

UNIwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości

Instytut Informatyki, Rachunkowości i Controllingu

Kierunek: Informatyka Stosowana



Autorzy:

Filip Cetnarowicz (221566), Mateusz Czarnuchowski (234189), Daniel
Jakubas (233691), Brunon Socha (233861), Igor Gierat (234538)

Platforma integrująca lokalnych przewoźników

Projekt przedsięwzięcia e-biznesowego

Promotor
prof. dr hab. Mariusz Grabowski

Kraków 2025

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
2. Model biznesowy	6
2.1. Propozycja wartości.....	6
2.2. Model przychodów	7
2.3. Rynek	7
2.3.1. Planowana przestrzeń rynkowa firmy i potencjalne możliwości finansowe	7
2.3.2. Obszar rynku, który firma zamierza obsługiwać.....	8
2.3.3. Rozmiar rynku i jego podział na nisze	8
2.4. Otoczenie konkurencyjne	9
2.4.1. Bezpośredni konkurenci	9
2.4.2. Pośredni konkurenci	9
2.4.3. Substytuty	9
2.4.4. Nowe podmioty na rynku	9
2.5. Przewaga konkurencyjna	10
2.6. Strategia rynkowa	10
2.6.1. Plan wejścia na rynek.....	10
2.6.2. Promocja w mediach społecznościowych	10
2.6.3. Bezpośredni kontakt z przewoźnikami.....	11
2.7. Projekt organizacji.....	11
2.7.1. Plan organizacji pracy na początkowym etapie.....	11
2.7.2. Struktura organizacyjna docelowa	11
2.8. Zespół menedżerski	12
2.8.1. Rola zespołu zarządzającego.....	12
2.8.2. Kluczowe obszary działalności i liderzy zespołu	12
2.8.3. Synergia zespołu zarządzającego	13

3. Krytyczne czynniki sukcesu	14
3.1. Kluczowe atrybuty pełnionych usług.....	14
3.1.1. Aktualność i dokładność informacji.....	14
3.1.2. Intuicyjność aplikacji.....	14
3.1.3. Dostępność aplikacji	14
3.1.4. Szeroka dostępność usług	15
3.1.5. Możliwość opłaty przejazdów	15
3.1.6. Bezpieczeństwo danych.....	15
3.1.7. Personalizacja aplikacji.....	15
3.1.8. Wielojęzykowość	15
3.2. Marketing	15
3.2.1. Rozpoznawalność marki.....	15
3.2.2. Selekcja miejsc kampanii reklamowych.....	16
3.2.3. Marketing zagraniczny.....	16
3.2.4. Promocje	16
3.3. Wsparcie	16
3.3.1. Wsparcie techniczne.....	16
3.3.2. Wsparcie klienta	16
3.3.3. Wsparcie prawne.....	16
4. Plan działania	17
4.1. Wprowadzenie.....	17
4.2. Plan działania.....	17
4.2.1. Etapy prac.....	17
4.2.2. Harmonogram.....	18
4.3. Mapa aplikacji	18
4.4. Technologie	19
Bibliografia.....	20
Spis tabel.....	21
Spis rysunków.....	22

Rozdział 1

Wprowadzenie

Poniższy tekst prezentuje projekt przedsięwzięcia e-biznesowego w postaci platformy integrującej prywatnych przewoźników regionalnych. Mali lokalni przewoźnicy nie są bowiem obecnie zintegrowani w takim stopniu jak transport zbiorowy w miastach, koleje czy komunikacja dalekobieżna, co sprawia, że planowanie podróży z ich udziałem jest znacząco mniej wygodne dla podróżnych. Projekt przewiduje stworzenie platformy pozwalającej pasażerom na wyszukiwanie i planowanie tras z możliwością łatwego zakupu cyfrowych biletów wewnątrz platformy podobnej do istniejących platform stosowanych przykładowo przez przewoźników kolejowych. (Drewnowski i Małachowski, 2018) Dodatkowo podróżni zyskają dostęp do rozkładów jazdy i śledzenia nadawanej na żywo lokalizacji pojazdów różnych przewoźników w jednym miejscu. Z drugiej strony dla firm transportowych platforma będzie źródłem wielu cennych danych analitycznych pozwalających im optymalizować trasy i kursy, a w konsekwencji zwiększać efektywność i zyski. Obecnie bowiem ze względu na rozdrobnienie rynku przewozowego takie dane trudno pozyskać.

