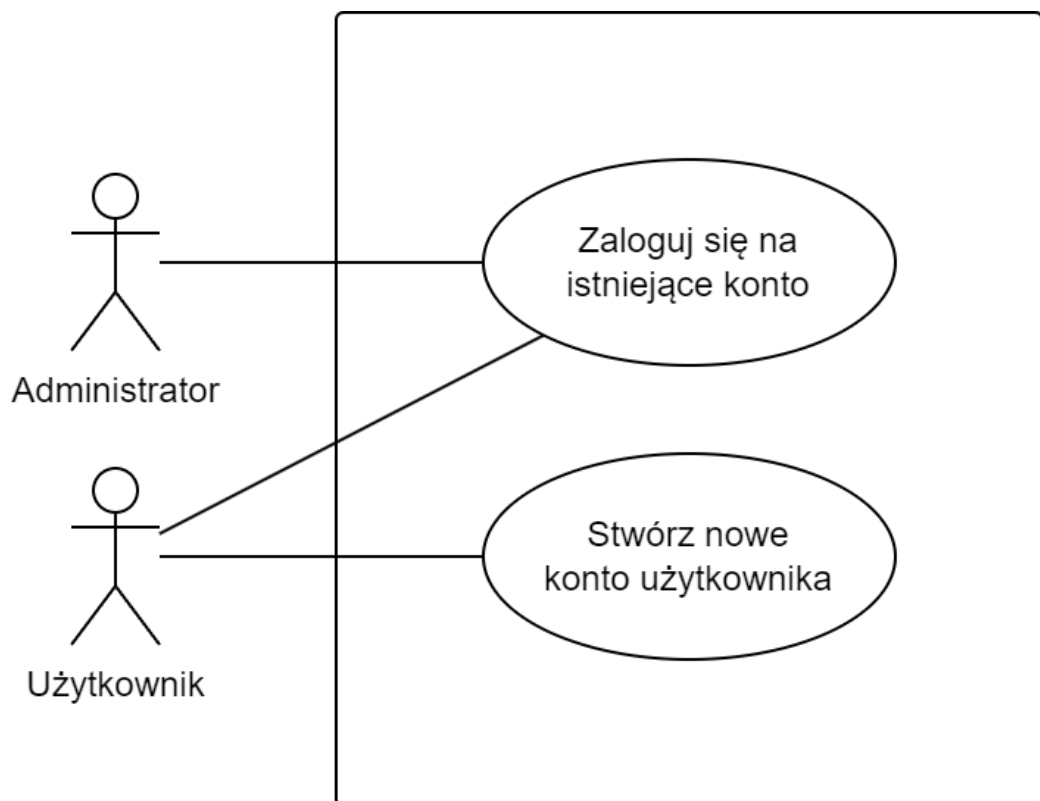


Diagram 3 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Autoryzuj użytkownika”



## Scenariusz przypadku użycia „Zaloguj się na istniejące konto”

Tabela 1 Scenariusz przypadku użycia „Zaloguj się na istniejące konto”

Identyfikator przypadku użycia	1
Nazwa przypadku użycia	Zaloguj się na istniejące konto
Cel przypadku użycia	Poprawne przejście procesu logowania do systemu
Aktorzy	Użytkownik, Administrator
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Użytkownik posiada konto w systemie
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik otwiera aplikację</li><li>2. System wyświetla formularz logowania do systemu</li><li>3. Użytkownik wypełnia niezbędne dane logowania, tj. login i hasło</li><li>4. Użytkownik zatwierdza wprowadzone informacje przyciskiem &lt;Zaloguj&gt;, lub klikając klawisz „ENTER”</li><li>5. System sprawdza zgodność loginu z hasłem</li><li>6. System autoryzuje użytkownika i przenosi go do ekranu aplikacji</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>6a. System wyświetla komunikat o nieprawidłowych danych logowania</li></ol>
Efekt końcowy	Poprawne zalogowanie się do systemu i autoryzacja użytkownika
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowe konto użytkownika”

Tabela 2 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowe konto użytkownika”

Identyfikator przypadku użycia	2
Nazwa przypadku użycia	Stwórz nowe konto użytkownika
Cel przypadku użycia	Poprawne przejście procesu rejestracji nowego konta w systemie
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Brak
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik otwiera aplikację</li><li>2. System wyświetla formularz logowania do systemu</li><li>3. Użytkownik wyraża chęć założenia konta w systemie klikając przycisk &lt;Nie mam konta&gt;</li><li>4. System wyświetla formularz rejestracji nowego konta do systemu</li><li>5. Użytkownik wprowadza dane takie jak: login, hasło oraz powtarza hasło.</li><li>6. Użytkownik zatwierdza wpisane informacje przyciskiem &lt;Zarejestruj&gt;, lub klikając klawisz „ENTER”</li><li>7. System tworzy konto w systemie, wyświetla komunikat o sukcesie, a następnie autoryzuje użytkownika i przenosi go do ekranu głównego aplikacji</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>7a. System wyświetla informację o za krótkim hasle.</p> <p>7b. System wyświetla informację mówiącą, że pola „hasło” i „powtórz hasło” nie są identyczne</p> <p>7c. System wyświetla informację o tym, że użytkownik o podanym loginie istnieje już w systemie</p>
Efekt końcowy	Utworzenie konta w systemie oraz poprawna autoryzacja użytkownika
Uwagi	Hasło powinno składać się z minimum 8 znaków

### 3.3.4 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj kontem”.

Nowo powstałe konto w systemie zawsze na początku swojego życia posiada startowe, domyślne wartości takie jak wyświetlana nazwa użytkownika czy rola konta. Dzięki funkcjom realizowanym wobec zarządzania swoim kontem można zmienić swoją nazwę użytkownika, a administrator jest w stanie przypisać komuś uprawnienia osoby obsługującej system.

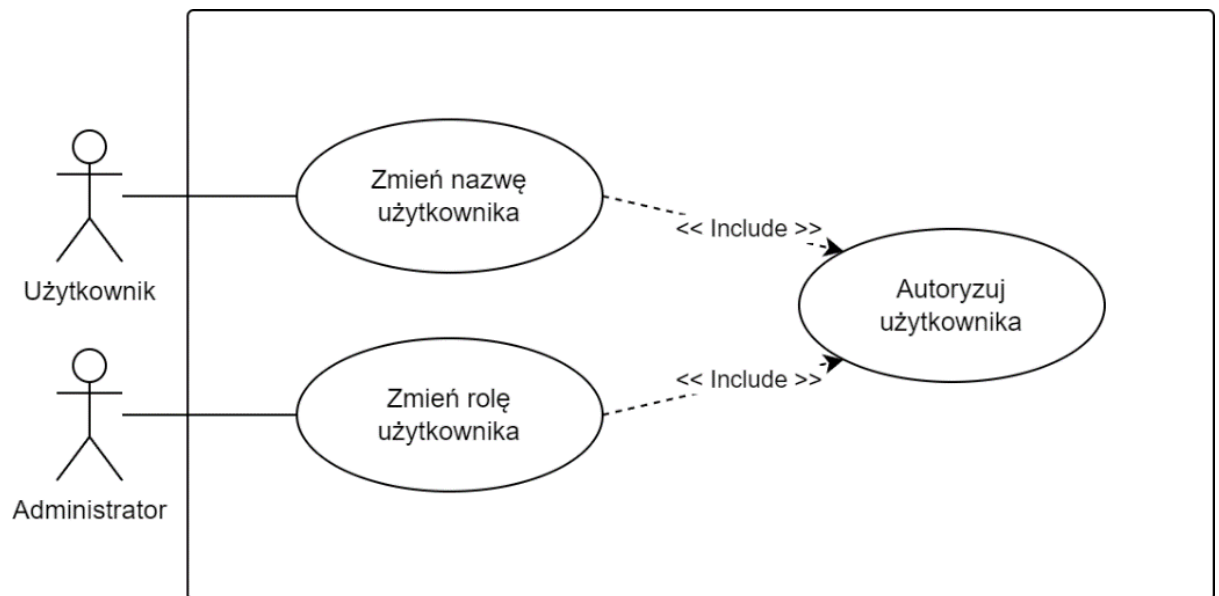


Diagram 4 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj kontem”

## Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę użytkownika”

Tabela 3 Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę użytkownika”

Identyfikator przypadku użycia	3
Nazwa przypadku użycia	Zmień nazwę użytkownika
Cel przypadku użycia	Poprawna zmiana wyświetlanej, publicznej nazwy użytkownika.
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych.
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie.
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć zmiany nazwy użytkownika klikając na pole &lt;Cześć **aktualna nazwa** !&gt;</li><li>2. System wyświetla formularz zmiany nazwy w systemie</li><li>3. Użytkownik wprowadza dane w postaci nazwy użytkownika</li><li>4. Użytkownik zatwierdza nową nazwę użytkownika przyciskiem &lt;✓&gt;, lub klikając klawisz „ENTER”</li><li>5. System pomyślnie wprowadza dane do bazy danych, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>3a.1 Użytkownik anuluje swoje działania klikając przycisk &lt;X&gt;</p> <p>3a.2 System zamyka formularz</p> <p>5a System zamyka formularz i wyświetla komunikat o braku wprowadzenia żadnych zmian</p>
Efekt końcowy	Pomyślne ustawienie nazwy użytkownika w systemie
Uwagi	brak

### 3.3.5 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj budżetami”.

Drugim najważniejszą funkcjonalnością systemu jest zarządzaniem budżetami użytkownika. To dzięki tym funkcjom klient może tworzyć nowe rachunki, w których zapisywać będzie swoje wydatki i przychody, a także dodawać do nich nowe osoby w celu tworzenia wspólnego miejsca do monitorowania przepływu pieniędzy w ciągu miesiąca.

