

AirHub

Z nami polecisz wszędzie

Autorzy: Borys Julian

Cudak Jakub

Dereń Kamil

Kluczyński Damian

Status dokumentu: Skończony

Data utworzenia: 20.10.2022

Data ostatniej modyfikacji: 10.01.2023

Spis treści

1. Ogólny opis założeń systemu i wymagań
2. Określenie celu
3. Określenie kto będzie korzystał z systemu
4. Lista wymagań
5. Lista przypadków użycia
6. Diagram przypadków użycia
7. Aktorzy
8. User stories
9. Diagram BPMN
10. Architektura i wybór technologii
11. Wykres Gantta
12. Diagram baz danych ERD
13. Szczegółowy diagram baz danych
14. Analiza ryzyka

Historia zmian

Data	Podsumowanie zmian	Znaczenie zmian
20.10.2022	Założenie dokumentu, przypisanie praw edycji	NORMALNE
25.10.2022	Dodanie ogólnego opis projektu, założeń, określenie celów, oraz grupy odbiorców	ZASADNICZE
14.11.2022	Dodanie listy wymagań, przypadków użycia, zaprojektowanie diagramu przypadków użycia, specyfikacja aktorów	KRYTYCZNE
17.11.2022	Zmiany kosmetyczne nagłówków etapów działania	NORMALNE
26.11.2022	Dodanie user stories oraz diagramu BPMN	ZASADNICZE
30.11.2022	Zmiany kosmetyczne diagramu BPMN	NORMALNE
11.12.2022	Zaprojektowanie bazy danych, wybór technologii, dodanie wykresu Gantta	ZASADNICZE
17.12.2022	Dodanie ocenę ryzyka	ZASADNICZE
09.01.2023	Dodanie architektury, poprawa oceny ryzyka	ZASADNICZE
10.01.2023	Dodanie spisu treści, linków, zmiany kosmetyczne	NORMALNE

Plan projektu

Projekt wyszukiwarki wszystkich polskich lotów z możliwością rozbudowanego filtrowania.

1. Ogólny opis założeń systemu i wymagań

Celem projektu jest stworzenie aplikacji do wyszukiwania połączeń lotniczych. W ciągu miesiąca w polskiej przestrzeni powietrznej odbywa się około 30 tysięcy lotów, z czego jedną trzecią stanowią operacje lotnicze na wszystkich polskich lotniskach. Nasza spółka planuje wyjść naprzeciw oczekiwaniom Polskich pasażerów i przygotować łatwą w obsłudze, choć niezwykle rozbudowaną i szczegółową aplikację internetową, która ułatwi im odnalezienie się w gąszczu tak dużej liczby możliwych przelotów. Chcemy wykorzystać najlepsze, znane obecnie algorytmy oraz nowoczesną wiedzę programistyczną aby wyszukiwanie odbywało się jak najszybciej, a strona internetowa przyciągała oko użytkowników oraz potencjalnych reklamodawców. Wszystkie operacje odbywać się będą na wewnętrznym serwerze, co pozwoli nam na zmniejszenie wymagań po stronie użytkowników do minimum.

2. Określenie celu

Cele projektu - zgodnie z metodologią S.M.A.R.T. (pol. Z.M.O.R.A. - Zdefiniowane, Mierzalne, Ograniczone w czasie, Realne, Akceptowalne)

a) Cele ogólne (np. bycie liderem na rynku, odzyskanie pozycji itp.)

Celem ogólnym jest zdobycie szerokiej i zróżnicowanej grupy klientów, którzy w przyszłości mogą zapewnić nam możliwość konkurencyjności z liderami w branży. Pomóc w tym ma innowacyjność, bezbłądność i rzetelność naszej aplikacji, która dzięki temu będzie mogła stać się liderem na rynku. Nie ustalamy jednak żadnej konkretnej daty, do której chcielibyśmy osiągnąć ten cel, gdyż branża lotnicza wciąż się rozwija i staje się coraz bardziej przystępna dla segmentu przeciętnych klientów, co uniemożliwia dokładne predykcje rozwoju branży w najbliższych latach. Jednakże nasz plan zakłada zostanie konkurencyjną częścią tej części rynku w ciągu następnych pięciu lat.

b) Cele bezpośrednie (np. zarobienie określonej sumy, zdobycie X klientów itp.)

Celem bezpośrednim jest dla nas uzyskanie dziesięciu tysięcy wejść na stronę naszej aplikacji w miesiącu. Chcemy, aby osoby, które poszukują lotu sięgały najpierw po nasze rozwiązanie, mając pewność, że jakości i bezbłądności ofert jest gwarantowana. Cel ten jest osiągalny po maksimum 2 latach, od wdrożenia rozwiązania na rynek.

c) Cele produktowe (np. aplikacja do... , wdrożenie w ciągu X miesięcy, akcja marketingowa itp.)

Stworzenie strony wyszukiującej najkorzystniejszych lotów i wdrożenie jej w ciągu najbliższych 12 miesięcy. Promocja w social media (Facebook, Instagram, TikTok) w gronie osób młodych, które najczęściej korzystają z usług takich rozwiązań oraz wyszukiwanie sponsorowane np. Google Ads w gronie osób aktywnie poszukujących ofert.

Zawarcie umowy z przewoźnikami działającymi w Polsce i uzyskanie od nich środków na prowadzenie działalności, oraz marketing w zamian za promowanie ich usług.

Po ustanowieniu bazy użytkowników i pozycji na rynku stworzenie aplikacji mobilnej na urządzenia Android oraz IOS.

d) Cele proceduralne - określenie co będzie potrzebne(budżet, czas, pracownicy, forma realizacji)

Aby osiągnąć nasze cele będziemy potrzebować około 12 miesięcy, by móc dobrze przeanalizować zachowania klientów oraz budżet na utrzymanie strony wraz z dobrą reklamą i zoptymalizować nasze algorytmy.

Personel potrzebny do realizacji projektu:

- Programiści z doświadczeniem w języku Python oraz HTML/CSS/JS/PHP
- Osoby specjalizujące się w analizie i strukturze danych (baza danych, przetwarzanie danych)
- Marketingowcy zajmujący się przedstawianiem wizerunku firmy i promowaniem jej w środkach masowego przekazu.
- Osoby reprezentujące firmy w rozmowach biznesowych, kontraktowych

Całościowa liczba personelu będzie wynosiła około 30 osób z przewagą programistów i analityków danych.

Budżet projektu:

Pensje:

- 12 miesięcy pracy 5 programistów pociąga za sobą koszt w wysokości około 450 tysięcy złotych
- Roczny koszt zatrudnienia 3 analityków danych wynosi około 216 tysięcy złotych
- Zatrudnienie specjalisty oraz młodszego specjalisty ds. marketing to koszt około 95 tysięcy złotych rocznie

Marketing:

- 2 tys. pln/dzień przez pierwsze dwa miesiące po wypuszczeniu aplikacji na reklamę łącznie 120 tysięcy złotych
- 1 tys pln/dzień w okresie od 2-go do 12-go miesiąca łącznie 310 tysięcy złotych