„Wyraźnie brakuje wyczerpujących i bogatych w aktualne dane opracowań dotyczących szerzej pojętej tematyki autobusowych przewozów pozamiejskich. Jedną z głównych tego przyczyn jest postępujące rozdrobnienie rynku przewozowego, wywołujące trudności m.in. w prostej inwentaryzacji danych służących dalszym analizom.” (Wolański i inni 2016, s. 64)

Dostęp do takich bez wątpienia cennych danych powinien się przełożyć na chęć udziału przewoźników w tym przedsięwzięciu, a dodatkowo im więcej przewoźników nawiąże współpracę z platformą, tym system będzie miał więcej do zaoferowania dzięki efektowi sieci. Tym sposobem im więcej firm nawiąże współpracę z platformą tym więcej firm będzie chciało nawiązać współpracę z platformą.

Zdecydowanym atutem tego przedsięwzięcia jest także to, że wpisuje się ono w obecne światowe trendy polityczne dotyczące redukcji śladu węglowego. Jako że

komunikacja zbiorowa generuje mniejszy ślad węglowy na osobę w porównaniu do transportu indywidualnego (Szymalski i Bukowicka 2022, tab. 4 s. 80), to ułatwienie planowania podróży zbiorowym transportem regionalnym powinno przełożyć się na większe zainteresowanie tą formą transportu, a w konsekwencji na ograniczenie szkodliwych emisji. Z racji tego, rządy wielu krajów, a w szczególności krajów Unii Europejskiej będą przychylnie patrzeć na wszelkie inicjatywy promujące transport zbiorowy. Z dużą pewnością sprawia, że otoczenie prawne tego przedsięwzięcia powinno być przyjazne i stabilne, co dobrze rokuje dla przedsięwzięcia.

„Wraz z rosnącym znaczeniem ochrony środowiska, oszczędzenia energii i redukcji śladu węglowego, zapewnienie zrównoważonego transportu stało się kluczowym wyzwaniem.” (Chung i inni, 2023)

Kolejną zaletą tej działalności jest to, że transport zbiorowy jest bardziej atrakcyjny dla ludzi o niższych dochodach, ponieważ pasażerowie go wybierający często szukają oszczędności w porównaniu do transportu indywidualnego. (Nimorakiotaki i Sambracos, 2020) Z tego względu usprawnienie transportu zbiorowego na terenach mało zurbanizowanych, a więc właśnie terenach o statystycznie niższych dochodach na osobę może się okazać owocne biznesowo, ponieważ mogło by zagospodarować niezaspokojone potrzeby mieszkańców tych obszarów.

Rozdział 2

Model biznesowy

2.1. Propozycja wartości

Propozycja wartości projektu polega na usprawnieniu funkcjonowania lokalnego transportu realizowanego głównie przez małych prywatnych przewoźników. Ta propozycja wartości zawiera w sobie dwie zazębiające się propozycje wartości skierowane do dwóch różnych grup: propozycję wartości dla pasażerów oraz propozycję wartości dla przewoźników.

Propozycja wartości dla pasażerów polega na tym, że lokalny transport w przeciwieństwie do transportu zbiorowego w dużych miastach, czy transportu dalekobieżnego jest bardzo rozdrobniony i opiera się na małych konkurujących ze sobą prywatnych przewoźnikach. Przez to rozdrobnienie planowanie podróży jest mocno utrudnione. Przykładowo przewoźnicy publikują swoje rozkłady jazdy w wielu różnych miejscach, co utrudnia zorientowanie się przez pasażerów o wszystkich możliwych kursach, a zakup biletów odbywa się zwykle fizycznie w pojazdach, co jest mniej wygodne dla pasażerów niż zakup biletu w aplikacji lub przez stronę internetową oraz niepotrzebnie zabiera czas i uwagę kierowcy. Planowane przedsięwzięcie rozwiązywałoby te problemy tworząc jedną bazę rozkładów jazdy oraz umożliwiając zakup biletu za pośrednictwem platformy. Oprócz tego mali przewoźnicy ze względu na swoje ograniczone zasoby zazwyczaj nie posiadają systemu do śledzenia lokalizacji pojazdów na żywo. Taki natomiast bardzo ułatwia pasażerom planowanie podróży, ponieważ pozwala się im zorientować o ewentualnych opóźnieniach względem rozkładu jazdy lub też sprawdzić, czy ich bus już odjechał z danego przystanku czy jeszcze nie. Planowana platforma dostarczałaby podróżnym właśnie takich danych.

