Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki

Projektowanie profesjonalnej aplikacji mobilnej lub webowej

Optymalne Rozprowadzanie Szczepionek

Kuba Sewiło, Grzegorz Sobociński i Błażej Szosta

Spis treści

[Karta projektu 2](#_Toc64051427)

[Analiza rynku 3](#_Toc64051428)

[Ryzyka 3](#_Toc64051429)

[Plan realizacji projektu 3](#_Toc64051430)

[Scenariusz przypadków użycia (User Stories) 3](#_Toc64051431)

[Przypadki użycia (Use Cases) 5](#_Toc64051432)

[Gość 5](#_Toc64051433)

[Użytkownik 6](#_Toc64051434)

[Administrator 7](#_Toc64051435)

[Pracownik szpitala 8](#_Toc64051436)

[Dostawca 10](#_Toc64051437)

[Kurier 11](#_Toc64051438)

[Diagramy tabel baz danych 12](#_Toc64051439)

[Diagramy klas 14](#_Toc64051440)

# Karta projektu

|  |  |
| --- | --- |
| Temat projektu | Efektywna dystrybucja szczepionek na terenie Polski |
| Opis aplikacji | Aplikacja internetowa, służąca do efektywnej dystrybucji szczepionek na terenie Polski. Aplikacja ma za zadanie pomóc w logistyce rozprowadzania szczepionek w Polsce. Z programu będą korzystać szpitale które mogą zgłaszać odpowiednie zapotrzebowanie, dostawcy, którzy widzą podgląd gdzie są potrzebne szczepionki oraz kurierzy którzy dostają zlecenie dostarczenia paczek. |
| Opis funkcjonalności | Rejestracja w systemie: podstawowa funkcjonalność systemu, pozwalająca zarejestrować się, a następnie wysłać prośbę o przydzielenie odpowiednich uprawnień w zależności od pełnionej funkcji. |
| Tryb pracownika szpitala: aplikacja pozwala pracownikowi aktualizować ilość obecnych pacjentów, zapotrzebowania na szczepionki oraz podgląd daty dostawy. |
| Tryb dostawcy: dostawca w aplikacji widzi listę szpitali oraz ich zapotrzebowanie, widzi gdzie przybywa pacjentów oraz może obserwować i zamówić dostępnych kurierów. |
| Tryb kuriera: w tym trybie, użytkownik dostaje powiadomienia w aplikacji kiedy musi odebrać ze wskazanego adresu paczkę, posiada mapę z lokalizacją odbioru i dostawy, ma możliwość potwierdzenia dostarczenia dostawy. |
| Aplikacja dostępna będzie za darmo w Sieci. W aplikacji będą pojawiać się sporadycznie reklamy które będzie można po weryfikacji zamieścić.  Aplikacja będzie dostępna w języku polskim oraz angielskim. |
| Zespół | 1x osoba merytoryczna  1x tłumacz polsko-angielski  2x programista back-end  2x programista front-end |
| Terminy | Czas trwania: 6 miesięcy  Rozpoczęcie: 1 marca 2021  Zakończenie: 30 sierpnia 2021 |
| Finanse | 280 tys. zł netto na pełną realizację projektu |
| Wynagrodzenia dla stanowisk:   * tłumacz 4000zł netto/mc, * osoba merytoryczna 4000zł/mc * programista back-end 8000zł netto/mc, * programista front-end 7000zł netto/mc   Pracownicy zostają zatrudnieni na pełen etat, są dyspozycyjni przez 8 godzin dziennie w dniach roboczych |
| Zakładamy około 25000zł netto luzu finansowego, na nieplanowane koszty |

# Analiza rynku

1. Producenci

Polski rząd podpisał umowy na zakup szczepionki przeciwko COVID-19 z trzema firmami:

* Pfizer BioNtech;
* Johnson&Johnson;
* AstraZeneca.

Po zatwierdzeniu do naszego kraju trafi ponad **45 mln** dawek szczepionki przeciwko COVID-19.

1. Dystrybucja

Za logistykę i dystrybucję szczepionki odpowiada **Agencja Rezerw Materiałowych**. Na dzień dzisiejszy (15.01.2021) nie ma szczegółów jakie firmy zostaną zaangażowane w łańcuch dostaw. Istnieją tendencje do wykorzystania wojska oraz straży pożarnej.

1. Punkty szczepień

W Polsce zostało wyznaczonych łącznie **6174** punktów szczepień przeciwko Covid-19:

|  |  |
| --- | --- |
| Województwo | Liczba punktów szczepień |
| dolnośląskie | 482 |
| kujawsko - pomorskie | 297 |
| lubelskie | 417 |
| lubuskie | 183 |
| łódzkie | 429 |
| małopolskie | 477 |
| mazowieckie | 873 |
| opolskie | 172 |
| podkarpackie | 421 |
| podlaskie | 256 |
| pomorskie | 341 |
| śląskie | 672 |
| świętokrzyskie | 202 |
| warmińsko - mazurskie | 214 |
| wielkopolskie | 488 |
| zachodniopomorskie | 241 |

1. Dotychczasowe wydatki w zakresie zapobiegania Covid-19

Na aktywne przeciwdziałanie Covid-19 Polska dotychczas przeznaczyła w przybliżeniu:

* 833 045 728 PLN
* 8 955 000 EUR
* 14 805 920 USD

Nie podano natomiast łącznych kosztów dotyczących **Usługi wykonania testów w kierunku COVID-19** przez firmę **Warsaw Genomics**.