Łącznie: 1 191 tys. PLN rocznie

3. Określenie kto będzie korzystał z systemu

- Spis rodzajów użytkowników wraz z ich celami i funkcjami

Docelowymi użytkownikami systemu przede wszystkim będą użytkownicy jednorazowi - szukający okazji na tanie wakacje, lecz także Ci którzy latają wielokrotnie w ciągu miesiąca - chcąc zaoszczędzić na komforcie szybkiej podróży do celu. Mimo że ich cele pozostają te same, to oczekiwania i poziom zaawansowania wyszukiwania zależnie od typu użytkownika może się diametralnie różnić. Naszym celem jest uzyskanie jak największej ilości użytkowników, niezależnie od ich poziomu zaawansowania w podróżach lotniczych oraz zatrzymanie ich z nami dzięki niezawodności i intuicyjności naszej aplikacji. Opinia naszych użytkowników jest dla nas niezwykle istotną kwestią, co pragniemy uwydatnić przez szybkie i responsywne wsparcie klienta np. czat online, infolinię. Dbając o naszych klientów otrzymamy w zamian naturalną reklamę pantoflową, która często jest najlepszą formą rozgłosu

4. Lista wymagań

ID	Nazwa	Opis	UC
W01	Dodawanie użytkowników	Użytkownik może się zarejestrować poprzez formularz Rejestracji bez akceptacji Administratora.	UC01
W02	Autoryzacja użytkownika	Możliwość weryfikacji użytkownika na podstawie podanego loginu i hasła.	UC02 UC03
W03	Zarządzanie danymi użytkownika	Użytkownik ma możliwość zmiany maila, hasła, dezaktywacji, usunięcia konta użytkownika. Bez autoryzacji Administratora.	UC04 UC05 UC06 UC12
W04	Wyszukiwanie lotów	Specjalne pole służy do wyszukiwania lotów z i do określonego miejsca.	UC07 UC24 UC25
W05	Hosting	Wybranie odpowiedniego hostingu dostosowanego do specyfikacji strony polegającej na dużej ilości zapytań z bazą danych oraz częstego użytkowania algorytmów.	UC15
W06	Zakup biletu	Przekierowanie do strony linii lotniczych w celu zakupu biletu.	UC10 UC11
W07	Reklama	Rozpowszechnienie wizerunku projektu w sieci Internet poprzez reklamy na stronach dotyczących zagadnień lotniczych/lotów oraz serwisach społecznościowych.	UC14

W08	Konserwacja i bieżące monitorowanie działania	Administrator ma za zadanie monitorowanie obciążenia i rozwiązywanie problemów codziennego działania strony.	UC19
W09	Dostępność	Strona powinna zawierać kilka wersji językowych jak i udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami.	UC20 UC21
W10	Zarządzanie użytkownikami	Administrator ma dostęp do listy użytkowników i związanych z nią działań.	UC18
W11	Bezpieczeństwo	Administrator zapewnia o bezpieczeństwie strony poprzez dbanie i utrzymywanie odpowiednich protokoły bezpieczeństwa na stronie.	UC16
W12	Raportowanie błędów	Aplikacja udostępnia listę kontaktów do podmiotów odpowiedzialnych za kontakt z działem serwisowym, upoważnionym do przyjęcia danych w przypadku występujących problemów.	UC09 UC19
W13	Udostępnianie danych o locie	Aplikacja udostępnia dane na temat wybranego lotu.	UC17
W14	Ochrony prywatności	Aplikacja poprzez szyfrowanie i trzymanie danych na zewnętrznych serwerach zapewnia ochronę prywatności danych.	UC22
W15	Niezawodność	Aplikacja posiada minimalny margines błędów spowodowany błędami ze strony linii lotniczych.	UC07
W16	Responsywność	Aplikacja poprzez pliki cookies oraz szybką komunikację z bazą danych zapewnia dużą responsywność, ograniczając czas zapytania do minimum.	UC13 UC25

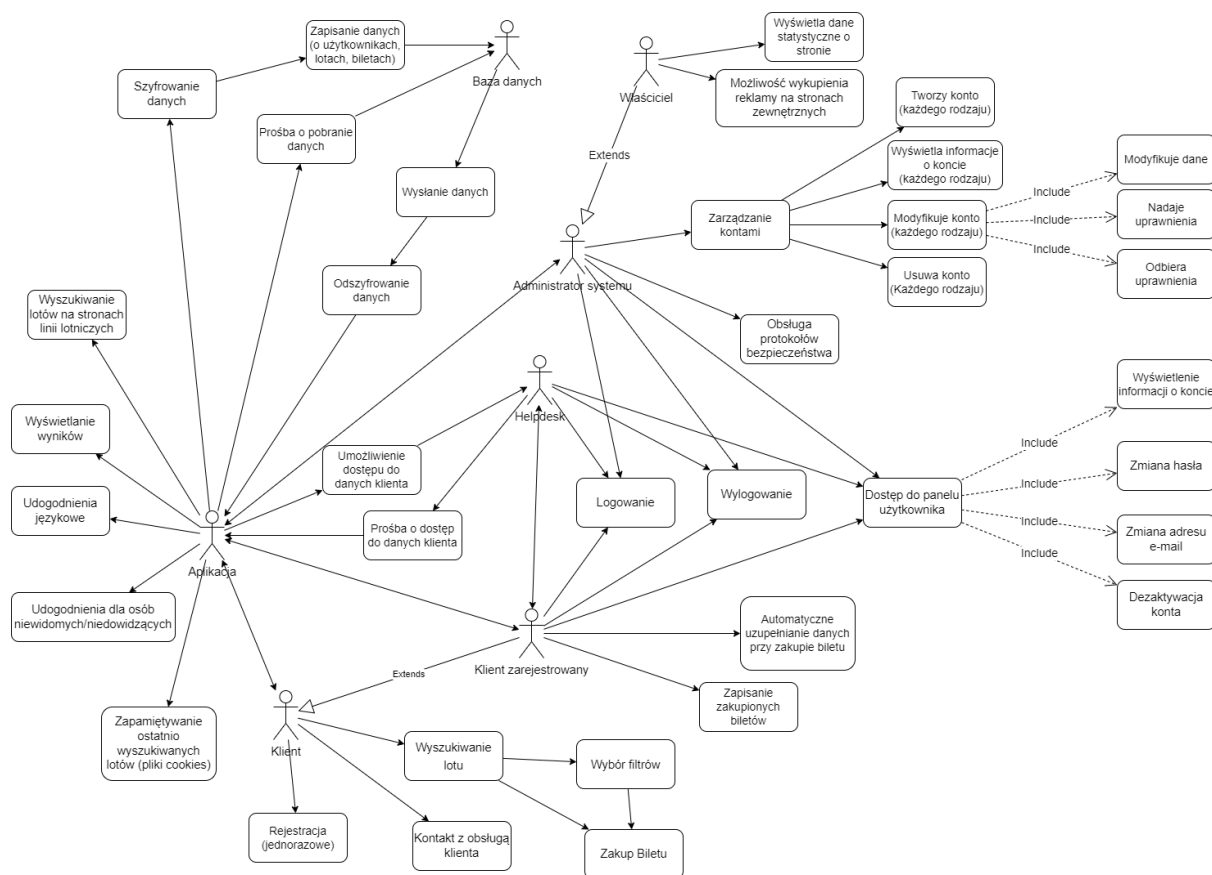
5. Lista przypadków użycia

ID	Nazwa	Opis
UC01	Rejestracja	Użytkownik podczas próby rejestracji podaje swój email(sprawdzana jest poprawność adresu e-mail, jeśli nie jest poprawny wyskakuje informacja prosząca o poprawę wpisanego maila) i hasło oraz powtórzone hasło, asynchronicznie sprawdzana jest zgodność obu pól jeśli się nie zgadzają użytkownik jest proszony o poprawienie zgodności, automatycznie wysyłana na podany adres email wiadomość Aktywacyjna, jeśli zostanie zignorowana to po 7 dniach nieaktywowane konto jest usuwane. W bazie może istnieć tylko jeden taki adres email w innym wypadku nie będzie możliwa rejestracja
UC02	Logowanie	Użytkownik podczas próby logowania podaje swój adres e-mail