Propozycja wartości dla przewoźników polega natomiast na tym, że ich kursy byłyby agregowane w przystępnej dla podróżnych formie, co może zwiększyć ilość pasażerów, a w konsekwencji zyski oraz pomoże marketingowo konkurować z większymi

Warto zaznaczyć, że na rynku nie funkcjonuje podobna platforma dedykowana transportowi na takim lokalnym rozdrobnionym poziomie, więc jest to nisza, której skuteczne zagospodarowanie, może przełożyć się na sukces biznesowy.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua quaerat voluptatem. Ut enim aequaleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique.

2.3.1. Planowana przestrzeń rynkowa firmy i potencjalne możliwości finansowe

7

przewozy lokalne i długodystansowe, dynamicznie się rozwija, szczególnie w regionach, gdzie transport publiczny jest niewystarczający lub niedostatecznie dostępny. Wartość rynku transportu osobowego w Polsce szacuje się na około 8–10 miliardów złotych, z czego znaczna część dotyczy właśnie przewoźników lokalnych, którzy działają indywidualnie lub w niewielkich grupach.

Nasza platforma ma potencjał do zmniejszenia rozdrobnienia tego rynku, oferując wspólną przestrzeń cyfrową, która ułatwi klientom dostęp do usług przewozowych, a przewoźnikom umożliwi efektywne zarządzanie zleceniami i zwiększenie liczby klientów.

Rynek przewozów osobowych w Polsce rozwija się w szybkim tempie, głównie dzięki rosnącej popularności cyfrowych narzędzi umożliwiających zamawianie transportu. Wartość sektora przewozów osobowych dynamicznie rośnie, szczególnie w regionach, gdzie transport publiczny jest niewystarczający. Nasza platforma ma potencjał, by zniwelować istniejące bariery poprzez łatwą dostępność i elastyczność oferty.

2.3.2. Obszar rynku, który firma zamierza obsługiwać

Platforma będzie działać w następujących segmentach:

1. Przewozy lokalne w obrębie powiatów Obsługa krótkodystansowych tras w granicach powiatów, takich jak transport do pracy, szkoły, czy na zakupy. Skierowanie oferty do mieszkańców miast średniej wielkości oraz mniejszych miejscowości, gdzie transport publiczny jest ograniczony.
2. Przewozy długodystansowe Realizacja przewozów międzymiastowych lub międzyregionowych dla klientów indywidualnych. Zwiększenie elastyczności podróży na większe odległości dzięki współpracy z lokalnymi przewoźnikami w ramach jednej platformy.

2.3.3. Rozmiar rynku i jego podział na nisze

Rynek przewozów osobowych można podzielić na dwa kluczowe segmenty:

1. Przewozy krótkodystansowe = 60% Zapotrzebowanie na przejazdy w granicach jednego powiatu lub regionu, gdzie klienci poszukują wygodnych i dostępnych usług transportowych na krótkie dystanse.
2. Przewozy długodystansowe - 40% rynku Przejazdy międzymiastowe i międzyregionowe, które umożliwiają klientom wygodną i konkurencyjną cenowo alternatywę wobec większych firm przewozowych lub transportu publicznego.

2.4. Otoczenie konkurencyjne

2.4.1. Bezpośredni konkurenci

Naszymi bezpośrednimi konkurentami są platformy takie jak Jakdojade oraz e-podróżnik.pl, które oferują integrację informacji o połączeniach transportowych. Jakdojade koncentruje się głównie na rozkładach jazdy komunikacji miejskiej, natomiast e-podróżnik obejmuje również większe odległości, integrując informacje o trasach autobusowych, kolejowych i autokarowych. Obie platformy mają znaczącą obecność na rynku, jednak skupiają się głównie na dużych przewoźnikach i publicznym transporcie masowym.

2.4.2. Pośredni konkurenci

Aplikacje własne dużych przewoźników, takich jak PKP Intercity, FlixBus czy regionalni operatorzy autobusowi, są istotnym elementem rynku. Pozwalają one na planowanie i zakup biletów w ramach konkretnego operatora, lecz nie oferują możliwości kompleksowego porównania wielu przewoźników, szczególnie w przypadku mniejszych lokalnych firm.