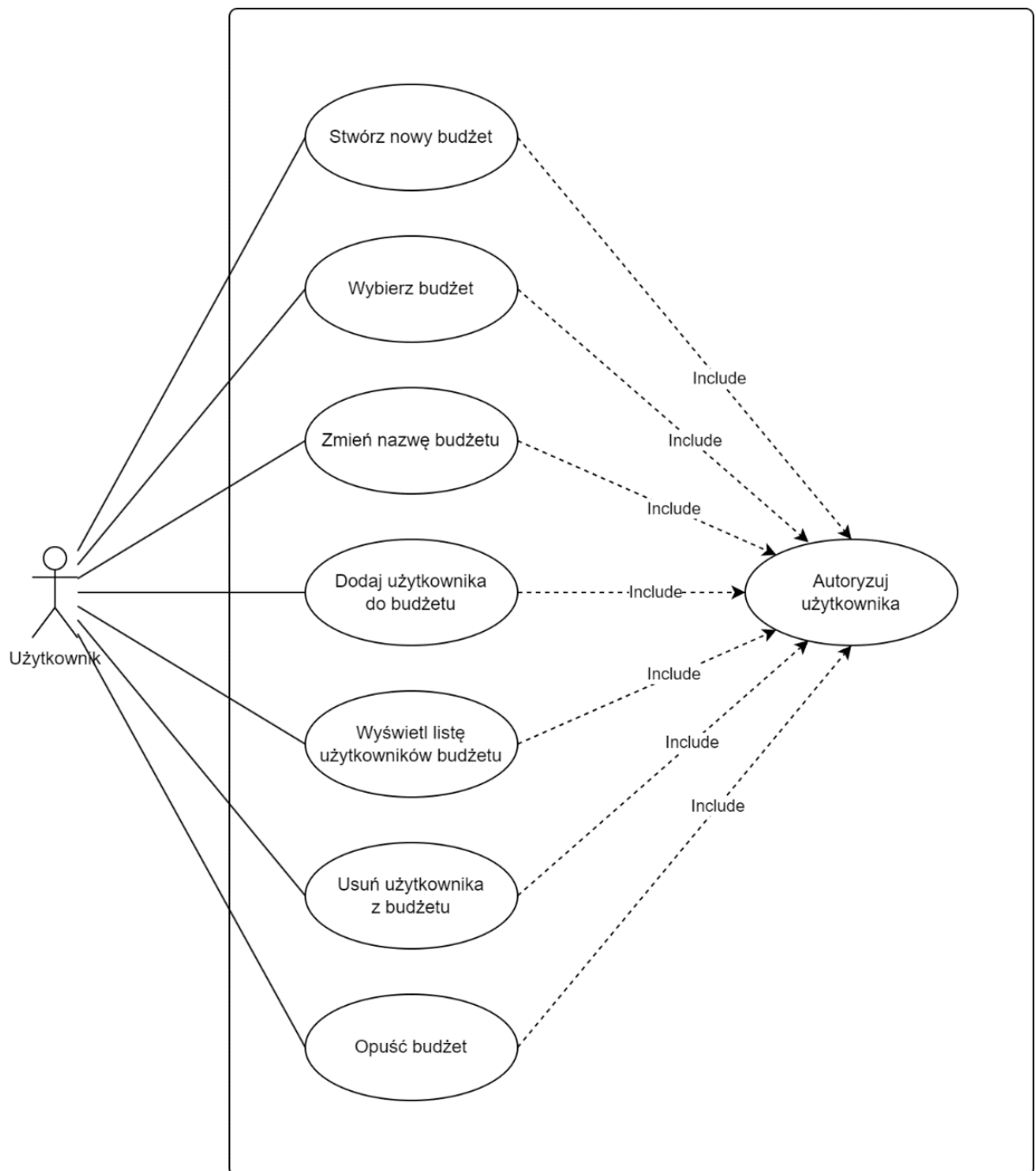


Diagram 5 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj budżetami”

## Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowy budżet”

Tabela 4 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowy budżet”

Identyfikator przypadku użycia	4
Nazwa przypadku użycia	Stwórz nowy budżet
Cel przypadku użycia	Wprowadzenie do systemu nowego budżetu przypisanego do konta użytkownika
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć utworzenia nowego budżetu poprzez naciśnięcie przycisku &lt;+ Dodaj nowy budżet&gt;</li><li>2. System wyświetla formularz tworzenia nowego budżetu</li><li>3. Użytkownik wprowadza dane w postaci nazwy budżetu</li><li>4. Użytkownik zatwierdza formularz klikając przycisk &lt;+&gt;, lub klikając klawisz „ENTER”</li><li>5. System poprawnie tworzy nowy budżet, a następnie przenosi użytkownika na ekran z listą transakcji.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>0a. Użytkownik na urządzeniu mobilnym wysuwa prawy panel aplikacji klikając przycisk &lt;≡&gt;</p> <p>3a.1. Użytkownik rezygnuje z chęci tworzenia nowego budżetu klikając przycisk &lt;X&gt;</p> <p>3a.3. System zamyka formularz</p> <p>5a. System wyświetla komunikat o braku wprowadzonej nazwy budżetu</p>
Efekt końcowy	Pomyślne stworzenie budżetu i przypisanie go do konta klienta
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę budżetu”

Tabela 5 Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę budżetu”

Identyfikator przypadku użycia	5
Nazwa przypadku użycia	Zmień nazwę budżetu
Cel przypadku użycia	Poprawna zmiana nazwy budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użytkownik wyraża chęć zmiany nazwy budżetu klikając na pole &lt; <b>aktualna nazwa budżetu</b> !&gt;, w panelu środkowym aplikacji</li> <li>2. System wyświetla formularz zmiany nazwy w systemie</li> <li>3. Użytkownik wprowadza dane w postaci nazwy budżetu</li> <li>4. Użytkownik zatwierdza nową nazwę przyciskiem &lt;✓&gt;, lub klikając klawisz „ENTER”</li> <li>5. System pomyślnie wprowadza dane do bazy danych, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li> </ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>3a.1 Użytkownik anuluje swoje działania klikając przycisk &lt;X&gt;</p> <p>3a.2 System zamyka formularz</p> <p>5a System zamyka formularz i wyświetla komunikat o braku wprowadzenia żadnych zmian</p>
Efekt końcowy	Pomyślna modyfikacja nazwy budżetu
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Dodaj użytkownika do budżetu”

Tabela 6 Scenariusz przypadku użycia „Dodaj użytkownika do budżetu”

Identyfikator przypadku użycia	6
Nazwa przypadku użycia	Dodaj użytkownika do budżetu
Cel przypadku użycia	Przypisanie nowego członka do budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie i wybranie budżetu.
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użytkownik otwiera okno z dodatkowymi działaniami, klikając przycisk &lt;!&gt;, po prawej stronie od nazwy budżetu w panelu środkowym.</li> <li>2. System wyświetla okno przedstawiające dodatkowe działania wobec budżetu.</li> <li>3. Użytkownik klika przycisk &lt;Dodaj użytkownika&gt;.</li> <li>4. System wyświetla okno wraz z formularzem dodawania nowego członka do budżetu</li> <li>5. Użytkownik wprowadza ID użytkownika, którego chce dodać do listy osób w budżecie</li> <li>6. Użytkownik zatwierdza wprowadzone dane przyciskiem „Dodaj” , lub klikając klawisz „ENTER”</li> <li>7. System pomyślnie dodaje nową osobę do budżetu, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li> </ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>5a.1. Użytkownik rezygnuje z chęci modyfikacji listy członków w budżecie klikając przycisk &lt;X&gt;</p> <p>5a.2. System zamyka okno.</p> <p>7a. System wyświetla komunikat informujący o błędnym numerze ID</p> <p>7b. System wyświetla komunikat o przynależności osoby o podanym ID w budżecie</p>
Efekt końcowy	Lista osób przypisanych do budżetu zwiększa się
Uwagi	ID użytkownika, który ma zostać dodany do budżetu powinno zostać przekazane tradycyjnymi środkami komunikacji: werbalnie, mailowo lub telefonicznie.



## Scenariusz przypadku użycia „Wyświetl listę użytkowników budżetu”

Tabela 7 Scenariusz przypadku użycia „Wyświetl listę użytkowników budżetu”

Identyfikator przypadku użycia	7
Nazwa przypadku użycia	Wyświetl listę użytkowników budżetu
Cel przypadku użycia	Pokazanie wszystkich aktualnych użytkowników przypisanych do budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u>  1. Użytkownik otwiera okno z dodatkowymi działaniami, klikając przycisk < >, po prawej stronie od nazwy budżetu w panelu środkowym.  2. System wyświetla okno przedstawiające dodatkowe działania wobec budżetu.  3. Użytkownik klika przycisk „Wyświetl użytkowników”  4. System wyświetla okno z aktualnymi użytkownikami w budżecie.
Efekt końcowy	Zaprezentowanie użytkownikowi aktualnej listy użytkowników w budżecie.
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Usuń użytkownika z budżetu”

Tabela 8 Scenariusz przypadku użycia „Usuń użytkownika z budżetu”