		oraz hasło (sprawdzana jest poprawność adresu e-mail oraz hasła jeśli para nie jest poprawna wyskakuje informacja prosząca o poprawę wpisanych danych)
UC03	Wylogowanie	Użytkownik przy wylogowywaniu klika przycisk, wyskakuje informacja z prośbą o potwierdzenie wylogowania. Po potwierdzeniu użytkownik zostaje wylogowany.
UC04	Zmiana hasła	Użytkownik może zmienić hasło w panelu użytkownika. Wymagane jest wpisanie obecnego hasła (sprawdzana jest poprawność obecnego hasła, jeśli nie jest poprawne wyskakuje informacja prosząca o poprawę wpisanych danych) oraz zatwierdzenie zmiany przez użytkownika
UC05	Zmiana adresu e-mail	Użytkownik może zmienić e-mail w panelu użytkownika. Wymagane jest wpisanie nowego e-maila (sprawdzana jest poprawność maila, jeśli nie jest poprawny wyskakuje informacja prosząca o poprawę wpisanych danych). Następuje wysłanie informacji na obecny mail odnośnie zmiany maila kontaktowego z prośbą o potwierdzenie procesu.
UC06	Dezaktywacja konta	Użytkownik może dezaktywować oraz usunąć swoje konto. W przypadku usunięcia wszystkie dane użytkownika zostaną automatycznie usunięte z bazy danych do 30 dniach. W przypadku dezaktywacji użytkownik próbujący się zalogować zostanie poproszony o potwierdzenie poprzez adres email o ponowną aktywację, a dane pozostaną w bazie.
UC07	Wyszukiwanie lotu	Użytkownik wpisuje dwa miasta (z jakiego i do jakiego chce polecieć) oraz datę i godzinę przylotu w miejscu docelowym w kilku oddzielnych komórkach. Następnie wyświetlane są loty, które pasują do wpisanych wymagań.
UC08	Wybór filtrów po wyszukaniu lotu	Po znalezieniu lotów według przypadku UC06 użytkownik ma możliwość ograniczenia liczby wyświetlanych danych oraz posortowania tychże na kilka dostępnych sposobów: poprzez cenę biletu, długość lotu, czas trwania lotu, klasę, wielkość samolotu
UC09	Kontakt z obsługą klienta	W prawym dolnym rogu strony wyświetla się możliwość napisania do konsultanta, który z chęcią pomoże naprawić wszelkie problemy z działaniem strony
UC10	Przekierowanie do modułu z zakupem biletu	Użytkownik może zakupić wybrany przez siebie bilet poprzez kliknięcie przycisku "zakup biletu". Użytkownik następnie zostaje przekierowany do następnego modułu.
UC11	Zakup Biletu	Użytkownik wpisuje dane potrzebne do zakupu biletu: imię, nazwisko, adres, numer telefonu oraz adres e-mail. Następnie wybiera metodę płatności i przekierowywany jest na zewnętrzną stronę (np. stronę swojego banku) jeśli jest potrzebna.
UC12	Dostęp do panelu użytkownika	Użytkownik ma dostęp do własnego panelu z jego informacjami.

UC13	Zapamiętywanie ostatnio wyszukiwanych lotów	System poprzez pliki cookies zapamiętuje ostatnio wyszukiwane loty.
UC14	Możliwość wykupienia reklamy na stronach zewnętrznych	Właściciel strony może wykupić reklamy na stronach pokrewnych dotyczących zagadnień lotniczych/lotów oraz serwisach społecznościowych w celu promowania naszej marki.
UC15	Nazwa domeny	Zarezerwowanie i wykupienie nazwy domeny w wybranym hostingu.
UC16	Obsługa protokołów bezpieczeństwa	Administrator zapewnia ważność certyfikatów zapewniających bezpieczeństwo połączenia ze stroną.
UC17	Wyświetlanie wyników	Aplikacja po komunikacji z bazą danych wysyła wyniki na stronę, umożliwiając użytkownikowi podgląd i wybranie najodpowiedniejszego.
UC18	Usuwanie i modyfikowanie uprawnień poszczególnych użytkowników	Administrator systemu ma dostęp do usuwania użytkowników systemu, a także do zmieniania ich uprawnień i dostępów.
UC19	Monitorowanie działania systemu	Administrator na bieżąco monitoruje system, naprawiając błędy zgłoszone przez użytkowników poprzez helpdesk, lub zauważone podczas rutynowych kontroli.
UC20	Zmiana języka strony	Aplikacja umożliwia działanie w dwóch wersjach językowych Polskim i Angielskim z możliwością rozszerzenia.
UC21	Udogodnienia dla osób niewidomych/niedowidzących	Możliwość skalowania tekstu oraz całej strony, używanie alternatywnych opisów zdjęć. Możliwość nawigowania do stronie używając jedynie klawiatury.
UC22	Szyfrowanie danych	Aplikacja poprzez wyspecjalizowane algorytmy szyfrowania, zapisuje w bazie danych z ograniczonym dostępem informacje o użytkowniku.
UC23	Pobranie danych z bazy	Aplikacja komunikuje się z bazą w celu pobrania odpowiednich rekordów.
UC24	Wyszukiwanie lotów na stronach linii lotniczych	Algorytm przeszukuje strony linii lotniczych w celu znalezienia połączeń.
UC25	Zapisanie wyszukanych lotów do bazy	Algorytm przeszukujący zapisuje wszystkie znalezione rekordy do bazy w celu zoptymalizowania responsywności i możliwości wyświetlenia ich użytkownikowi.

6. Diagram przypadków użycia



7. Aktorzy

Nazwa	Opis	Rodzaj
Administrator systemu	Administrator nadrzędny, jedyne takie konto w całym systemie. Może tworzyć konta użytkowników każdego rodzaju, zarządzać kontami oraz przyznawać i odbierać uprawnienia.	Osoba
Właściciel	Może przeglądać informacje nt. aktywności strony, liczby wyszukiwań, podgląd informacji o osobach korzystających z aplikacji. Możliwość zarządzania kontami pracowników.	Osoba
Helpdesk	Rola specjalna ma prawo komunikować się bezpośrednio z klientem aplikacji. Może wyświetlać informację o koncie użytkownika.	Osoba
Klient	Rola podstawowa, użytkownik niezarejestrowany. Może wyszukiwać i filtrować loty oraz zakupić bilety(podając swoje dane) . Może się zarejestrować.	Osoba
Klient	Rola specjalna, klient zarejestrowany dodatkowo posiada dostęp do	Osoba

zarejestrowany extends Klient	własnego panelu oraz możliwości zarządzania wybranymi biletami lotniczymi.	
Aplikacja	Rola specjalna posiadająca uprawnienia komunikacji z bazą danych. Umożliwia wyszukiwanie lotów oraz zarządzanie kontami użytkowników.	System
Baza danych	Posiada zaszyfrowane informacje o użytkownikach oraz niezaszyfrowane o lotach pobranych przez specjalny algorytm wyszukiujący.	System

8. User Stories

UC01 - Rejestracja

Jako klient

Chcę utworzyć konto

Aby mieć możliwość korzystania z udogodnień klienta zarejestrowanego

Scenariusz:

1. Kliknięcie przycisku "Rejestracja"
2. System poprosi klienta wpisanie danych:
 - a. Adres e-mail
 - b. Login
 - c. Hasło
 - d. Ponownie hasło
3. Jeżeli
 - a. Dane poprawne: System generuje link aktywacyjny na e-mail
 - b. Dane niepoprawne: System generuje wiadomość "Niepoprawne dane lub konto o podanym adresie email/login istnieje"