2.4.3. Substytuty

Substytutami naszej platformy są tradycyjne metody wyszukiwania i planowania podróży, takie jak przeglądanie stron internetowych przewoźników, korzystanie z rozkładów jazdy dostępnych na dworcach czy też telefoniczne rezerwacje u lokalnych przewoźników. Choć te metody wciąż są używane, są one znacznie mniej wygodne i ograniczają dostęp do pełnego obrazu rynku przewozowego.

2.4.4. Nowe podmioty na rynku

Pojawienie się nowych platform integrujących przewoźników jest możliwe, szczególnie w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na wygodne i szybkie rozwiązania w planowaniu podróży. W szczególności mogą pojawić się rozwiązania wspierające transport w mniejszych regionach, jednak obecne platformy mają silnie ugruntowaną pozycję na rynku, co ogranicza ich potencjalne tempo ekspansji.

2.5. Przewaga konkurencyjna

Nasza platforma dostarcza klientom unikalną wartość poprzez umożliwienie łatwego planowania podróży, szczególnie w regionach, gdzie transport publiczny i dostęp do lokalnych przewoźników jest ograniczony. Klienci mogą korzystać z jednej platformy, by znaleźć i porównać trasy oferowane przez mikro- i średnich przewoźników.

Lepszy dostęp do lokalnych przewoźników W przeciwieństwie do dużych platform, takich jak Jakdojade czy e-podróżnik.pl, nasza usługa koncentruje się na obsłudze połączeń regionalnych i długodystansowych realizowanych przez mniejsze firmy, które są często niedostępne w innych systemach. Klienci zyskują lepszą elastyczność i dostęp do mniej popularnych tras.

Redukcja barier informacyjnych Dzięki naszej platformie klienci nie muszą przeszukiwać wielu źródeł, by znaleźć odpowiednie połączenie. Zapewniamy zintegrowane, przejrzyste informacje o trasach, godzinach i cenach, co znacząco upraszcza proces planowania podróży.

2.6. Strategia rynkowa

2.6.1. Plan wejścia na rynek

Nasza strategia zakłada stopniowe wejście na rynek, zaczynając od wybranych regionów powiatowych, gdzie brak zintegrowanych usług przewozowych. Po przetestowaniu i udoskonaleniu platformy planowana jest ekspansja na kolejne powiaty i regiony. Kluczowym elementem strategii jest równoległe budowanie bazy użytkowników i przewoźników.

2.6.2. Promocja w mediach społecznościowych

Aby dotrzeć do klientów indywidualnych, firma skoncentruje się na:

1. Reklamach w mediach społecznościowych – kampanie w serwisach takich jak Facebook i Instagram, które będą promować łatwość korzystania z platformy oraz jej dostępność w regionach lokalnych.
2. Programie poleceń – użytkownicy będą zachęceni do zapraszania znajomych i przewoźników poprzez system nagród, co zwiększy bazę użytkowników.

2.6.3. Bezpośredni kontakt z przewoźnikami

Kluczowym elementem strategii będzie osobisty kontakt z mikro- i średnimi przewoźnikami, aby przekonać ich do współpracy. Planowane działania obejmują:

1. Spotkania z właścicielami firm przewozowych, by wyjaśnić korzyści płynące z dołączenia do platformy.
2. Przekazywanie jasnych informacji o możliwościach zwiększenia obłożenia tras i pozyskiwania nowych klientów.

2.7. Projekt organizacji

2.7.1. Plan organizacji pracy na początkowym etapie

Na starcie działalności firma zatrudni niewielki zespół, którego zadaniem będzie obsługa kluczowych obszarów operacyjnych. Zespół będzie podzielony na dwa główne obszary:

1. Dział marketingu, obsługi klienta i kontaktu z przewoźnikami zajmujący się promowaniem platformy, wsparciem klientów indywidualnych oraz nawiązywaniem współpracy z lokalnymi przewoźnikami.
2. Zespół developerów odpowiedzialny za rozwój i utrzymanie aplikacji, zapewniając jej płynne funkcjonowanie i wdrażanie nowych funkcji.