Szczegółowe zestawienie:

<https://www.gov.pl/web/zdrowie/covid---ewidencja-zakupow>

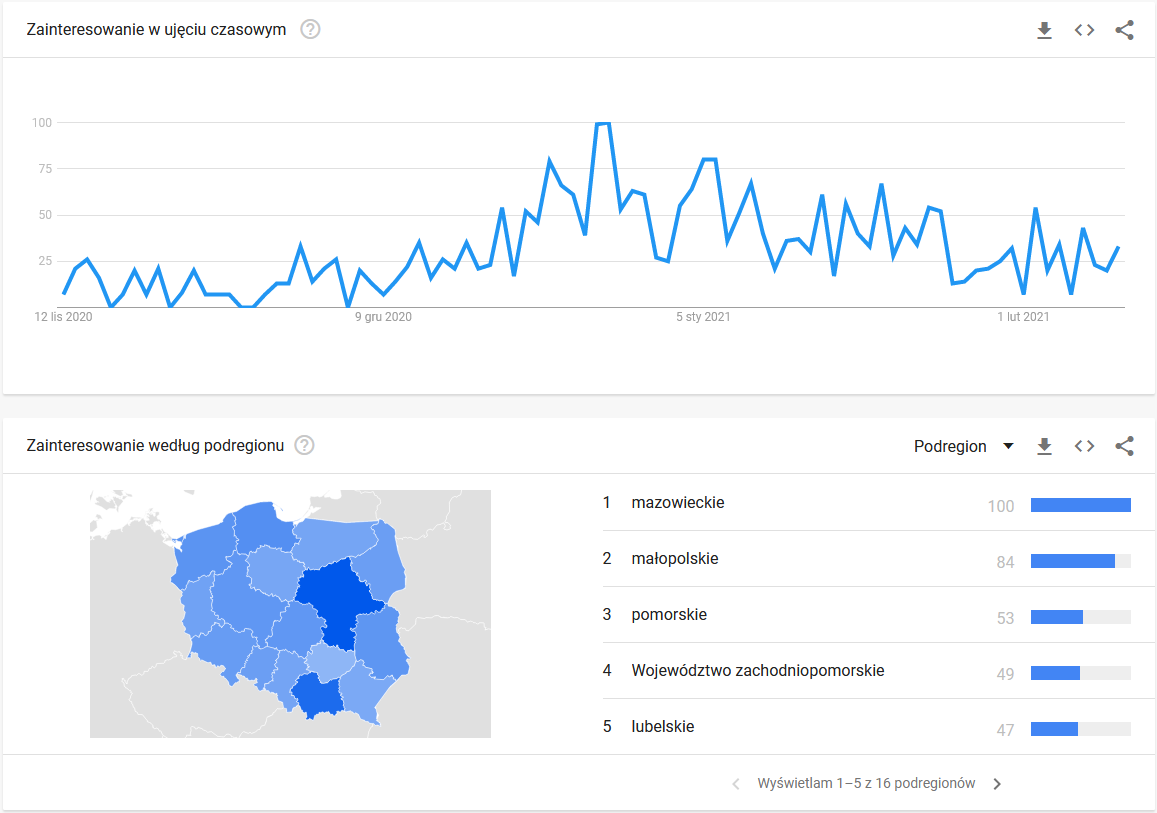
1. Liczba wykonanych testów

Stan na 28 grudnia 2020r.