UC02 - Logowanie

Jako klient zarejestrowany

Chcę potwierdzić moją osobowość poprzez autoryzację w serwisie

Aby korzystać z udogodnień związanych z posiadaniem własnego konta

Scenariusz:

1. Kliknięcie przycisku "Logowanie"
2. System prosi użytkownika o uzupełnienie danych
 - a. e-mail/login
 - b. hasło
3. Uzupełnienie komórek a następnie kliknięcie przycisku „Zaloguj”
4. System weryfikuje poprawność wprowadzonych danych w bazie danych i następnie
 - a. W przypadku braku poprawności usuwa wpisane dane oraz wypisuje informację o błędnych danych

- b. W przypadku poprawnego wpisania danych użytkownik zostaje zalogowany do swojego konta

UC03 - Wylogowanie

Jako klient zarejestrowany
Chcę wylogować się z konta
Aby wyjść z konta użytkownika

Scenariusz:

1. Kliknięcie przycisku wyloguj
2. System zamyka obecną sesję użytkownika

UC04 - Zmiana hasła

Jako klient zarejestrowany
Chcę Zmienić hasło
Aby Dokonać zmian w danych logowania

Scenariusz:

1. Użytkownik przyciska ikonę swojego konta aby przejść do panelu użytkownika
2. W panelu klika przycisk „zmiana hasła”
3. Użytkownik poproszony zostaje o obecne hasło
 - a. Przy podaniu błędnego hasła, użytkownik zostaje poproszony o wpisanie go ponownie
 - b. Przy podaniu poprawnego hasła zostaje wyświetlone okno dialogowe do wpisania nowego hasła
4. Użytkownik poproszony jest o podanie nowego hasła
5. Po wpisaniu hasła należy wcisnąć przycisk „potwierdź zmianę hasła”
 - a. Gdy hasło nie posiada przynajmniej 8 znaków, dużej litery lub cyfry użytkownik zostaje poproszony o wprowadzenie hasła ponownie
 - b. Gdy hasło wypełnia wymagania zostaje ono wysłane do bazy danych i zaktualizowane

UC05 - Zmiana adresu e-mail

Jako klient zarejestrowany
Chcę zmienić adres e-mail
Aby uaktualnić dane kontaktowe

Scenariusz:

1. Kliknięcie odpowiedniej ikony przekierowującej do panelu użytkownika
2. Wybranie opcji “Zmiana danych”
3. Wybranie opcji “Zmiana adresu e-mail”
4. System prosi o wpisanie danych:
 - a. Aktualny adres e-mail
 - b. Nowy adres e-mail
 - c. Hasło
5. Jeżeli

- a. Dane poprawne: System wygeneruje link potwierdzający na nowy adres e-mail
- b. Dane niepoprawne: System generuje wiadomość "Niepoprawne dane"

UC06 – Dezaktywacja konta

Jako klient zarejestrowany
Chcę dezaktywować swoje konto
Aby usunąć swoje dane z aplikacji

Scenariusz:

1. Kliknięcie odpowiedniej ikony przekierowującej do panelu użytkownika
2. System przekierowuje klienta do panelu użytkownika
3. Kliknięcie przycisku „Dezaktywuj konto” na dole strony
4. System prosi użytkownika o potwierdzenie poprzez zapytanie „Czy na pewno chcesz usunąć swoje konto?” wybranie jednego z przycisków:
 - a. Potwierdź
 - i. System usuwa użytkownika z bazy klientów zarejestrowanych
 - ii. System przekierowuje użytkownika na stronę główną aplikacji
 - b. Anuluj
 - i. System przekierowuje użytkownika z powrotem do panelu użytkownika

UC07 - Wyszukiwanie lotu

Jako klient zarejestrowany, klient
Chcę użyć wyszukiwarki lotu
Aby znaleźć interesujące mnie połączenie lotnicze

Scenariusz:

1. Użycie pola wyszukiwania lotów
2. System prosi o wpisanie miasta startowego, destynacji, daty i godziny przylotu w miejscu docelowym
3. Naciśnięcie przycisku "wyszukaj"
4. System wyszukuje loty na podstawie uzupełnionych danych

UC08 - Wybór filtrów po wyszukiwaniu lotu

Jako Klient, Klient zarejestrowany
Chcę Wybrać filtry po wyszukaniu lotów
Aby Zawęzić wybór lotów

Scenariusz:

1. Użytkownik po wyszukaniu lotu dokonuje wyboru filtrów z panelu po lewej stronie (cena, ilość przesiadek itp.)
2. Po wybraniu filtrów użytkownik wciska przycisk „Potwierdź filtry”
3. Po wciśnięciu przycisku aplikacja wysyła zapytanie do bazy danych
4. Informacje zwrotne z bazy danych zostaną wyświetlone na ekranie

UC09 - Kontakt z obsługą klienta

Jako Klient

Chcę skontaktować się z obsługą

Aby uzyskać pomoc lub zgłosić błąd

Scenariusz:

1. Kliknięcie odpowiedniej ikony czatu
2. System przekierowuje do indywidualnego czatu z Help Deskiem
3. Jeżeli
 - a. Kontakt w godzinach pracy: Użytkownik prowadzi rozmowę z obsługą
 - b. Kontakt poza godzinami pracy: Użytkownik prowadzi rozmowę z botem, odpowiadającym na podstawowe problemy

UC10 – Przekierowanie do modułu z zakupem biletu

Jako Klient

Chcę zakupić bilet

Aby wejść w posiadanie biletu lotniczego

Scenariusz:

1. Kliknięcie przycisku „Zakup Biletu”
2. System przekierowuje użytkownika do modułu z zakupem biletu

UC11 - Zakup biletu

Jako klient zarejestrowany, klient

Chcę zakupić bilet na wybrany lot

Aby wejść w posiadanie biletu lotniczego

Scenariusz:

1. Naciśnięcie przycisku “Kup bilet”
2. System prosi o wpisanie imienia, nazwiska, adresu zamieszkania, numeru telefonu oraz adresu e-mail
3. System prosi o wybranie metody płatności
4. System przekierowuje na stronę realizującą wybraną metodę płatności
 - a. System wyświetla informację o powodzeniu transakcji
 - b. System wyświetla informację o niepowodzeniu transakcji

UC12 - Dostęp do panelu użytkownika

Jako Klient zarejestrowany

Chcę Otrzymać dostęp do panelu użytkownika

Aby Uzyskać dokładne dane na temat konta/historii lotów

Scenariusz:

1. Użytkownik przyciska ikonę swojego profilu
2. Po naciśnięciu zostaje wyświetlony panel użytkownika
3. Po lewej stronie zostaną wyświetlone dostępne opcje (dane konta, historia lotów itd.)