Identyfikator przypadku użycia	8
Nazwa przypadku użycia	Usuń użytkownika z budżetu
Cel przypadku użycia	Pomniejszenie listy członków przypisanych do budżetu o konkretnego użytkownika
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użytkownik otwiera okno z dodatkowymi działaniami, klikając przycisk &lt; &gt;, po prawej stronie od nazwy budżetu w panelu środkowym.</li> <li>2. System wyświetla okno przedstawiające dodatkowe działania wobec budżetu.</li> <li>3. Użytkownik klika przycisk „Wyświetl użytkowników”</li> <li>4. System wyświetla okno z aktualnymi użytkownikami w budżecie.</li> <li>5. Użytkownik wyraża chęć usunięcia innego członka z budżetu klikając przycisk &lt;X&gt;</li> <li>6. System wyświetla komunikat upewniający się czy użytkownik chce usunąć daną osobę z budżetu</li> <li>7. Użytkownik potwierdza działanie klikając przycisk &lt;OK&gt;</li> <li>8. System blokuje dostęp do budżetu usuniętej osobie, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li> </ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7a. Użytkownik anuluje działania klikając dowolne miejsce obszaru aplikacji poza komunikatem.</li> </ol>
Efekt końcowy	Zmniejszenie listy użytkowników mających dostęp do budżetu
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Opuść budżet”

Tabela 9 Scenariusz przypadku użycia „Opuść budżet”

Identyfikator przypadku użycia	9
Nazwa przypadku użycia	Opuść budżet
Cel przypadku użycia	Wypisanie się z listy członków danego budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych.
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie.
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik otwiera okno z dodatkowymi działaniami, klikając przycisk &lt;!&gt;, po prawej stronie od nazwy budżetu w panelu środkowym.</li><li>2. System wyświetla okno przedstawiające dodatkowe działania wobec budżetu.</li><li>3. Użytkownik klika przycisk &lt;Opuść budżet&gt;</li><li>4. System wyświetla komunikat upewniający się, czy użytkownik na pewno chce opuścić budżet.</li><li>5. Użytkownik potwierdza działanie poprzez kliknięcie przycisku &lt;OK&gt;</li><li>6. System blokuje dostęp użytkownikowi do budżetu, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>6a.1. Jeśli użytkownik jest jedynym członkiem w budżecie system wyświetla komunikat upewniający się, czy użytkownik chce usunąć budżet.</p> <p>6a.2 Użytkownik potwierdza działanie poprzez kliknięcie przycisku &lt;OK&gt;.</p> <p>6a.3. System usuwa budżet, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie</p>
Efekt końcowy	Opuszczenie budżetu przez użytkownika
Uwagi	brak

### 3.3.6 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj transakcjami”.

Głównym działaniem systemu jest dodawanie nowych i zarządzaniem istniejącymi transakcjami. Założeniem korzystania z aplikacji jest to, że przy nowym wydatku lub przychodzie pieniądza klient opisuje odpowiednio taką transakcję dodając tytuł, kwotę, kategorię oraz opcjonalnie opis i tak przygotowaną transakcję przypisuje do budżetu który jego zdaniem jest odpowiednim miejscem na przechowywanie jej. W przypadku chęci edycji czy usunięcia może on zarządzać postami stworzonymi przez siebie.

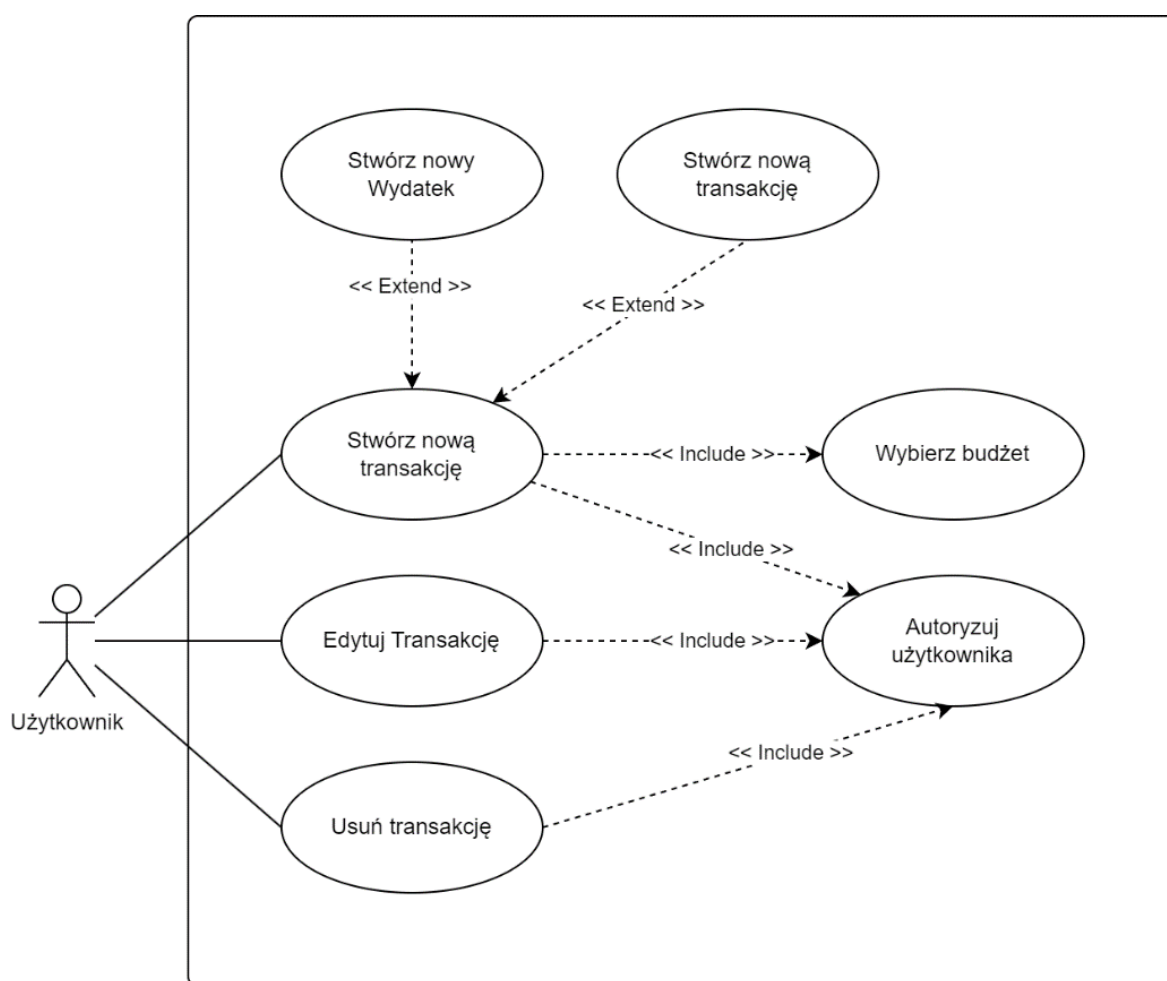


Diagram 6 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj transakcjami”

## Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową transakcję”

Tabela 10 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową transakcję”

Identyfikator przypadku użycia	10
Nazwa przypadku użycia	Stwórz nową transakcję
Cel przypadku użycia	Przypisanie nowego Wydatku lub Przychodu do budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie i wybranie konkretnego budżetu
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć stworzenia nowej transakcji klikając przycisk &lt;Dodaj nową transakcję&gt;</li><li>2. System wyświetla okno z formularzem</li><li>3. Użytkownik wprowadza niezbędne dane do stworzenia transakcji.</li><li>4. Użytkownik zatwierdza wprowadzone informacje klikając przycisk &lt;Dodaj transakcję&gt;</li><li>5. System pomyślnie tworzy nową transakcję, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>3a. Użytkownik rezygnuje z chęci dodania transakcji klikając przycisk &lt;X&gt;, lub obszar aplikacji poza oknem</p> <p>5a. System wyświetla komunikat informujący o konieczności podania tytułu.</p> <p>5b. System wyświetla komunikat informujący o konieczności podania kwoty transakcji.</p> <p>5c. System wyświetla komunikat informujący o konieczności wybrania kategorii.</p>
Efekt końcowy	Nowa transakcja pojawia się na liście operacji w budżecie
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Edytuj transakcję”

Tabela 11 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj transakcję”

Identyfikator przypadku użycia	11
Nazwa przypadku użycia	Edytuj transakcję
Cel przypadku użycia	Zmiana danych w istniejącej transakcji
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie, wybranie konkretnego budżetu i wcześniejsze utworzenie transakcji
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć edycji poprzez kliknięcie przycisku &lt;✎&gt;, w prawym górnym rogu transakcji której treść chce zmienić</li><li>2. System wyświetla okno z formularzem edycji transakcji.</li><li>3. Użytkownik wprowadza poprawione dane</li><li>4. Użytkownik zatwierdza zmiany przyciskiem „Edytuj”</li><li>5. System wprowadza edytuje dane w bazie danych, następnie wyświetla komunikat o sukcesie</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3a. Użytkownik rezygnuje z chęci edycji transakcji klikając przycisk &lt;X&gt;, lub obszar aplikacji poza oknem</li><li>5a. System wyświetla komunikat o konieczności podania tytułu transakcji.</li><li>5b. System wyświetla komunikat o konieczności podania kwoty operacji.</li><li>5c. System wyświetla komunikat o konieczności wprowadzenia daty.</li></ol>
Efekt końcowy	Pomyślna zmiana danych transakcji
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Usuń transakcję”

Tabela 12 Scenariusz przypadku użycia „Usuń transakcję”

Identyfikator przypadku użycia	12
Nazwa przypadku użycia	Usuń transakcję
Cel przypadku użycia	Usunięcie danej transakcji z budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie, wybranie konkretnego budżetu i wcześniejsze utworzenie transakcji
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć usunięcia poprzez kliknięcie przycisku &lt;✖&gt;, w prawym górnym rogu transakcji której chce się pozbyć</li><li>2. System wyświetla komunikat upewniający się czy użytkownik na pewno chce usunąć transakcję</li><li>3. Użytkownik potwierdza chęć swoich działań klikając przycisk &lt;OK&gt;</li><li>4. System usuwa transakcję z bazy danych, a następnie wyświetla informację o sukcesie.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>3a. Użytkownik anuluje swoje działania klikając dowolne miejsce obszaru aplikacji poza komunikatem</p>
Efekt końcowy	Transakcja została usunięta
Uwagi	brak

### 3.3.7 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj notatkami”.

Niejednokrotnie w życiu człowieka zachodzi potrzeba sporządzenia listy zakupów, zapisania ważnych dat lub listy zadań na dany okres czasu. Takie i inne myśli użytkownik aplikacji jest w stanie przelać na wirtualny papier za pomocą funkcji realizowanych wobec niżej przedstawionego przypadku użycia. Klient znajdzie tutaj możliwość tworzenia nowych notatek, które są dostępne dla wszystkich członków budżetu, a także edycji i usuwania już istniejących w budżecie.