2.7.2. Struktura organizacyjna docelowa

W miarę rozwoju firmy i wzrostu liczby użytkowników oraz przewoźników, struktura organizacyjna będzie skalowana w następujący sposób:

1. Początkowy zespół developerów zostanie rozszerzony do pełnoprawnego działu IT, odpowiedzialnego za rozwój platformy, wsparcie techniczne i wdrażanie nowych funkcji.
2. Powstanie samodzielny zespół marketingowy, który będzie zarządzać kampaniami reklamowymi, mediami społecznościowymi oraz programem poleceń.
3. Zespół Client Service rozwinie się do dedykowanych zespołów ds. obsługi użytkowników i ds. obsługi przewoźników.
 - Zespół ds. obsługi użytkowników będzie odpowiedzialny za wsparcie klientów platformy.

- Dedykowane osoby ds. obsługi przewoźników będą odpowiedzialne za zarządzanie relacjami z partnerami przewozowymi, wsparcie techniczne i operacyjne.

2.8. Zespół menedżerski

2.8.1. Rola zespołu zarządzającego

Zespół zarządzający odpowiada za nadzór nad kluczowymi obszarami działalności firmy: technologią, marketingiem oraz relacjami z przewoźnikami. Jego celem jest zapewnienie sprawnego wdrożenia i rozwoju platformy oraz budowanie trwałych relacji z klientami i partnerami biznesowymi.

2.8.2. Kluczowe obszary działalności i liderzy zespołu

– Technologia (IT)

Lider zespołu IT odpowiada za rozwój i stabilność platformy. Do jego obowiązków należy zarządzanie zespołem developerów, wdrażanie nowych funkcji oraz zapewnienie, że platforma działa sprawnie i odpowiada na potrzeby użytkowników.

Kompetencje: doświadczenie w zarządzaniu projektami IT, znajomość technologii webowych i mobilnych, umiejętność szybkiego rozwiązywania problemów technologicznych.

– Marketing

Lider marketingu kieruje działaniami promocyjnymi, tworzy strategie reklamowe i kampanie w mediach społecznościowych, a także rozwija programy poleceń. Jego celem jest budowanie rozpoznawalności marki i pozyskiwanie nowych użytkowników.

Kompetencje: znajomość strategii marketingu cyfrowego, umiejętność analizy rynku i planowania działań promocyjnych, doświadczenie w tworzeniu treści reklamowych.

– Relacje z przewoźnikami (Client Relations)

Lider relacji z przewoźnikami odpowiada za współpracę z mikro- i średnimi firmami przewozowymi. Jego zadaniem jest pozyskiwanie nowych partnerów, budowanie długoterminowych relacji oraz wsparcie w zakresie korzystania z platformy.

Kompetencje: doskonałe zdolności komunikacyjne, umiejętność negocjacji, znajomość rynku przewozowego oraz potrzeb małych przewoźników.

2.8.3. Synergia zespołu zarządzającego

Każdy lider odpowiada za swój obszar działalności, ale kluczowe decyzje podejmowane są wspólnie, aby zapewnić spójność działań i skuteczne wdrożenie strategii biznesowej. Dzięki połączeniu kompetencji technologicznych, marketingowych i relacyjnych zespół zarządzający jest w stanie efektywnie zarządzać platformą, dostosowywać się do zmian na rynku i rozwijać ofertę w odpowiedzi na potrzeby klientów.

Rozdział 3

Krytyczne czynniki sukcesu

3.1. Kluczowe atrybuty pełnionych usług

3.1.1. Aktualność i dokładność informacji

Najważniejszym czynnikiem sukcesu jest dostęp aplikacji do aktualnych oraz dokładnych planów jazdy pomniejszych przewoźników. Aplikacja musi przysyłać powiadomienia użytkownikom na temat zmian planu jazdy (opóźnień, przekierowań, etc.), zmian cen czy pojazdów. Dodatkowo, aplikacja musi zapewnić możliwość wystawiania opinii kierowcom oraz czarnej listy pasażerów ze strony przewoźników.

3.1.2. Intuicyjność aplikacji

By zagwarantować wymagania aktualności i dokładności informacji, aplikacja musi być prosta w obsłudze. Priorytetem jest zagwarantowanie najwyższej jakości UX zarówno dla użytkowników-pasażerów poszukujących połączeń między lokalizacjami, jak i użytkowników-przewoźników, wykonujących przejazdy oraz deklarujących plany podróży oraz ceny swoich usług.