UC13 - Zapamiętywanie ostatnio wyszukiwanych lotów

Jako Aplikacja

Chcę zapisać wpisywane informacje

Aby usprawnić przyszłe wyszukiwanie

Scenariusz:

1. Klient wpisuje informacje o szukanych lotach
2. Aplikacja przekazuje informacje do plików cookies

UC16 - Obsługa protokołów bezpieczeństwa

Jako Administrator systemu

Chcę Obsłużyć protokoły bezpieczeństwa

Aby Zabezpieczyć stronę przed niepożądanymi działaniami

Scenariusz:

1. Administrator dostarcza i sprawdza ważność protokołów
 - a. Jeśli protokoły są nieważne aktualizuje je i implementuje w aplikacji
 - b. Jeśli protokoły są poprawne administrator pozostawia je bez zmian
2. Administrator sprawdza i zapewnia najnowsze zabezpieczenia

UC17 - Wyświetlanie wyników

Jako Aplikacja

Chcę pobrać wyniki z bazy danych

Aby umożliwić wyświetlanie wyników na stronie

Scenariusz:

1. Aplikacja wysyła zapytanie do bazy danych
2. Baza danych odsyła wyszukane wyniki do aplikacji
3. Aplikacja wyświetla otrzymane wyniki na stronie

UC18 - Usuwanie i modyfikowanie uprawnień poszczególnych użytkowników

Jako Administrator

Chcę zmienić/usunąć uprawnienia poszczególnych użytkowników

Aby zmienić uprawnienia użytkownika

Scenariusz:

1. Kliknięcie odpowiedniej ikony przekierowującej do panelu administratora
2. System przekierowuje klienta do panelu administratora
3. Wybranie zakładki "Uprawnienia"

4. Wybranie z listy rozwijalnej konta użytkownika do usunięcia/modyfikacji uprawnień
5. System umożliwia kliknięcie w pole wyboru przypisane do następujących opcji, co pozwala na usunięcie lub modyfikację uprawnień użytkownika:
 - a. Klient zarejestrowany
 - b. Helpdesk
 - c. Administrator
6. System prosi użytkownika o potwierdzenie poprzez zapytanie „Czy na pewno chcesz zmienić uprawnienia dla?” wybranie jednego z przycisków:
 - a. Potwierdź
 - i. System nadaje/usuwa wybrane uprawnienia danemu użytkownikowi
 - ii. System wysyła komunikat do danego użytkownika
 - b. Anuluj
 - i. System przekierowuje administratora z powrotem do panelu administratora

UC19 - Monitorowanie działania systemu

Jako administrator systemu

Chcę na bieżąco monitorować i poprawiać działanie systemu

Aby utrzymać prawidłowe działanie systemu

Scenariusz:

1. Kliknięcie odpowiedniej ikony przekierowującej do panelu administratora
2. System przekierowuje klienta do panelu administratora
3. Wybranie zakładki “Monitoring”
4. Administrator używa dedykowanego urządzenia do monitorowania błędów i statystyk
5. System dostarcza informacji potrzebnych do aktualizacji urządzenia do monitoringu
6. Administrator wykonuje rutynowe aktualizacje i rozwiązuje aktualne błędy systemu.

UC20 - Zmień język strony

Jako Klient

Chcę Zmienić język strony

Aby Lepiej rozumieć i poruszać się po stronie

Scenariusz:

1. Użytkownik może dokonać wyboru pomiędzy dwoma językami (polski, angielski) poprzez kliknięcie w flagę reprezentującą dany język
2. Po wciśnięciu flagi strona odświeża się i język strony zostaje zmieniony

UC21 - Udogodnienia dla osób niewidomych/niedowidzących

Jako Klient

Chcę skorzystać z udogodnień

Aby móc korzystać z aplikacji pomimo niepełnosprawności

1. Użytkownik włącza odpowiednią opcję w przeglądarce
2. Aplikacja wykrywa opcję przeglądarki
3. Aplikacja dostosowuje stronę do ustawień użytkownika

UC22 – Szyfrowanie danych

Jako aplikacja

Chcę zaszyfrować dane

Aby niepowołane osoby nie dostały się do danych naszej aplikacji

Scenariusz:

1. System przy zapisywaniu danych do Bazy danych modyfikuje dane poprzez algorytm szyfrujący
2. System zapisuje dane do bazy danych

UC23 - Pobranie danych z bazy

Jako aplikacja

Chcę uzyskać dostęp do danych z bazy

Aby dostarczyć pozyskane dane do systemu

Scenariusz:

1. Aplikacja wysyła zapytanie do bazy danych
2. Baza danych wysyła odpowiednie dane do aplikacji

UC24 - Wyszukiwanie lotów na stronach linii lotniczych

Jako Aplikacja

Chcę Wyszukać loty na stronach linii lotniczych

Aby Otrzymać loty pożądane przez użytkownika

Scenariusz:

1. Po wybraniu przez użytkownika danych o poszukiwanym locie aplikacja wysyła zapytanie do bazy danych
 - a. Jeśli wybrane dane nie znajdują się w bazie, aplikacja wyświetla informacje użytkownikowi o braku wybranego lotu
 - b. Jeśli dane znajdują się w bazie, zostają one wysłane do aplikacji
2. Aplikacja wyświetla dla użytkownika loty, które spełniają jego oczekiwania