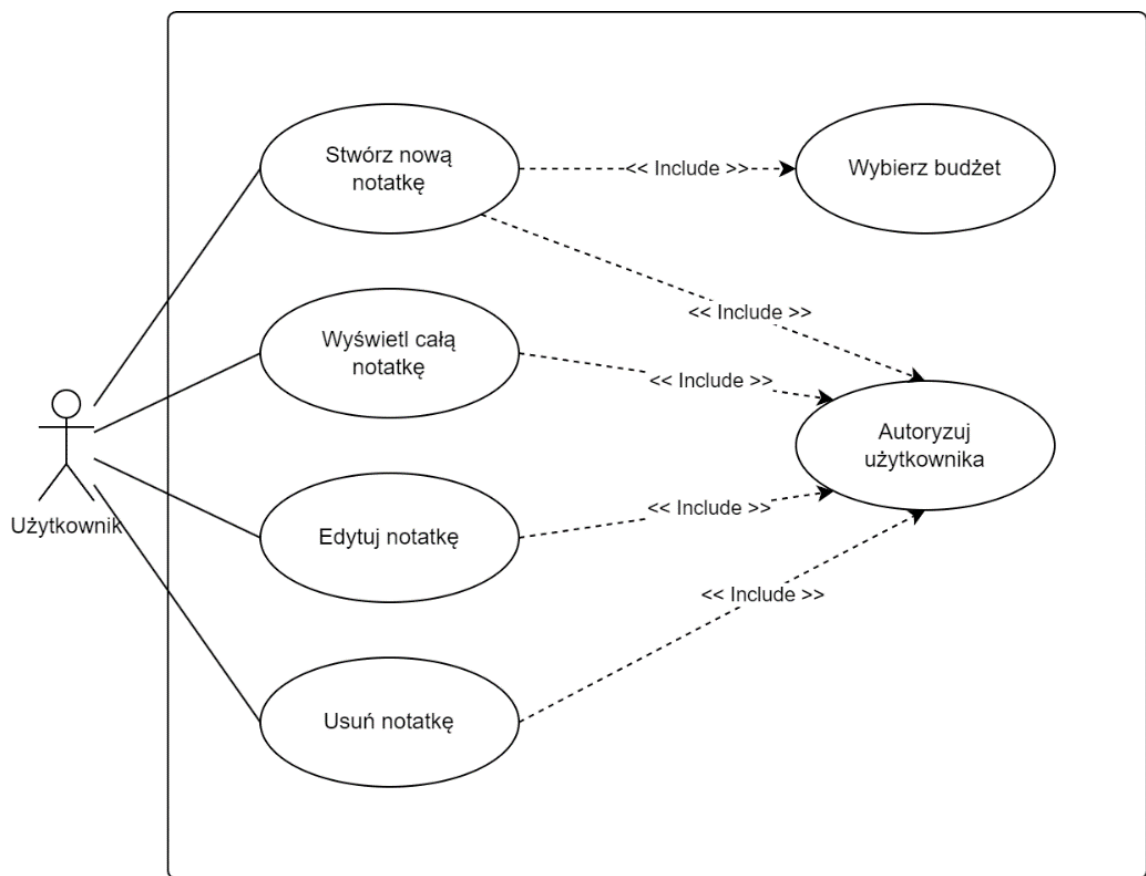


Diagram 7 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj notatkami”



### Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową notatkę”

Tabela 13 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową notatkę”

Identyfikator przypadku użycia	13
Nazwa przypadku użycia	Stwórz nową notatkę
Cel przypadku użycia	Dodanie nowej notatki do listy notatek w budżecie
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie i wybranie konkretnego budżetu
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć dodania nowej notatki do budżetu klikając przycisk &lt;+ Dodaj notatkę&gt;.</li><li>2. System wyświetla okno z formularzem tworzenia notatki.</li><li>3. Użytkownik wprowadza treść notatki w postaci tytułu i opisu.</li><li>4. Użytkownik zatwierdza chęć utworzenia notatki klikając przycisk &lt;Dodaj notatkę&gt;</li><li>5. System pomyślnie tworzy nową notatkę, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie</li></ol>
Efekt końcowy	Nowa notatka pojawia się w liście notatek w lewym panelu aplikacji
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Edytuj notatkę”

Tabela 14 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj notatkę”

Identyfikator przypadku użycia	14
Nazwa przypadku użycia	Edytuj notatkę
Cel przypadku użycia	Zmiana treści notatki
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie i wybranie konkretnego budżetu
Przebieg działań	<p><u>Przebieg podstawowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik wyraża chęć zmiany treści notatki poprzez kliknięcie na nią na liście notatek.</li><li>2. System wyświetla okno z formularzem edycji notatki.</li><li>3. Użytkownik wprowadza treść notatki.</li><li>4. Użytkownik zatwierdza chęć zapisania zmian treści notatki klikając przycisk &lt;Zapisz&gt;</li><li>5. System pomyślnie edytuje treść notatki, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.</li></ol> <p><u>Przebiegi alternatywne:</u></p> <p>5a. System zamyka okno i wyświetla komunikat o braku wprowadzeniu zmian.</p>
Efekt końcowy	Pomyślna zmiana treści notatki
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Usuń notatkę”

Tabela 15 Scenariusz przypadku użycia „Usuń notatkę”

Identyfikator przypadku użycia	15
Nazwa przypadku użycia	Usuń notatkę
Cel przypadku użycia	Usunięcie danej notatki z listy notatek budżetu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u>  1. Użytkownik wyraża chęć usunięcia notatki poprzez kliknięcie na nią na liście notatek.  2. System wyświetla okno z formularzem edycji notatki.  3. Użytkownik zatwierdza chęć zapisania zmian treści notatki klikając przycisk <Usuń>  5. System pomyślnie usuwa notatkę, a następnie wyświetla komunikat o sukcesie.
Efekt końcowy	Notatka zostaje usunięta z listy notatek w budżecie
Uwagi	brak

### 3.3.8 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny”.

Raport miesięczny jest świetnym przedstawieniem przeanalizowanych danych wszystkich transakcji w obrębie danego budżetu. Użytkownik za pomocą jednego prostego kroku, jakim jest wygenerowanie nowej analizy klikając przycisk na stronie, może w jednym miejscu zobaczyć wszelkie potrzebne dane w formie czytelnych i przejrzystych wykresów dotyczących budżetu, do którego przynależy.

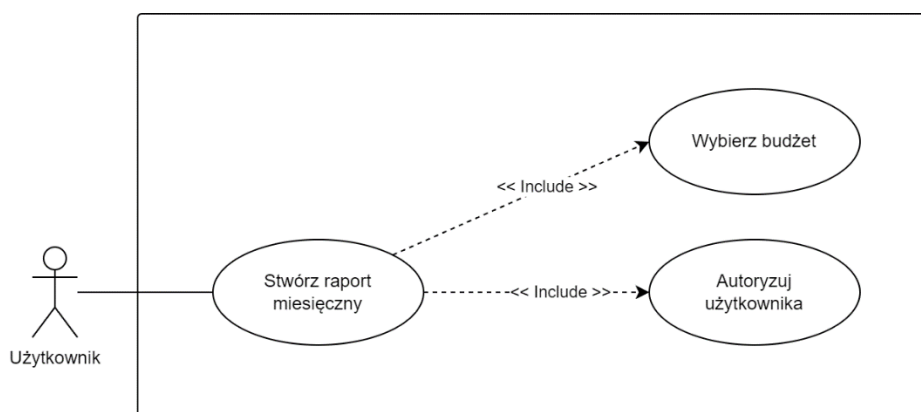


Diagram 8 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny”

### Scenariusz przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny”

Tabela 16 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny”

Identyfikator przypadku użycia	16
Nazwa przypadku użycia	Stwórz raport miesięczny
Cel przypadku użycia	Wyświetlenie podsumowania obrotu pieniądza w budżecie w danym miesiącu
Aktorzy	Użytkownik
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika w systemie i wybranie konkretnego budżetu
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u> 1. Użytkownik wyraża chęć wyświetlenia podsumowania transakcji klikając przycisk <Stwórz raport miesięczny> 2. System wyświetla okno z najważniejszymi informacjami dotyczącymi budżetu
Efekt końcowy	Pomyślne wyświetlenie raportu miesięcznego
Uwagi	brak

### 3.3.9 Rozwinięcie opisu przypadku użycia „Zarządzaj kategoriami”.

Kategorie potrzebne są w celu dokładnego określania celu transakcji jaka miała miejsce, dzięki takim działaniom, w trakcie analizy system jest w stanie odpowiednio zamodelować i przedstawić raport miesięczny w którym uwzględni podział przychodów i wydatków z podziałem na kategorie.