3.1.3. Dostępność aplikacji

Aplikacja powinna być dostępna na wszystkich popularnych platformach - iOS, Android oraz w wersji webowej na komputerach personalnych. W przypadku urządzeń mobilnych, aplikacja musi być dostępna z poziomu App Store, Google Play oraz bezpośrednio do pobrania z oficjalnej strony, w formacie .apk dla urządzeń z systemem Android.

3.1.4. Szeroka dostępność usług

Aplikacja musi być dostępna w możliwie największej ilości miejscowości. Priorytyzowane muszą być mniejsze miejscowości o wysokim ruchu drogowym - są to lokalizacje o największej potencjalnej bazie klientów względem populacji.

3.1.5. Możliwość opłaty przejazdów

Użytkownicy muszą mieć możliwość opłacania przejazdów z poziomu aplikacji - aplikacja powinna być zintegrowana z odpowiednią bramką płatniczą, by móc bezpiecznie procesować płatności. Po uiszczeniu opłaty, użytkownik-pasażer musi mieć możliwość wyświetlenia biletu, a użytkownik-przewoźnik zeskanowania go za pomocą aparatu w telefonie.

3.1.6. Bezpieczeństwo danych

Aplikacja musi spełniać wymagania RODO, szczególnie biorąc pod uwagę wrażliwą naturę przechowywanych danych, takich jak lokalizacja czy środki płatnicze.

3.1.7. Personalizacja aplikacji

Użytkownicy, zarówno pasażerowie, jak i użytkownicy, muszą mieć możliwość personalizacji aplikacji - zaczynając od dostosowywania interfejsu, przez tworzenie własnego profilu, po oznaczanie ulubionych tras lub przewoźników jako ulubione.

3.1.8. Wielojęzykowość

W celu trafienia do większej ilości klientów, aplikacja musi mieć alternatywne wersje językowe. Języki europejskie oraz te należące do mniejszości etnicznych o znacznej populacji na terenie Polski stanowią priorytet.

3.2. Marketing

3.2.1. Rozpoznawalność marki

Aplikacja musi mieć prostą do zapamiętania oraz wypowiedzenia nazwę, zarówno dla osób polskojęzycznych jak i innego pochodzenia. Szata graficzna musi być przyjemna dla oka w celu rozpoznawalności oraz lepszego UX.

3.2.2. Selekcja miejsc kampanii reklamowych

Kampanie reklamowe muszą być przeprowadzane przede wszystkim na pomniejszych przystankach oraz w miejscowościach poza większymi miastami, aby trafić zarówno do pasażerów, jak i przewoźników. Biorąc pod uwagę segment rynku, do którego skierowana jest aplikacja, opłacanie kampanii marketingowych na większych węzłach komunikacyjnych takich jak np. MDA Kraków może zostać pominięte.

3.2.3. Marketing zagraniczny

Marketing prowadzony musi być w wielu językach, szczególnie europejskich, oraz skupiać się na zachęcaniu klientów zagranicznych do zwiedzania pomniejszych miejscowości na terenie Polski.

3.2.4. Promocje

W miarę rozwoju przedsiębiorstwa, wprowadzenie kodów rabatowych finansowanych przez samo przedsiębiorstwo może być skutecznym sposobem na zachęcenie większej ilości użytkowników do korzystania z aplikacji.

3.3. Wsparcie

3.3.1. Wsparcie techniczne

Aplikacja musi być wyposażona w możliwość zgłaszania ewentualnych błędów i musi być często aktualizowana.

3.3.2. Wsparcie klienta

Linia telefoniczna z wsparciem klienta musi być dostępna przez całą dobę w razie nagłych przypadków czy potrzeby udzielenia informacji klientom, w języku Polskim oraz wyżej wspomnianych, prioretytowych językach zagranicznych.

3.3.3. Wsparcie prawne

Na wypadek nagłej potrzeby, przedsiębiorstwo musi mieć dostęp do wysokiej jakości wsparcia prawnego.

Rozdział 4

Plan działania

4.1. Wprowadzenie

Celem projektu jest stworzenie aplikacji, która będzie dostępna w trzech wersjach:

- Aplikacja internetowa (wersja dla administratorów i klientów),
- Aplikacja mobilna dla kierowców,
- Aplikacja mobilna dla klientów.