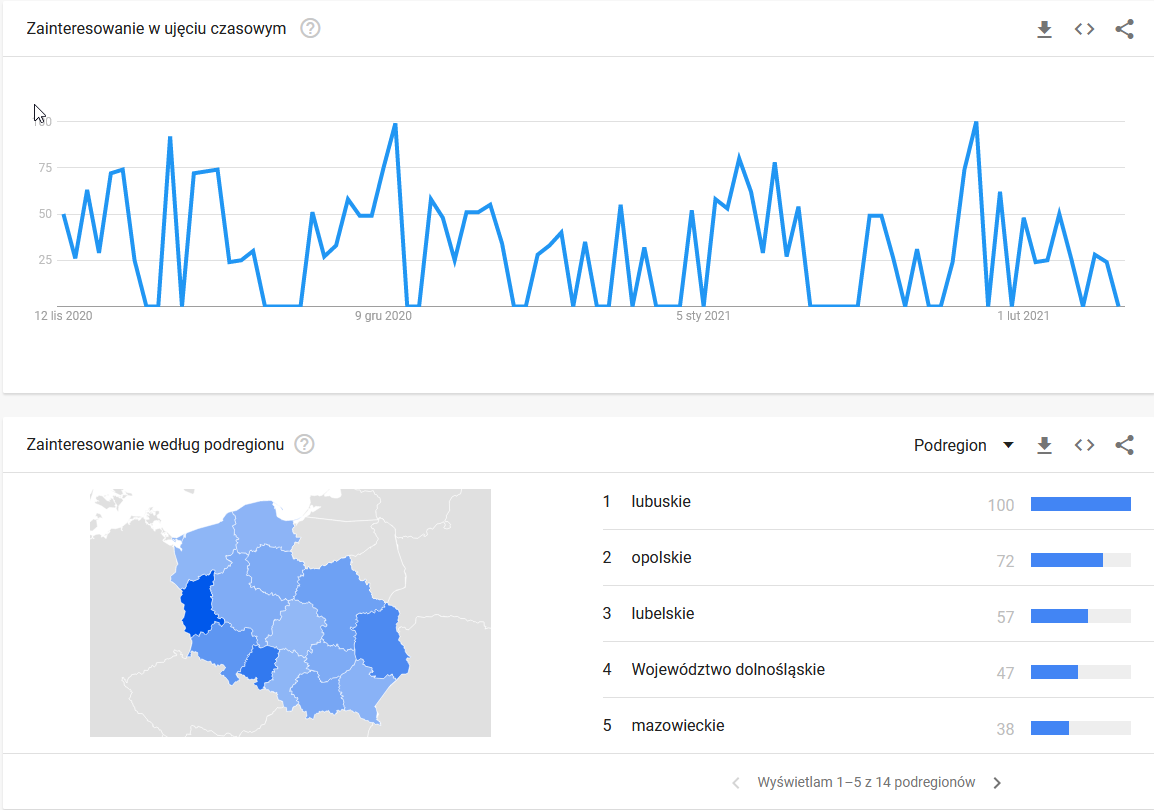
| **województwo** | **liczba wykonanych testów** |
| --- | --- |
| dolnoślaskie | 531 859 |
| kujawsko-pomorskie | 417 628 |
| lubelskie | 287 416 |
| lubuskie | 79 441 |
| łódzkie | 484 373 |
| małopolskie | 508 900 |
| mazowieckie | 1 380 309 |
| opolskie | 68 020 |
| podkarpackie | 143 360 |
| podlaskie | 185 216 |
| pomorskie | 637 030 |
| śląskie | 949 707 |
| świętokrzyskie | 171 549 |
| warmińsko-mazurskie | 179 924 |
| wielkopolskie | 718 998 |
| zachodniopomorskie | 336 410 |
| **łącznie** | 7 080 140 |

1. Trendy

Temat ‘’Szczepionka przeciw COVID-19” :



Temat ‘’Pandemia COVID-19”



1. Wnioski

Bazując na trendach zapytań internetowych, jak również liczbie wykonanych testów przeciw COVID-19 należy założyć sporą liczbę osób zainteresowanych szczepieniem. Twierdzenie to utwierdza także zwiększone zapotrzebowanie na szczepionkę przeciwko grypie, które kilkukrotnie przekroczyło przed pandemiczne założenia. Pozytywnie na zainteresowanie wpływa także fakt, że w Polsce szczepionka jest darmowa i pacjenci nie ponoszą żadnych kosztów w związku ze szczepieniem. Na sytuację może znacząco wpłynąć rząd, jeżeli postanowi „wymusić” szczepienie na obywatelach. Nieznacznie na zapotrzebowanie mogą wpłynąć osoby przeciwne szczepieniom, udzielające się na forach dyskusyjnych lub szerzące swoje poglądy poprzez media społecznościowe

W aktualnych warunkach istnieje spore zapotrzebowanie na ujednolicony system wspierający dystrybucję i logistykę. W proces transportowy będą zaangażowane liczne firmy prywatne, jak również agencja/e rządowa/e. W związku z tym należy uwzględnić, że dostęp do aplikacji musi być możliwy za pomocą różnych urządzeń/platform.

W związku z trudnościami w zapewnieniu odpowiednich warunków przechowywania dla szczepionki przeciw COVID-19 wskazane jest, aby transport produktu trwał jak najkrócej. Nasz system wsparłby taką idee poprzez wyznaczenie najbardziej optymalnej trasy dla danej placówki docelowej. Ważnym aspektem również jest zapotrzebowanie dla pojedynczych lokacji. Dzięki umożliwieniu zgłaszania przez punkty szczepień pożądanych ilości szczepionki będzie możliwe uniknięcie nadmiarowości (która może doprowadzić do zniszczenia produktu) w placówkach docelowych lub niedoboru (hurtownia nie będzie w stanie zrealizować zamówienie przez brak produktu) u dystrybutora.