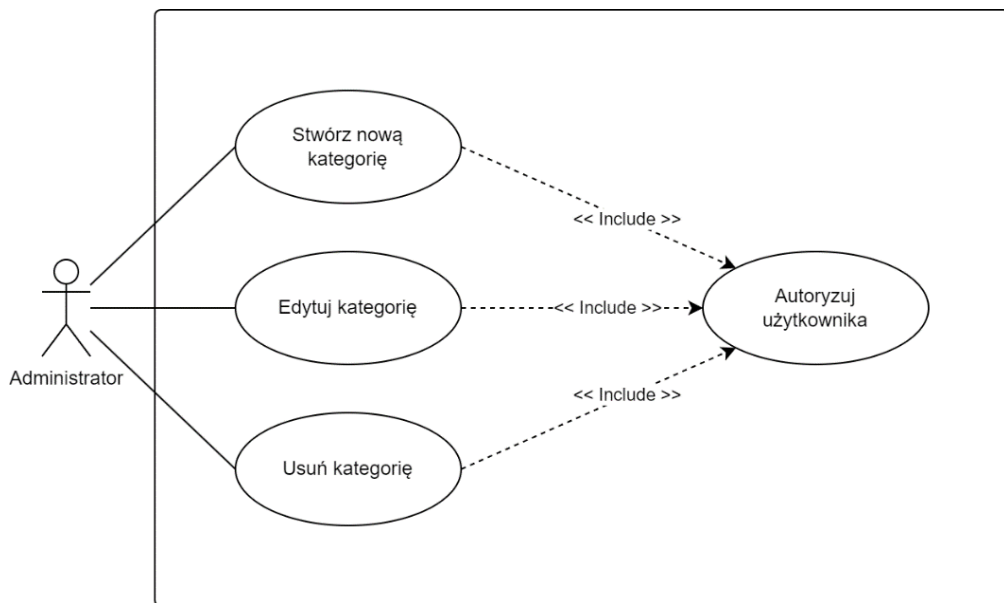


Diagram 9 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj kategoriami”

## Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową kategorię”

Tabela 17 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową kategorię”

Identyfikator przypadku użycia	17
Nazwa przypadku użycia	Stwórz nową kategorię
Cel przypadku użycia	Stworzenie nowej kategorii w systemie
Aktorzy	Administrator
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika z prawami administratora w systemie
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Administrator wyraża chęć dodania nowej kategorii przechodząc do panelu dodawania nowej kategorii</li><li>2. System wyświetla formularz dodawania kategorii</li><li>3. Administrator wprowadza dane nowej kategorii</li><li>4. Administrator zatwierdza chęć dodania kategorii klikając przycisk &lt;Execute&gt;</li><li>5. System dodaje nową kategorię do bazy danych i zwraca informacje o sukcesie</li></ol>
Efekt końcowy	Nowa kategoria została dodana
Uwagi	brak

## Scenariusz przypadku użycia „Edytuj kategorię”

Tabela 18 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj kategorię”

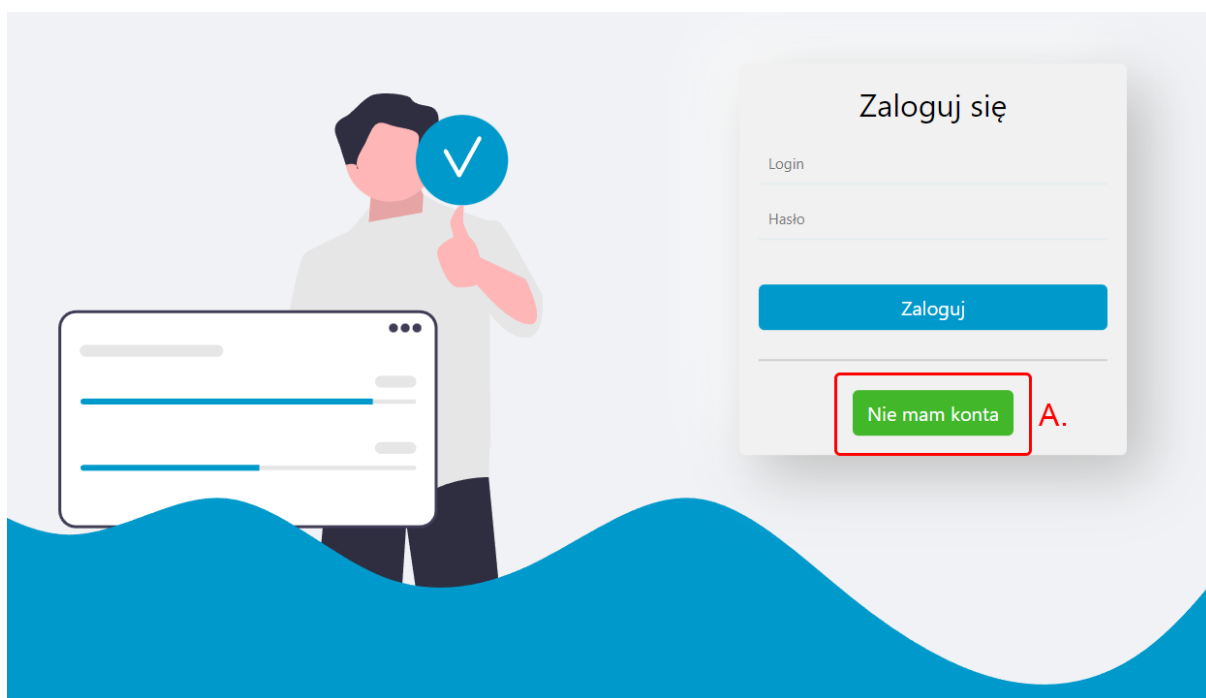
Identyfikator przypadku użycia	18
Nazwa przypadku użycia	Edytuj kategorię
Cel przypadku użycia	Edycja danych istniejącej kategorii
Aktorzy	Administrator
Warunek konieczny	System działa poprawnie i nie jest w trakcie prac konserwacyjnych
Warunek wstępny	Pomyślne przejście procesu autoryzacji użytkownika z prawami administratora w systemie
Przebieg działań	<u>Przebieg podstawowy:</u> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Administrator wyraża chęć dodania nowej kategorii przechodząc do panelu edytowania kategorii</li><li>2. System wyświetla formularz edycji kategorii</li><li>3. Administrator wprowadza dane kategorii</li><li>4. Administrator zatwierdza chęć dokonania zmian klikając przycisk &lt;Execute&gt;</li><li>5. System edytuje dane kategorii i zwraca informacje o sukcesie</li></ol>
Efekt końcowy	Pomyślna edycja danych kategorii
Uwagi	brak

## 4. Przewodnik po poszczególnych sekcjach i ekranach aplikacji

W poniższym rozdziale zaprezentowane zostaną zrzuty ekranów stworzonej aplikacji wraz z opisem każdej sekcji zawierającej się na nich. Warstwa wizualna systemu została stworzona w dwóch motywach: jasnym i ciemnym. Dla przejrzystości dokumentu ekrany zostaną przedstawione z wykorzystaniem palety barw o jasnym charakterze. Motyw ciemny zaprezentowany będzie na zrzucie ekranu głównego aplikacji.

### 4.1 Autoryzacja użytkownika

Po wybraniu przez użytkownika strony internetowej aplikacji zostanie mu wyświetlony ekran logowania do systemu przedstawiony na Rysunku 1.



Rysunek 1 Ekran autoryzacji użytkownika

A. – Przycisk odpowiedzialny formie autoryzacji użytkownika (Zaloguj/Zarejestruj)



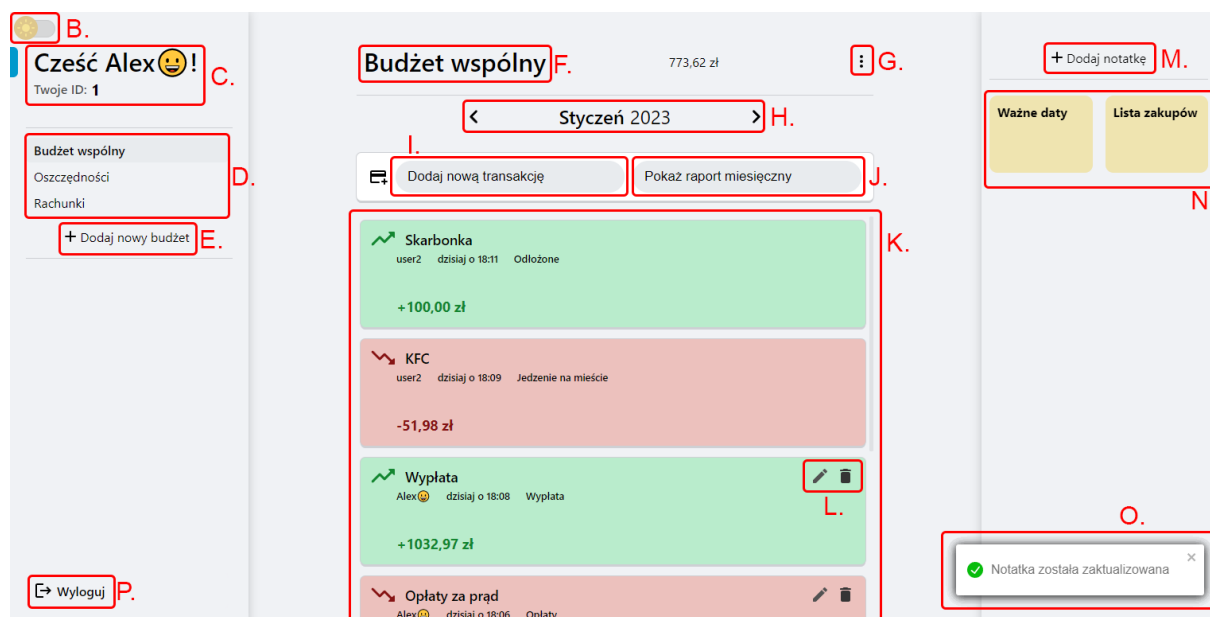
Następnie aby poprawnie przejść proces autoryzacji klient wprowadza swoje dane logowania do formularza przedstawionego na Rysunku 2

The login form is titled "Zaloguj się". It features a text input field containing the username "aleksander". Below it is a password input field represented by a series of dots. A large blue button labeled "Zaloguj" is positioned below the password field. At the bottom of the form is a green button labeled "Nie mam konta".