UC25 - Zapisane wyszukanych lotów do bazy

Jako Aplikacja

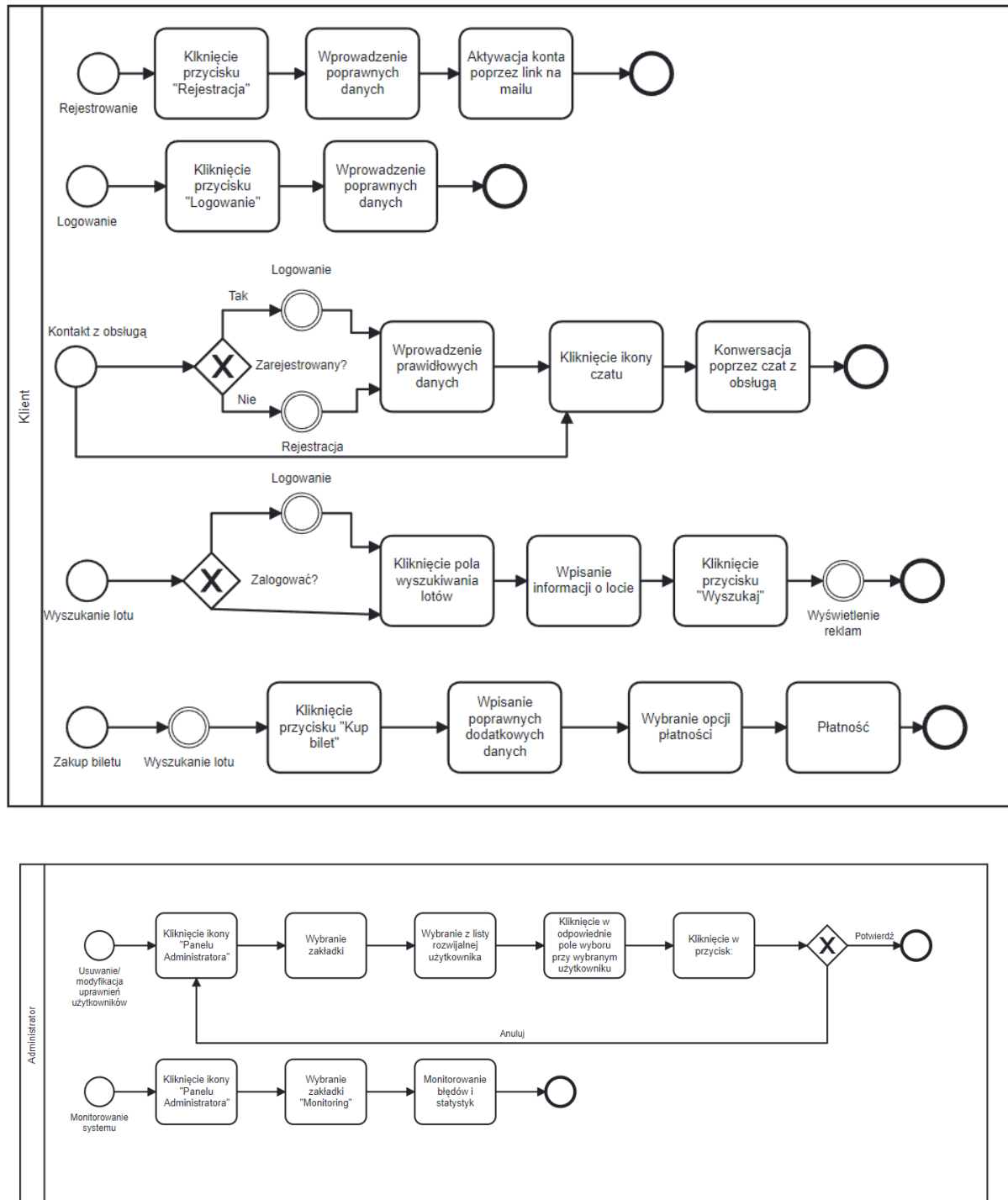
Chcę zapisać wyszukane loty

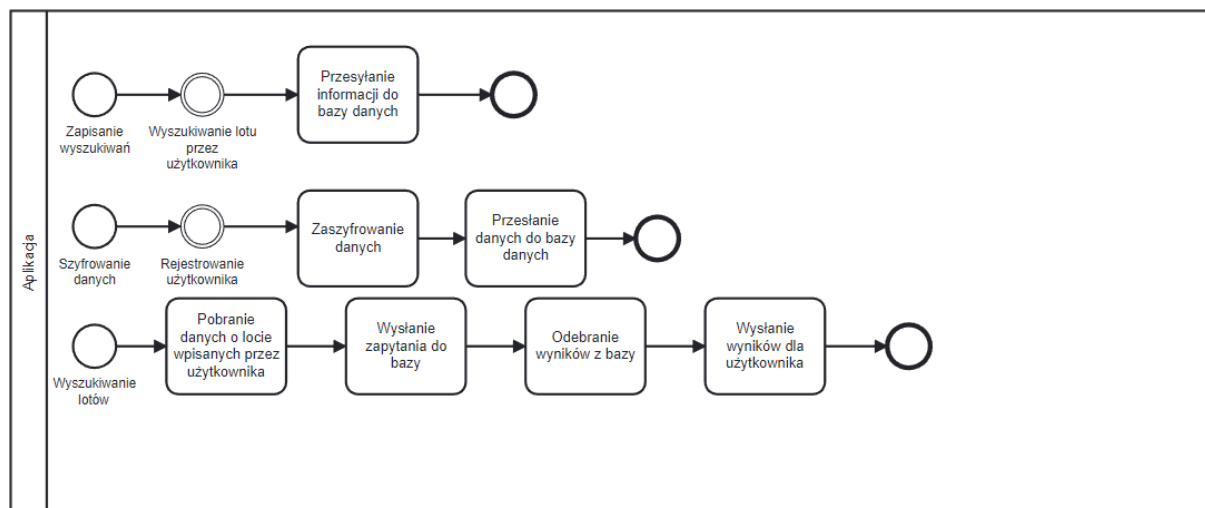
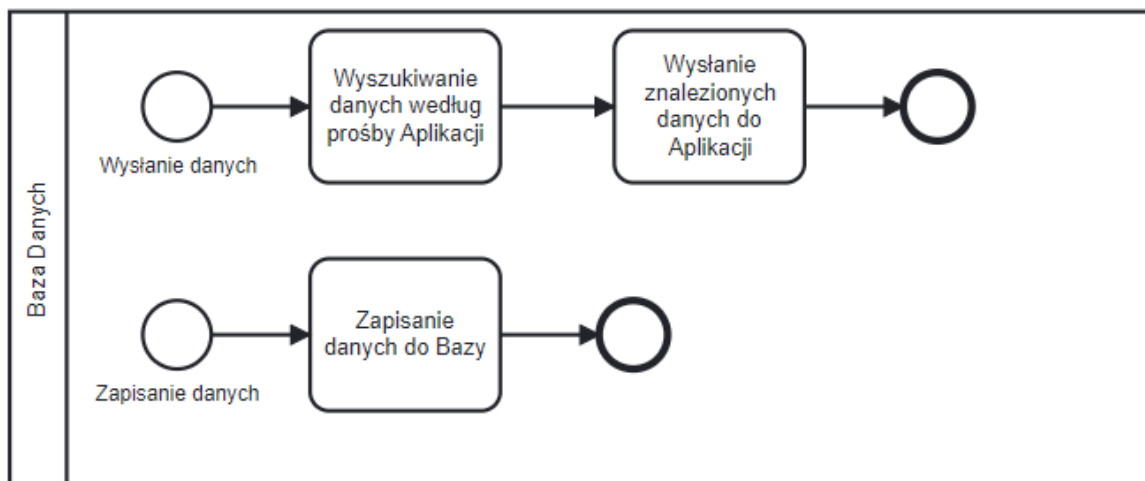
Aby usprawnić responsywność

Scenariusz:

1. Aplikacja wysyła zapytanie do bazy danych
2. Baza danych wykonuje zapytanie

9. Diagram BPMN





10. Architektura i wybór technologii

Zasoby ludzkie

- Programiści Python.
- Administrator baz danych.

Wybór technologii

- Baza danych w MariaDB
- Język Python

Język Python jest językiem wysokiego poziomu, pozwalając na łatwość w implementacji GUI, połączenia z bazą danych oraz swoją gamą bibliotek wprowadzanie nowatorskich pomysłów, rozszerzając je przez profesjonalną rękę programistów. MariaDB jest jedną z najpopularniejszych baz danych używanych, bazującą na SQL.

Głównymi bibliotekami języka Python, które zostaną użyte w tym projekcie są:

- MariaDB Connector/Python: pozwala ona na bezpieczne połączenie z bazą danych, wysyłania zapytań oraz pobranie danych potrzebnych do prawidłowego przetworzenia poleceń wykonywanych przez użytkownika.
- Tkinter: otwarty moduł pozwalający na implementacja interfejsu graficznego. Dzięki swoim szerokim zasobom zapewnia ogromne możliwości tworzenia i/lub modyfikacji.

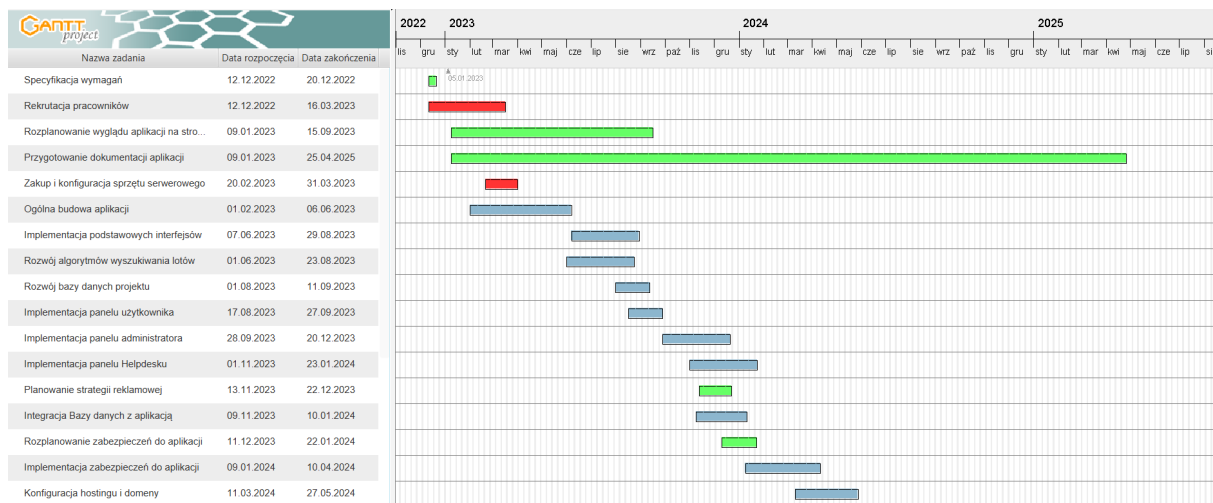
Architektura:

- Aplikacja - na stronie internetowej
- Baza danych - na serwerze lokalnym w naszej siedzibie
- Serwis zewnętrzny udostępniający dane o lotach - FlightAPI (dostęp do wielu przewoźników, danych o locie, dostępnych miejscach, cenach)

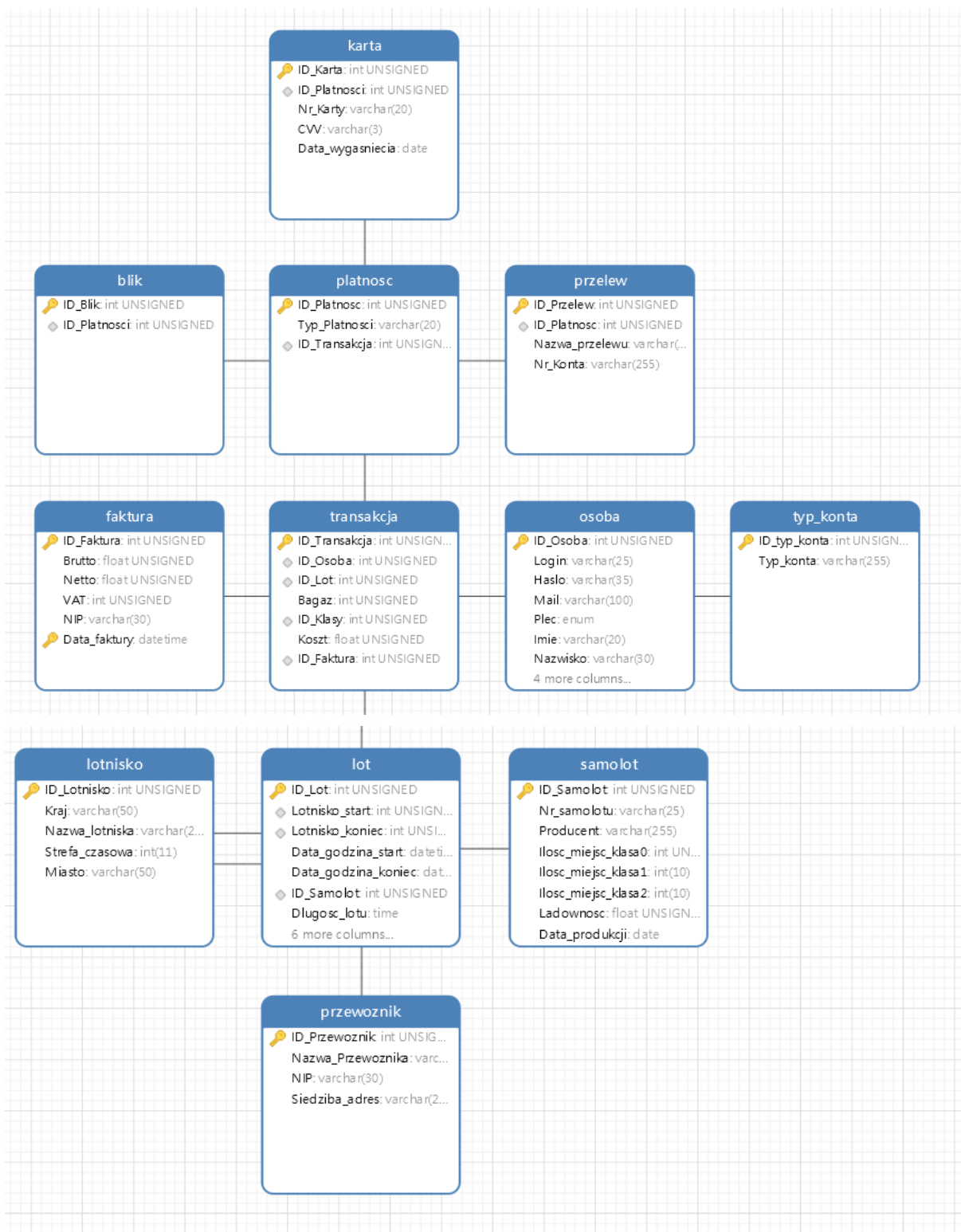
Użytkownik komunikuje się z aplikacją przez stronę internetową. Aplikacja komunikuje się z użytkownikami (z klientami, helpdeskiem, administratorem) oraz wysyła zapytania do bazy danych znajdującej się na naszym lokalnym serwerze.

Baza danych pobiera informacje z serwisów zewnętrznych za pomocą FlightAPI. Dane te są następnie przekazywane do wykorzystania przez naszą aplikację, aby finalnie wyświetlić je użytkownikowi w odpowiednim miejscu.