1. Źródła

<https://www.politykazdrowotna.com/66773,jak-bedzie-dystrybuowana-szczepionka-mamy-odpowiedz-pfizera>

<https://www.prawo.pl/zdrowie/jak-jest-dystrybuowana-i-transportowana-szczepiona-przeciwko,505564.html>

<https://www.medicover.pl/o-zdrowiu/szczepionka-przeciw-grypie-sytuacja-jesienia-2020-roku,7167,n,192>

<https://www.gov.pl/web/koronawirus/szczepionki-przeciwko-covid-19-juz-niedlugo-dostepne-dla-polakow--umowy-na-ich-zakup-zostaly-podpisane>

<https://www.aptekarzpolski.pl/farmacja-szpitalna/logistyka-szpitalna-koniecznosc-czy-moda/>

<https://www.gov.pl/web/zdrowie/liczba-wykonanych-testow>

<https://www.gov.pl/web/szczepimysie/mapa-punktow-szczepien#/>

<https://www.gov.pl/web/szczepimysie/pytania-i-odpowiedzi>

# Ryzyka

1. Możliwe zagrożenia wewnętrzne:

**Zarządzanie projektem:**

* Przekroczenie budżetu
* Przekroczenie terminu realizacji projektu
* Nadmierne poprawianie projektu
* Ciągłe dodawanie małych zmian w projekcie
* Chaotyczna forma realizacji projektu

Przeciwdziałanie: Czas projektu powinien zostać określony na podstawie najbardziej negatywnego scenariusza uwzględniającego wszystkie etapy rozwoju oprogramowania, po czym i tak jeszcze wydłużony o 10%. Do budżetu należy wliczyć wszystkie znane koszty (pensje, licencje, „hardware”) jak i koszty przewidywane (typu podróże służbowe, bonusy pracownicze, zatrudnienie dodatkowych pracowników). Jednocześnie około 2-4% budżetu należy przeznaczyć na koszty nieprzewidziane.

Projekt powinien mieć jasno określone i rozpisane cele, aby uniknąć nadmiarowości pracy oraz zbędnego podwyższenia kosztów. Jednocześnie należy zastosować jedną z popularnych i sprawdzonych metodologii (Agile, Kanban, Waterfall), aby realizować projekt konkretnymi krokami, prowadząc go z punktu A do punktu B bez ignorowania czy przeskakiwania ważnych segmentów.

**Techniczne**:

* Niewspółpracujące technologie
* Zniszczony/skradziony sprzęt
* Współtworzenie kodu
* Błędy/bugi

Przeciwdziałanie: Od rozwiązań bazodanowych po tworzenie interfejsu użytkownika zostaną wykorzystane technologie firmy Microsoft ( Microsoft SQL Server Management Studio 18, Visual Studio 2019, pakiet Office, Visio).

Do zarządzania kodem projektowym zostanie wykorzystany system kontroli wersji GIT oraz serwis Bitbucket.

Cały hardware należy ubezpieczyć, zostanie także uwzględniony zapas sprzętowy pozwalający zastąpić 40% sprzętu niezbędnego do pracy nad projektem.

Po każdym etapie projektowym zostaną przeprowadzone testy aby sprawdzić funkcjonalność i poprawność kodu.

**Zasoby ludzkie:**

* Rezygnacja z pracy
* Przepracowanie
* Wypalenie
* Niewystarczające umiejętności
* Sytuacja losowa

Przeciwdziałanie: O ile nie jest to niezbędne należy unikać nadgodzin. Pracownicy powinni mieć także wolność dotyczącą możliwości pracy z domu czy decydowaniu o długości przerw. Jeżeli zostanie zauważony spadek efektywności pracownika można przeznaczyć część budżetu na „podniesienie morale”.

W sytuacji, kiedy zauważalny jest brak umiejętności zagrażający powodzeniu projektu należy zależnie od sytuacji zapewnić materiały szkoleniowe/przydzielić inną osobę do danego zadania/zatrudnić dodatkowego specjalistę

W przypadku, gdy pracownik natrafi na sytuację losową uniemożliwiającą kontynuowanie pracy nad projektem rozwiązać kontrakt i zatrudnić nową osobę na zastępstwo.

**Inne:**

W przypadku innych sytuacji wewnętrznych zagrażających sukcesowi projektu osoba zarządzająca projektem może przeznaczyć fundusze na aktywne przeciwdziałanie zgodnie ze stopniem zagrożenia.

2. Możliwe zagrożenia zewnętrzne:

* Prostota projektu wpływa na możliwą konkurencję
* Dostawcy mogą zdecydować się na własne rozwiązania pozostawiając nas bez dostaw
* Wysoka odpowiedzialność (wrażliwy produkt)
* Rząd może wprowadzić własne rozwiązanie, ‘’rekomendowane” dla punktów szczepień
* Koszty utrzymania aplikacji mogą się zwiększyć (hosting, serwery)