Każda z tych wersji będzie miała unikalne funkcjonalności dostosowane do specyfiki użytkowników.

4.2. Plan działania

4.2.1. Etapy prac

1. Analiza wymagań:

- Zdefiniowanie grup docelowych.
- Identyfikacja kluczowych funkcji dla każdej wersji aplikacji.

2. Projektowanie interfejsu:

- Przygotowanie makiet dla aplikacji internetowej.
- Projektowanie interfejsów mobilnych dla aplikacji kierowców i klientów.

3. Implementacja:

- Budowa aplikacji internetowej w React.

- Tworzenie aplikacji mobilnych z wykorzystaniem React Native.
- Integracja z backendem (np. Node.js, Firebase).

4. Testowanie:

- Testy jednostkowe i integracyjne.
- Testy użyteczności dla każdej wersji aplikacji.

5. Wdrożenie:

- Publikacja aplikacji mobilnych w sklepach (Google Play, App Store).
- Wdrożenie aplikacji internetowej na serwer produkcyjny.

6. Utrzymanie i rozwój:

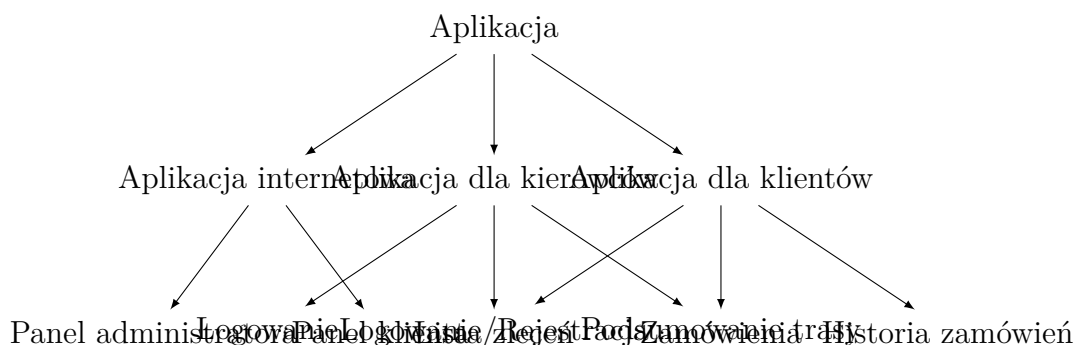
- Monitorowanie działania aplikacji.
- Wdrażanie nowych funkcji na podstawie opinii użytkowników.

4.2.2. Harmonogram

Etap	Termin realizacji
Analiza wymagań	2 tygodnie
Projektowanie interfejsu	3 tygodnie
Implementacja	8 tygodni
Testowanie	4 tygodnie
Wdrożenie	2 tygodnie

4.3. Mapa aplikacji

Poniżej przedstawiono strukturę aplikacji w postaci drzewa:



4.4. Technologie

- **Frontend:** React, React Native.
- **Backend:** Node.js, Express, Firebase.
- **Bazy danych:** Firebase Firestore, PostgreSQL.
- **Inne:** Docker, CI/CD (GitHub Actions, Jenkins).

Bibliografia

- Chung, M.-A., Wang, T.-H., i Lin, C.-W. (2023). Advancing esg and sdgs goal 11: Enhanced yolov7-based uav detection for sustainable transportation in cities and communities. *Urban Science*, 7(4):108.
- Drewnowski, A. i Małachowski, K. (2018). Wykorzystanie technologii cyfrowych w relacjach z klientem przez kolejowych przewoźników pasażerskich w polsce. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, (21(3)):78–84.
- Nimorakiotaki, D. i Sambracos, E. (2020). Demand on public transportation during the economic crisis: The greek case. *European Research Studies Journal*, XXIII(2):282–297.
- Szymalski, W. i Bukowicka, K. (2022). Emisje gazów cieplarnianych z transportu osobowego w warszawie na podstawie danych z barometru warszawskiego. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, (25(3)):76–87.
- Wolański, M., Mrozowski, W., i Pieróg, M. (2016). Transport zbiorowy poza miastami – regres, reformy, rekomendacje. *Zarządzanie Publiczne / Public Governance*, (4(38)):62–77.

Spis tabel

Spis rysunków