Rysunek 2 Formularz logowania do systemu

## 4.2 Ekran główny aplikacji

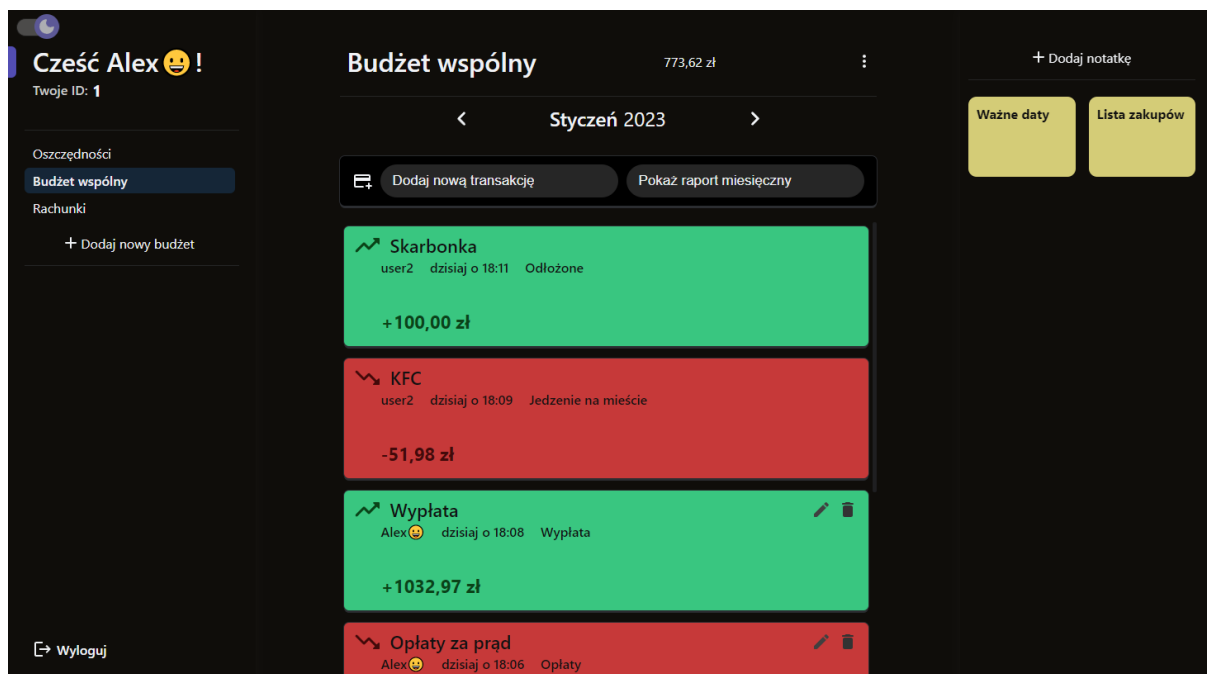
Autoryzowany użytkownik zostaje przeniesiony na ekran główny aplikacji widoczny na Rysunku 3 w motywie jasnym oraz na Rysunku 4 w ciemnej szacie graficznej. Poszczególne sekcje ekranu zostały opisane pod ilustracją.



Rysunek 3 Ekran główny aplikacji - motyw jasny

- B. Przycisk do zmiany motywu (jasny/ciemny)
- C. Dane użytkownika w formie wyświetlanej nazwy użytkownika i unikalnego numeru id
- D. Lista budżetów, których klient jest członkiem
- E. Przycisk odpowiedzialny za wyrażenie chęci dodania nowego budżetu
- F. Nazwa aktualnie wybranego budżetu
- G. Dodatkowe operacje w budżecie
- H. Miesiąc z jakiego użytkownik chce widzieć transakcje
- I. Przycisk odpowiedzialny za wyrażenie chęci dodania nowej transakcji
- J. Przycisk do generowania raportu miesięcznego z budżetu
- K. Lista transakcji w budżecie z konkretnego miesiąca
- L. Dodatkowe opcje modyfikacji konkretnej transakcji (edytuj/usuń)
- M. Przycisk odpowiedzialny za wyrażenie chęci dodania nowej notatki
- N. Lista notatek przypisanych do budżetu
- O. Komunikaty systemowe informujące o sukcesie wykonywanej akcji
- P. Przycisk do wylogowania się z aplikacji

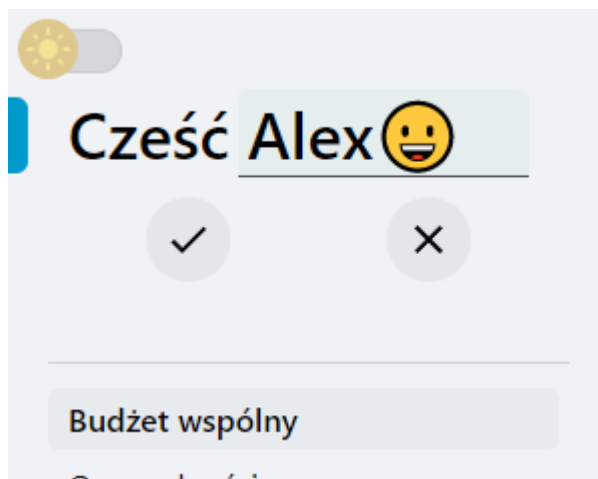
Użytkownik chcąc zmienić motyw aplikacji powinien kliknąć przycisk oznaczony literą B na Rysunku 3



Rysunek 4 Ekran główny aplikacji - motyw ciemny

### 4.3 Formularz zmiany nazwy użytkownika

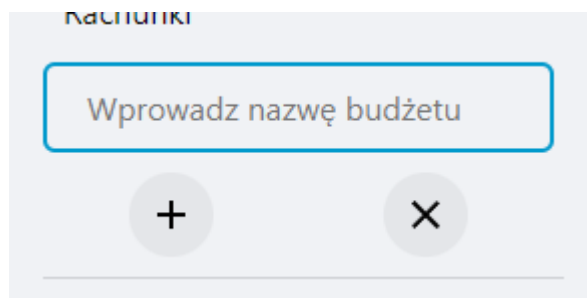
Osoba chcąc zmienić swoją wyświetlaną nazwę konta powinna kliknąć na aktualną nazwę w sekcji C na Rysunku 3, a na ekranie pojawi się formularz widoczny na Rysunku 5, po zatwierdzeniu którego konto użytkownika zostanie zaktualizowane.

The screenshot shows a mobile application interface. At the top left, there is a sun icon and a toggle switch. Below this, the text "Cześć Alex" is displayed next to a smiling face emoji. Underneath the name, there are two circular buttons: one with a checkmark and one with an 'X'. At the bottom of the form, there is a button labeled "Budżet wspólny".

Rysunek 5 Ekran z formularzem zmiany nazwy użytkownika

### 4.4 Formularz tworzenia nowego budżetu użytkownika

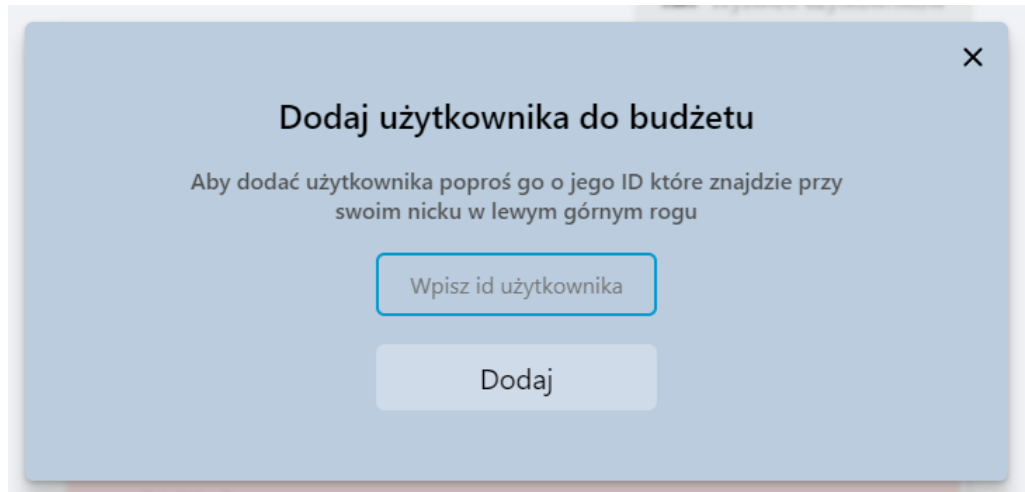
Klient, który wyraża chęć dodania nowego budżetu do swojego konta proszony jest o kliknięcie sekcji E zaznaczonej na Rysunku 3. Po tej akcji system wyświetli formularz, który można zaobserwować na Rysunku 6. Wypełniając dane i zatwierdzając swoje działania aplikacja pomyślnie utworzy nowy budżet i przypisze go do konta użytkownika.

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, the word "RACHUNKI" is visible. Below it, there is a text input field with the placeholder text "Wprowadz nazwę budżetu". Underneath the input field, there are two circular buttons: one with a plus sign and one with an 'X'.