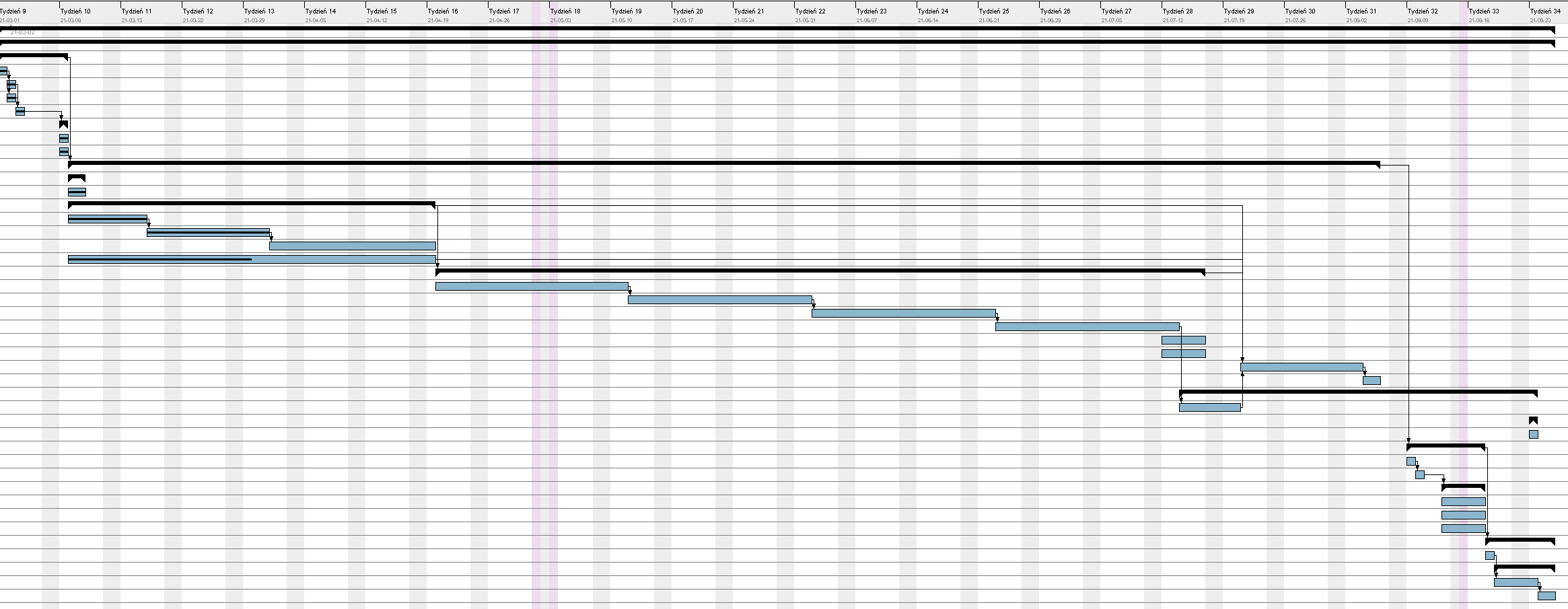
Przeciwdziałanie: Należy podjąć się marketingu aplikacji, aby pojawiające się trendy wyszukiwania były jak najwyższe. Niezbędny będzie kontakt z oboma końcami łańcuchu dostaw w celu poinformowania o naszym produkcie i zbudowania zaufania co do jakości. Należy spróbować uzyskać patronat rządu w celu zabezpieczenia się przed konkurencją. W budżecie projektu trzeba uwzględnić początkowe koszty utrzymania aplikacji.

# Plan realizacji projektu

Tabela 1 - Zadania w projekcie



Wykres 1 - Wykres Gantta

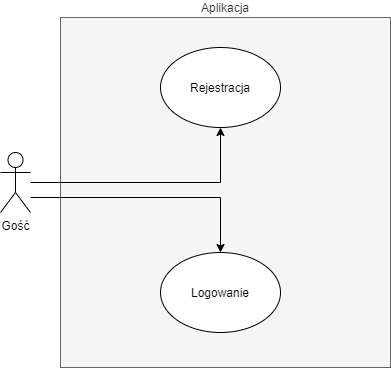


# Scenariusz przypadków użycia (User Stories)

|  |  |
| --- | --- |
| Ja jako (rola)  **Użytkownik**  Chcę (opis wymagania)  **Wysłać wniosek o przydzielenie uprawnień**  By (powód wymagania)  **Uzyskać dostęp do swojej funkcji** | Ja jako (rola)  **Administrator**  Chcę (opis wymagania)  **Widzieć wnioski o przydzielenie uprawnień**  By (powód wymagania)  **Przydzielać w systemie odpowiednie uprawnienia** |
| Ja jako (rola)  **Pracownik szpitala**  Chcę (opis wymagania)  **Aktualizować liczbę obecnych pacjentów**  By (powód wymagania)  **Móc wnioskować o prawidłową ilość szczepionek** | Ja jako (rola)  **Dostawca**  Chcę (opis wymagania)  **Widzieć powiadomienia o zapotrzebowaniu na szczepionki**  By (powód wymagania)  **Móc wysłać dostawę** |
| Ja jako (rola)  **Dostawca**  Chcę (opis wymagania)  **Wysłać powiadomienie o przekazaniu szczepionek kurierowi**  By (powód wymagania)  **Szpital wiedział kiedy spodziewać się dostaw** | Ja jako (rola)  **Kurier**  Chcę (opis wymagania)  **Widzieć zlecenia odbioru przesyłki**  By (powód wymagania)  **Wiedzieć skąd odebrać paczkę** |
| Ja jako (rola)  **Kurier**  Chcę (opis wymagania)  **Potwierdzić dostarczenie przesyłki**  By (powód wymagania)  **Zamknąć zlecenie** |