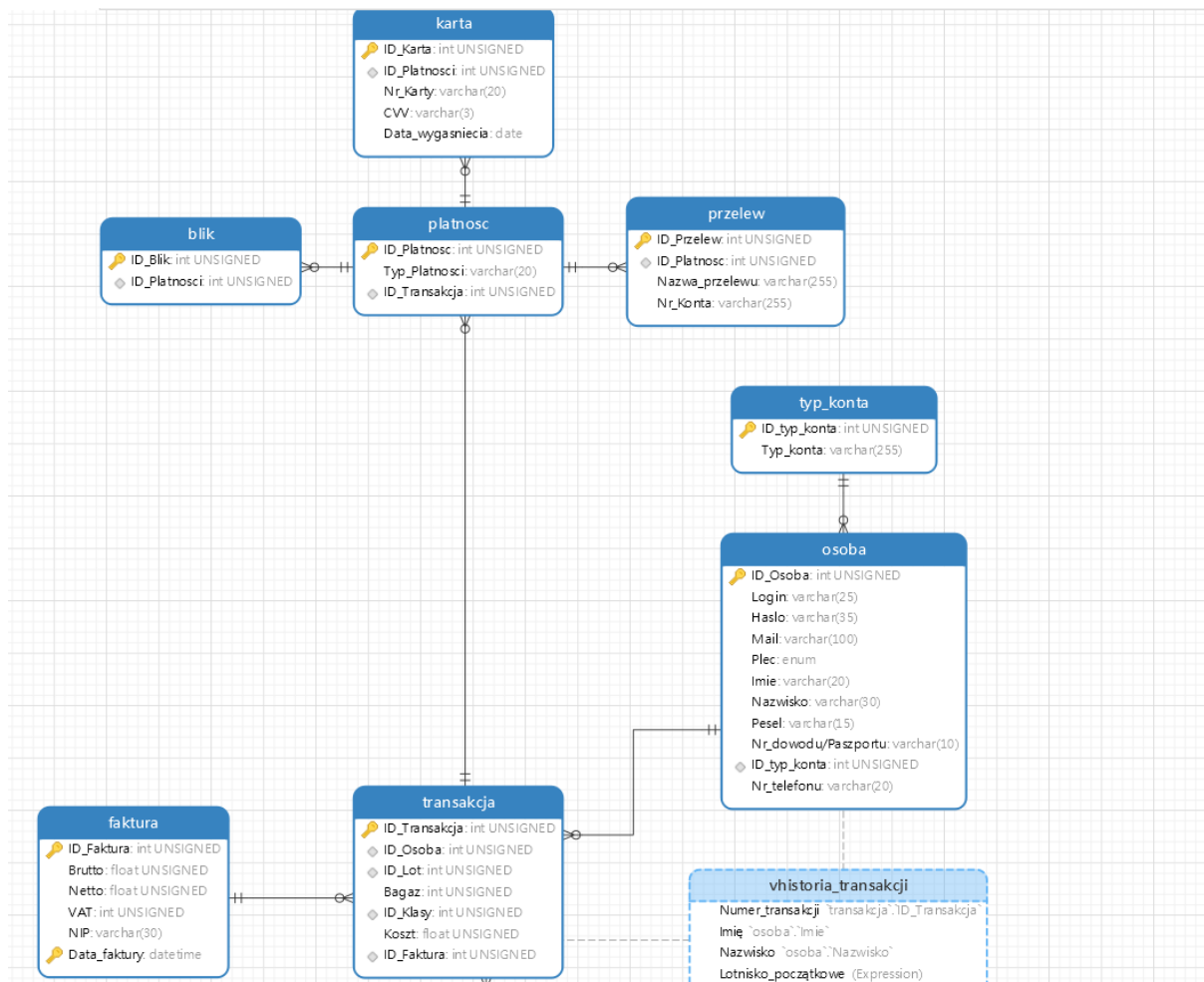
11. Wykres Gantta

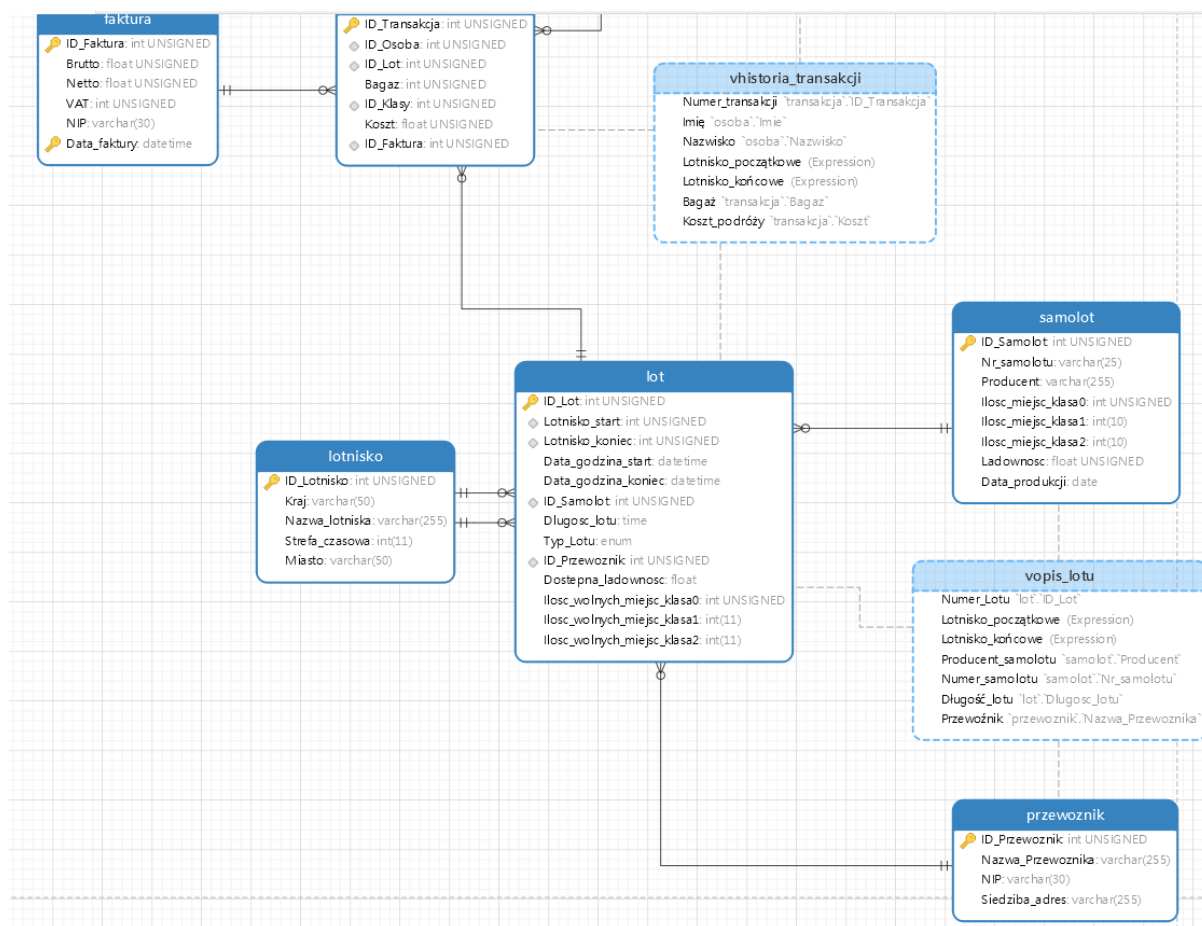


12. Diagram baz danych ERD



13. Szczegółowy diagram baz danych





14. Analiza ryzyka

Lp.	Zagrożenie	Wielkość szkody (S)		Prawdopodobieństwo powstania szkody (P)		Ryzyko (W). $W = S \times P$	
1	Ataki komputerowe (DOS, DDoS)	S=3	Znaczne szkody	P=3	Bardzo prawdopodobne na początku działalności	W=9	Duże ryzyko, mała akceptowalność
2	Kradzież danych	S=3	Znaczne szkody	P=2	Prawdopodobne, przy nieodpowiednim zabezpieczeniu danych (backdoor'ach)	W=6	Duże ryzyko, mała akceptowalność
3	Zaprzestanie usługi domen internetowych	S=2	Wymierne szkody	P=1	Prawdopodobieństwo bardzo niewielkie	W=2	Dopuszczalna akceptacja ryzyka
4	Awaria sprzętu	S=2	Wymierne szkody	P=2	Mało prawdopodobne, zdarzenie występujące średnio raz w roku	W=4	Dopuszczalna akceptacja ryzyka

5	Awaria sieci	S=2	Wymierne szkody	P=2	Mało prawdopodobne	W=4	Dopuszczalna akceptacja ryzyka
6	Błąd w kodzie źródłowym	S=1	Niewielkie szkody	P=3	Doraźne wydarzenie, występujące średnio przy co drugiej większej implementacji	W=3	Dopuszczalna akceptacja ryzyka
7	Problem z połączeniem z dostawcami zewnętrznymi	S=2	Wymierne szkody	P=2	Mało prawdopodobne zdarzające się doraźnie średnio raz na kwartał	W=4	Dopuszczalna akceptacja ryzyka
8	Problem z hostingiem strony internetowej	S=1	Niewielkie szkody	P=1	Prawdopodobieństwo bardzo niewielkie	W=1	Niskie ryzyko
9	Przeciążenie strony	S=2	Wymierne szkody	P=2	Mało prawdopodobne	W=4	Średnie ryzyko, akceptowalne
10	Niepoprawny format danych w bazie danych	S=2	Wymierne szkody	P=2	Mało prawdopodobne	W=4	Średnie ryzyko, akceptowalne
11	Zwolnienie się pracownika	S=3	Znaczne szkody	P=1	Prawdopodobieństwo bardzo niewielkie	W=3	Dopuszczalna akceptacja ryzyka