Rysunek 6 Ekran z formularzem tworzenia nowego budżetu

#### 4.5 Formularz dodawania użytkownika do budżetu

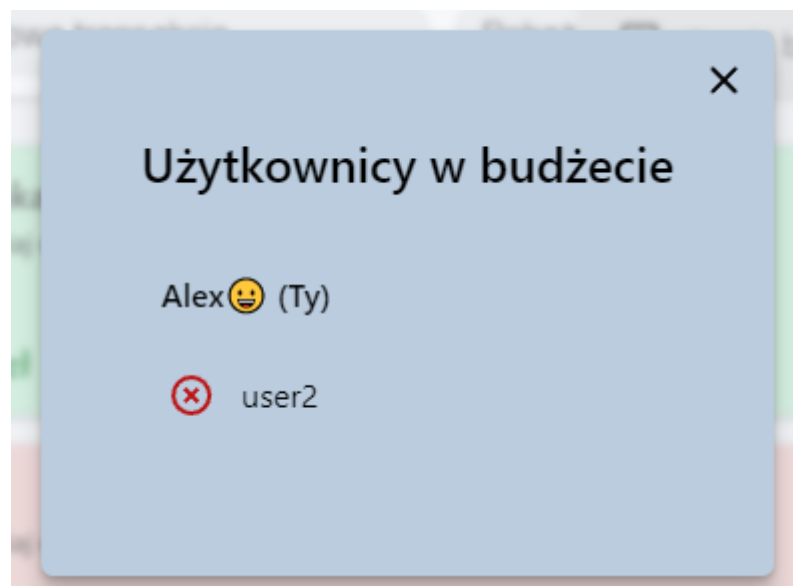
Chcąc przypisać nowych członków do swojego rachunku użytkownik proszony jest o kliknięcie przycisku w sekcji G na ekranie na Rysunku 3 a następnie wybrania odpowiedniej opcji. Aplikacja wyświetli okno z formularzem widoczne na Rysunku 7.



Rysunek 7 Okno wraz z formularzem dodawania nowego członka do budżetu

#### 4.6 Lista użytkowników budżetu

Chcąc wyświetlić pełną listę członków budżetu osoba powinna kliknąć przycisk w sekcji G na Rysunku 3 a następnie wybrać odpowiednią opcję. System wyświetli listę osób widoczną na rysunku 8. Przy każdym z użytkowników na liście znajduje się przycisk <X>, odpowiedzialny za usuwanie osoby z budżetu, po kliknięciu którego system zapyta się go czy na pewno chce wykonać akcję.



Rysunek 8 Okno z listą użytkowników w budżecie

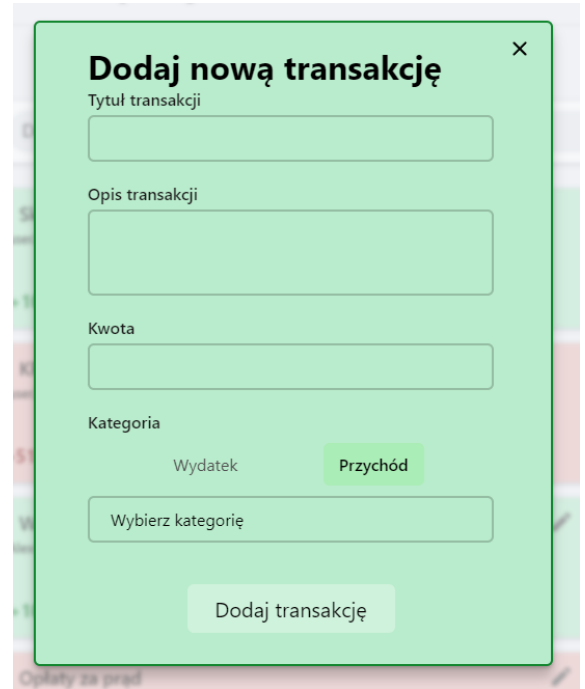
#### 4.7 Tworzenie nowej transakcji

Klikając przycisk oznaczony literką I na Rysunku 3, użytkownikowi na ekranie zostaje wyświetlone okno z formularzem tworzenia nowego wydatku przedstawiony na Rysunku 9. Po zmianie charakteru transakcji z Wydatku na Przychód okno zmieni swój wygląd. Nową szatę graficzną prezentuje Rysunek 10.



Formularz dodawania nowego wydatku. Ma on czerwone tło i tytuł "Dodaj nową transakcję" z ikoną zamknięcia (X). Formularz zawiera pola tekstowe dla "Tytuł transakcji", "Opis transakcji" i "Kwota". W sekcji "Kategoria" znajdują się dwa przyciski: "Wydatek" (aktywny, czerwony) i "Przychód" (nieaktywny, szary). Poniżej jest pole "Wybierz kategorię" i przycisk "Dodaj transakcję".

Rysunek 9 Formularz dodawania nowego wydatku

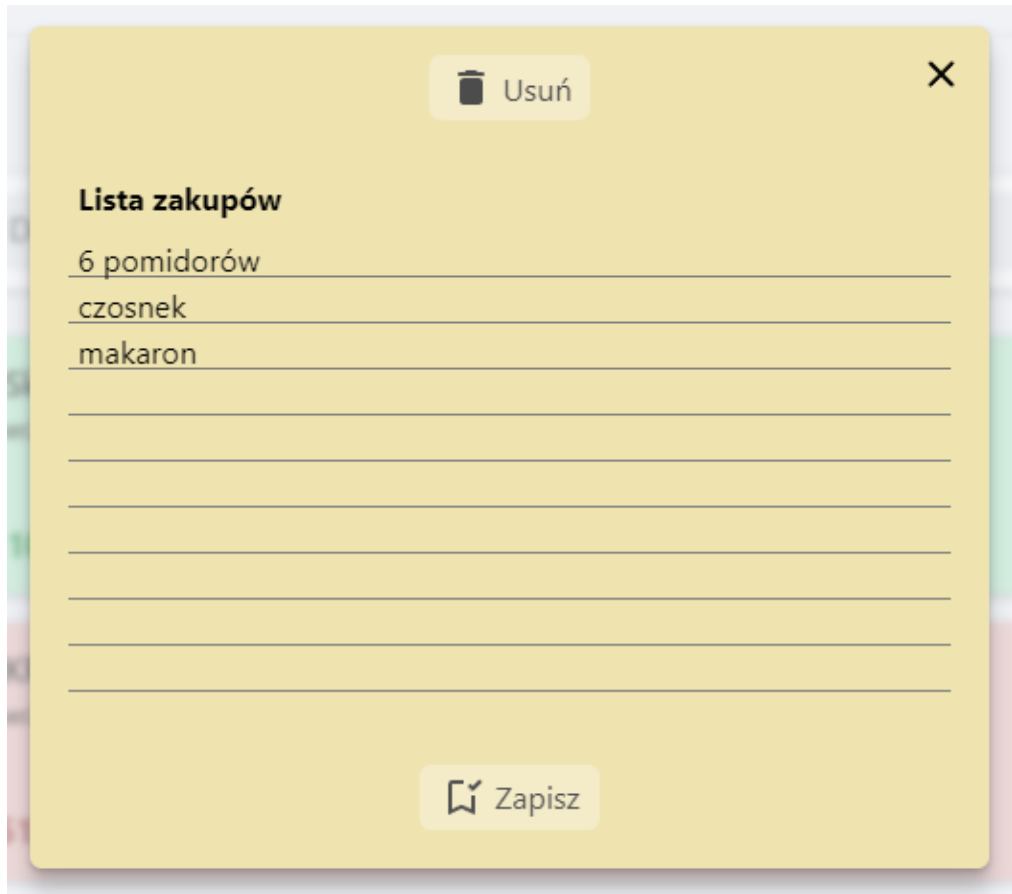


Formularz dodawania nowego przychodu. Ma on zielone tło i tytuł "Dodaj nową transakcję" z ikoną zamknięcia (X). Formularz zawiera pola tekstowe dla "Tytuł transakcji", "Opis transakcji" i "Kwota". W sekcji "Kategoria" znajdują się dwa przyciski: "Wydatek" (nieaktywny, szary) i "Przychód" (aktywny, zielony). Poniżej jest pole "Wybierz kategorię" i przycisk "Dodaj transakcję".

Rysunek 10 Formularz dodawania nowego przychodu

#### 4.8 Widok pojedynczej notatki

Klikając pojedynczy obiekt z listy notatek, oznaczonej literą N na Rysunku 3, system wyświetla okno z formularzem umożliwiającym modyfikację danych w niej zawartych. Notatka przedstawiona jest na Rysunku 11.



Usuń

**Lista zakupów**

6 pomidorów

czosnek

makaron

Zapisz

Rysunek 11 Okno wraz z treścią notatki

#### 4.9 Edycja istniejącej transakcji

Użytkownik chcąc edytować wcześniej stworzoną przez niego transakcję powinien kliknąć odpowiedni przycisk w sekcji oznaczonej literką L na Rysunku 3. Po tej akcji system wyświetli okno wraz z formularzem, w którym klient może manipulować danymi a zatwierdzając swoje działania aplikacja wprowadzi nową treść do bazy danych.