# Przypadki użycia (Use Cases)

## Gość

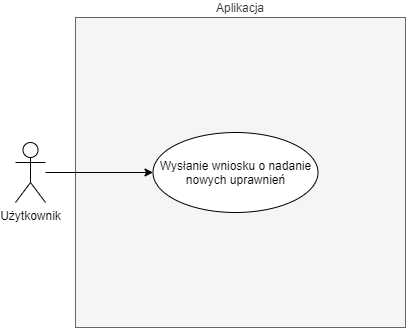


**Gość - rejestracja**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Rejestracja |
| **Aktor** | Gość |
| **Opis** | Utworzenie nowego konta w serwisie. |
| **Warunki wstępne** | Użytkownik nie jest zalogowany. Nie posiada konta w systemie. Widoczny ekran logowania. |
| **Przebieg** | 1. Gość klika napis „Załóż konto”. 2. System otwiera widok z formularzem do rejestracji. 3. Użytkownik wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje zalogowany i przeniesiony do głównego widoku.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

**Gość - logowanie**

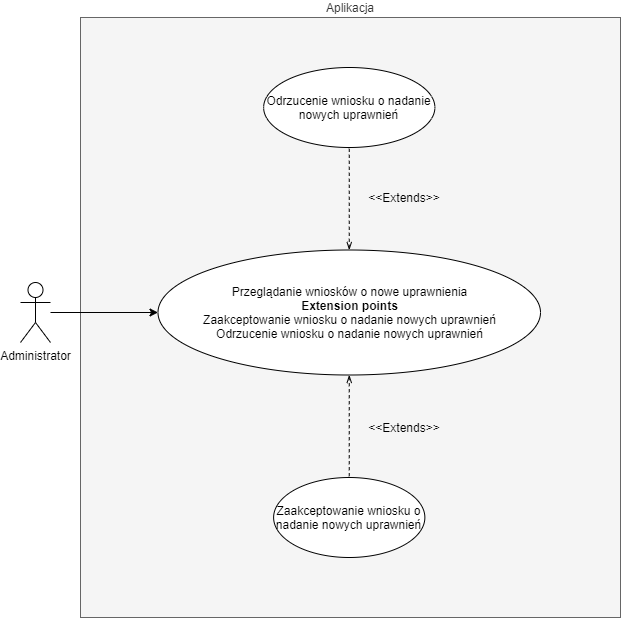
|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Logowanie |
| **Aktor** | Gość |
| **Opis** | Zalogowanie się na istniejące konto w serwisie. |
| **Warunki wstępne** | Użytkownik nie jest zalogowany. Widoczny ekran logowania |
| **Przebieg** | 1. Gość wypełnia formularz logowania. 2. Gość klika przycisk ‘Login’. 3. Użytkownik wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje zalogowany i przeniesiony do głównego widoku.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |
| Użytkownik |  |



**Użytkownik – wysłanie wniosku o nadanie nowych uprawnień**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Wysłanie wniosku o nadanie nowych uprawnień |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Opis** | Użytkownik wysyła wniosek o nowe uprawnienia w aplikacji, np. kurier lub pracownik szpitala. |
| **Warunki wstępne** | Użytkownik posiada konto w systemie i jest zalogowany. Widoczna strona tytułowa aplikacji. |
| **Przebieg** | 1. Gość klika napis „Ulepsz konto”. 2. System otwiera widok z formularzem do aktualizacji swojego statusu. 3. Użytkownik wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

## Administrator



**Administrator – przeglądanie wniosków o nowe uprawnienia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Wyświetlenie wszystkich aktualnych wniosków o nowe uprawnienia. |
| **Aktor** | Administrator |
| **Opis** | Administrator ma możliwość wyświetlenia wszystkich wniosków o nowe uprawnienia w systemie. |
| **Warunki wstępne** | Otwarta główna strona w systemie. |
| **Przebieg** | 1. Administrator klika napis zakładkę „Wnioski” 2. System wyświetla wszystkie aktywne wniosku o nadanie nowych uprawnień. |