**Edytuj transakcję** ✕

**Tytuł transakcji**

Wypłata

**Opis transakcji**

**Kwota (zł)**

1032,97

**Data transakcji**

15.01.2023 18:08:04 📅

**Kategoria**

☐ Wydatek ☒ Przychód

Wypłata ▼

**Edytuj**

Rysunek 12 Formularz edycji istniejącej transakcji

## 5. Testowanie aplikacji

Testowanie powstałego systemu jest bardzo ważnym krokiem przed drożeniem jej do sieci. Głównym założeniem aplikacji, która jest częścią pracy inżynierskiej było zaimplementowanie intuicyjnego i zachęcającego do korzystania oprogramowania do ludzi. Testy jakie zostały przeprowadzone na gotowym systemie były w formie prostych zadań, a realizowane były one przez osoby, które nigdy dotąd z aplikacji nie korzystały. Zespół testerów składał się z 5 osób w przedziale wiekowym 20-60 lat o różnym stopniu wykształcenia i umiejętnościach obsługi komputera. Najważniejszym aspektem doboru osób testujących było wybranie tych, którzy wyrazili chęć korzystania z aplikacji o takim zastosowaniu.

Każda osoba uczestnicząca w wydarzeniu miała do rozwiązania 5 zadań, a po skończeniu wszystkich została poproszona o wyrażenie swojej opinii na temat funkcjonowania systemu.

### 5.1 Zadania testujące

Poniżej zaprezentowane zostały zadania jakie testerzy dostali do rozwiązania, krótki opis i uwagi jakie wypowiedziały osoby testujące.

#### 5.1.1 Zadanie nr 1

*Stwórz nowe konto w systemie.*

Użytkownicy nie mieli podyktowanych żadnych wytycznych odnośnie danych jakie muszą wprowadzić, mogli wpisać bardzo długie a także bardzo krótkie hasło. Każdy z nich przeszedł zadanie perfekcyjnie i intuicyjnie wprowadził hasło składające się minimum z 8 znaków

#### 5.1.2 Zadanie nr 2

*Stwórz nowy budżet, nadaj mu nazwę, a następnie dodaj do niego użytkownika o numerze id 8*

Testerzy po zalogowaniu się do systemu jednogłośnie stwierdzili że cały wygląd strony wygląda bardzo schludnie i przejrzysto. Bez problemu odnaleźli przycisk do dodania nowego budżetu i przypisali nowy obiekt do swojego konta. Osoby młodsze nie miały żadnego problemu z rozwiązaniem zadania do końca, natomiast testerzy, którzy wychowali się w czasach z mniejszą ilością cyfryzacji życia codziennego, potrzebowali pomocy gdzie znajdą dodatkowe operacje względem budżetu.

#### 5.1.3 Zadanie nr 3

*Wybierasz się na zakupy, sporządź listę produktów jakie chcesz kupić w sklepie.*



Osoby testujące bez problemu odnalazły odpowiednie przyciski odpowiedzialne za manipulowanie notatkami w budżecie. Każdy wprowadził dane które jego zdaniem powinny zostać zapisane w treści i tytule, a następnie zatwierdził je tworząc nowy obiekt w systemie

#### **5.1.4 Zadanie nr 4**

*Byłaś/Byłeś dzisiaj na zakupach i kupiłaś/kupiłeś rzeczy do przygotowania obiadu i kolacji. Udokumentuj to zdarzenie w budżecie.*

Jednogłośnie opinią jaką wyrazili wszyscy uczestnicy było stwierdzenie, że skoro aplikacja jest przeznaczona do monitorowania swoich wydatków to jej atutem jest duży i dobrze widoczny przycisk odpowiedzialny za dodawanie nowej transakcji. Bez większego zastanawiania się wybrali odpowiednią opcję i wprowadzili nowe wydatki do systemu.

#### **5.1.5 Zadanie nr 5**

*Spróbuj na co dzień korzystać z aplikacji. Klikaj, próbuj, baw się tym oprogramowaniem. Zadanie wykonuj przez 7 dni, a swoje odczucia pozytywne i negatywne zapisuj.*

Jest to zadanie, które sprawiało najwięcej stresu przy zadaniu go testerom. Obawa przed niechęcią korzystania z aplikacji uciekła w niepamięć już po kilku godzinach od pożegnania się z każdym z członków zespołu, kiedy dwóch z nich skontaktowali się aby wyrazić zadowolone z korzystania. Po pełnych 7 dniach kiedy ponownie nastąpiło spotkanie z testerami, wyrazili oni swoje szczere zadowolenie i wygodę jaką płynie z korzystania z systemu.

### **5.2 Wnioski płynące z testowania aplikacji**

Stworzona aplikacja, tak jak zakładano, okazała się intuicyjna dla użytkownika i osoby chętne do korzystania z niej wyraziły wielkie zadowolenie z funkcjonalności jakie zostały zaimplementowane. Testerzy wyrazili zadowolenie z możliwości generowania podsumowania miesiąca w postaci raportu w którym dane transakcji przedstawione są za pomocą czytelnych wykresów. Kolejnym, zdaniem osób testujących, atutem jest możliwość prowadzenia budżetu przez kilka osób jednocześnie, usprawnia to kontrolowanie wydatków w jednym gospodarstwie domowym przez wszystkich użytkowników.

Testerzy zostali także poproszeni o wystawienie opinii w postaci punktów w skali od 0 do 10. Uśrednioną oceną jaką otrzymała aplikacja jest 9,66. Tak wysoka ocena pokazuje, że aplikacja została dobrze zaprojektowana i stworzona do potrzeb typowego użytkownika.

## 6. Podsumowanie i wnioski

Główny cel pracy inżynierskiej, jakim była aplikacja webowa umożliwiająca zarządzanie i monitorowanie wydatków w budżecie domowym, został wykonany zgodnie z założeniami projektowymi. Gotowy produkt zgadza się z dokładnie przeanalizowanymi funkcjonalnościami jakie powinien spełniać system o takim zastosowaniu. Podczas implementacji nie pojawiły się znaczne problemy, a prace posuwały się sprawnie do przodu. Z wdrożonego system, przy użyciu darmowych hostingów takich jak „render.com” i „netlify.app”, można korzystać pod adresem: <https://homeorganizer.netlify.app/>.

Podczas korzystania z aplikacji trzeba mieć jednak na uwadze charakter i politykę darmowych pakietów. Kiedy program odpowiedzialny za obsługę zapytań serwerowych wejdzie w stan uśpienia, jego ponowne uruchomienie za pomocą pierwszego zapytania może potrwać nawet do 30 sekund, jednak każde kolejne będzie obsługiwane szybko i sprawnie.

## Bibliografia

- [1] Martin, Robert C., and Paweł Gonera. „Czysty Kod: podręcznik Dobrego Programisty”. Helion, 2010
- [2] Susan Weinschenk. „100 rzeczy, które każdy projektant powinien wiedzieć o potencjalnych klientach”. Helion, 2013
- [3] Joe Morgan. „How To Code in React.js”. DigitalOcean 2021
- [4] Tiangolo. „FastAPI docs”, <https://fastapi.tiangolo.com/>
- [5] “ JavaScript.” Wikipedia, 18 January 2023, [en.wikipedia.org/wiki/JavaScript](https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript)
- [6] “ Python (programming language).” Wikipedia, 17 January. 2023, [en.wikipedia.org/wiki/Python\\_\(programming\\_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Python_(programming_language))

## Spis obrazów

Rysunek 1 Ekran autoryzacji użytkownika .....	40
<b>Rysunek 2 Formularz logowania do systemu</b> .....	41
Rysunek 3 Ekran główny aplikacji - motyw jasny .....	41
Rysunek 4 Ekran główny aplikacji - motyw ciemny .....	42
Rysunek 5 Ekran z formularzem zmiany nazwy użytkownika.....	43
Rysunek 6 Ekran z formularzem tworzenia nowego budżetu .....	43
Rysunek 7 Okno wraz z formularzem dodawania nowego członka do budżetu .....	44
Rysunek 8 Okno z listą użytkowników w budżecie .....	44
Rysunek 9 Formularz dodawania nowego wydatku .....	45
Rysunek 10 Formularz dodawania nowego przychodu .....	45
Rysunek 11 Okno wraz z treścią notatki .....	46
Rysunek 12 Formularz edycji istniejącej transakcji .....	47

## Spis tabel

Tabela 1 Scenariusz przypadku użycia „Zaloguj się na istniejące konto” .....	17
Tabela 2 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowe konto użytkownika” .....	18
Tabela 3 Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę użytkownika” .....	20
Tabela 4 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nowy budżet” .....	22
Tabela 5 Scenariusz przypadku użycia „Zmień nazwę budżetu” .....	23
Tabela 6 Scenariusz przypadku użycia „Dodaj użytkownika do budżetu” .....	24
Tabela 7 Scenariusz przypadku użycia „Wyświetl listę użytkowników budżetu” .....	25
Tabela 8 Scenariusz przypadku użycia „Usuń użytkownika z budżetu” .....	26
Tabela 9 Scenariusz przypadku użycia „Opuść budżet” .....	27
Tabela 10 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową transakcję” .....	29
Tabela 11 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj transakcję” .....	30
Tabela 12 Scenariusz przypadku użycia „Usuń transakcję” .....	31
Tabela 13 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową notatkę” .....	33
Tabela 14 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj notatkę” .....	34
Tabela 15 Scenariusz przypadku użycia „Usuń notatkę” .....	35
Tabela 16 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny” .....	36
Tabela 17 Scenariusz przypadku użycia „Stwórz nową kategorię” .....	38
Tabela 18 Scenariusz przypadku użycia „Edytuj kategorię” .....	39

## Spis diagramów

Diagram 1 Schemat bazy danych.....	12
Diagram 2 Główny diagram przypadków użycia .....	14
Diagram 3 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Autoryzuj użytkownika” .....	16
Diagram 4 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj kontem” .....	19
Diagram 5 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj budżetami” .....	21
Diagram 6 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj transakcjami” .....	28
Diagram 7 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj notatkami” .....	32
Diagram 8 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Stwórz raport miesięczny” .....	36
Diagram 9 Szczegółowy diagram przypadku użycia „Zarządzaj kategoriami” .....	37