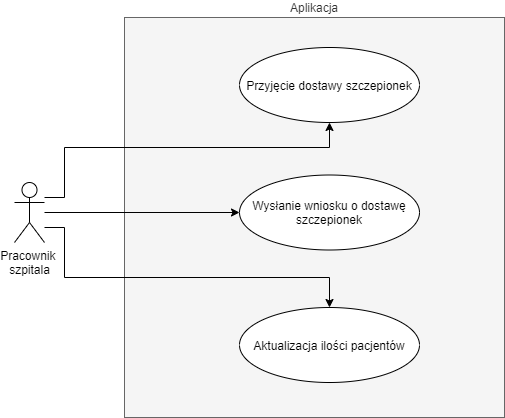
**Administrator – zaakceptowanie wniosku o nadanie nowych uprawnień**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Zaakceptowanie wniosku użytkownika o nadanie nowych uprawnień |
| **Aktor** | Administrator |
| **Opis** | Administrator otrzymał wniosek od użytkownika, który prosi o nadanie nowych uprawnień. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok z notyfikacjami dla administratorów systemu. |
| **Przebieg** | 1. Administrator klika napis „Sprawdź wniosek” 2. System otwiera widok z wnioskiem użytkownika. 3. Administrator klika napis „Akceptuj” 4. System aktualizuje uprawnienia użytkownika. 5. System wysyła powiadomienie do użytkownika o zaakceptowaniu wniosku. |
|  |  |

**Administrator – odrzucenie wniosku o nadanie nowych uprawnień**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Odrzucenie wniosku użytkownika o nadanie nowych uprawnień. |
| **Aktor** | Administrator |
| **Opis** | Administrator otrzymał wniosek od użytkownika, który prosi o nadanie nowych uprawnień. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok z notyfikacjami dla administratorów systemu. |
| **Przebieg** | 1. Administrator klika napis „Sprawdź wniosek” 2. System otwiera widok z wnioskiem użytkownika. 3. Administrator klika napis „Odrzuć” 4. System wysyła powiadomienie do użytkownika o odrzuceniu wniosku. |

## **Pracownik szpitala**

****

**Pracownik szpitala – wysłanie wniosku o dostawę szczepionek**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Wysłanie wniosku o dostawę szczepionek |
| **Aktor** | Pracownik szpitala |
| **Opis** | Pracownik szpitala wysyła wniosek o dostawę szczepionek dla swojego ośrodka. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok główny aplikacji. |
| **Przebieg** | 1. Pracownik szpitala klika zakładkę „Wnioskuj o dostawę” 2. System otwiera widok z formularzem. 3. Pracownik szpitala wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

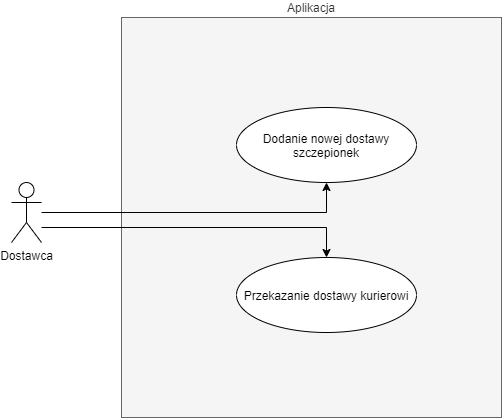
**Pracownik szpitala – aktualizacja ilości pacjentów**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Aktualizacja ilości pacjentów. |
| **Aktor** | Pracownik szpitala |
| **Opis** | Pracownik szpitala aktualizuje ilość osób, które potrzebują szczepionki. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok główny aplikacji. |
| **Przebieg** | 1. Pracownik szpitala klika zakładkę „Aktualizuj dane szpitala” 2. System otwiera widok edycji. 3. Pracownik szpitala klika napis „Aktualizuj ilość pacjentów” 4. Pracownik szpitala wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 5. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

**Pracownik szpitala – przyjęcie dostawy szczepionek**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Przyjęcie dostawy szczepionek. |
| **Aktor** | Pracownik szpitala |
| **Opis** | Pracownik szpitala przyjmuje dostawę od kuriera, tym samym zakończając jej podróż. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok główny aplikacji. Pracownik szpitala otrzymał powiadomienie od kuriera o przekazaniu dostawy. |
| **Przebieg** | 1. Pracownik szpitala klika zakładkę „Powiadomienia” 2. System otwiera powiadomienia dla danego ośrodka. 3. Pracownik szpitala znajduje wiersz informujący o przekazaniu dostawy. 4. Pracownik szpitala odpowiada na przyjęcie dostawy. 5. System aktualizuje dane. |

## **Dostawca**



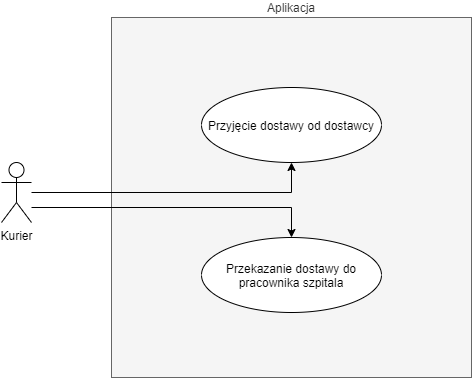
**Dostawca – dodanie nowej dostawy szczepionek**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Dodanie nowej dostawy szczepionek. |
| **Aktor** | Dostawca |
| **Opis** | Dostawca dodaje do systemu nową dostawę z podaną ilością szczepionek. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok główny aplikacji. |
| **Przebieg** | 1. Dostawca klika napis „Dodaj nową dostawę” 2. System otwiera formularz. 3. Dostawca wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

**Dostawca – przekazanie dostawy kurierowi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Przekazanie dostawy kurierowi. |
| **Aktor** | Dostawca |
| **Opis** | Dostawca przykazuje dostawę szczepionek kurierowi. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok z listą dostaw. |
| **Przebieg** | 1. Dostawca klika napis „Przekaż” w wybranym wierszu. 2. System otwiera formularz. 3. Dostawca wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 4. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

## Kurier



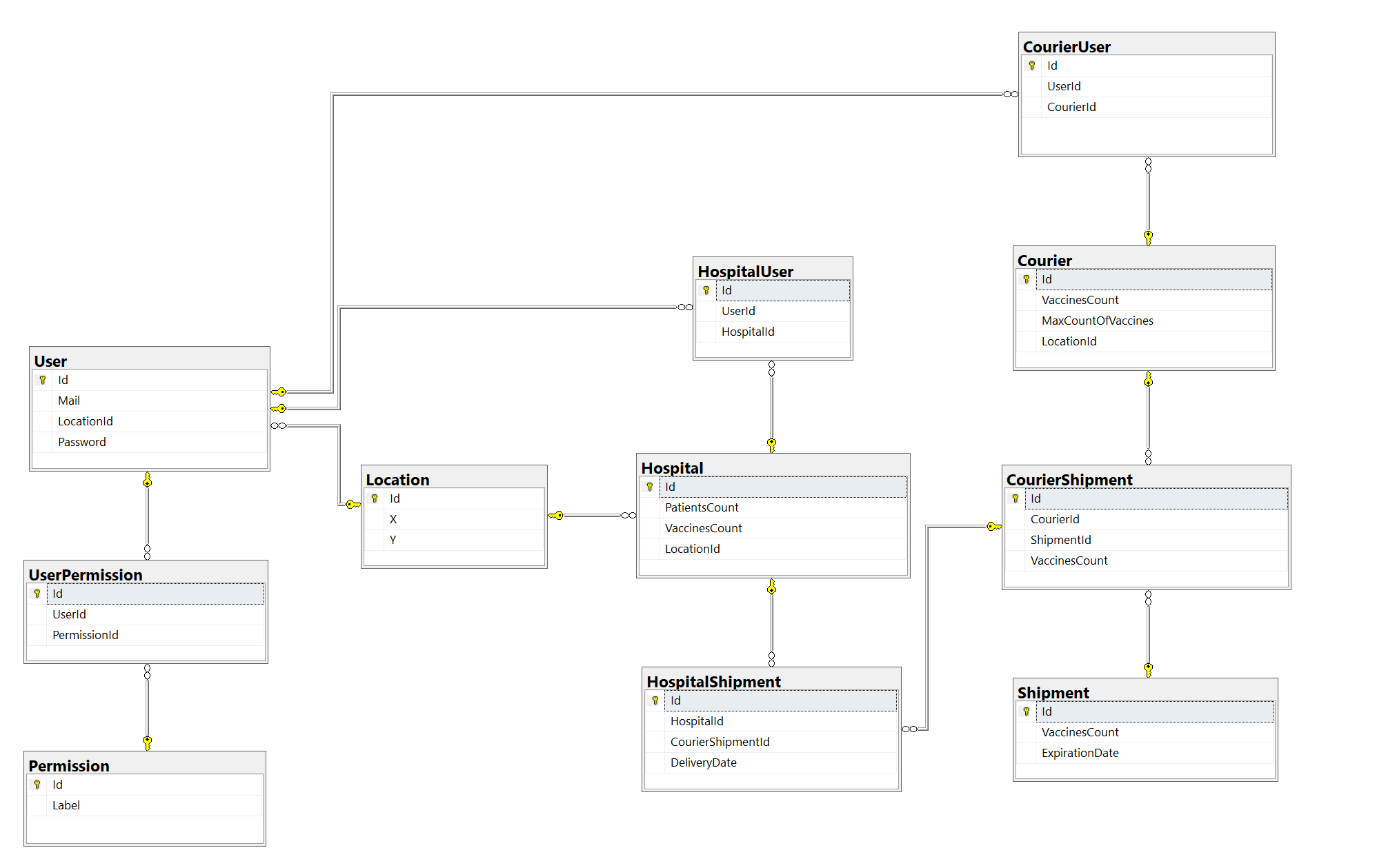
**Kurier – przyjęcia dostawy od dostawcy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Przyjęcie dostawy od dostawcy |
| **Aktor** | Kurier |
| **Opis** | Kurier odbiera dostawę od dostawcy. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok z listą dostaw. |
| **Przebieg** | 1. Kurier klika napis „Odbierz” w wybranym wierszu. 2. System przypisuje dostawę kurierowi. |

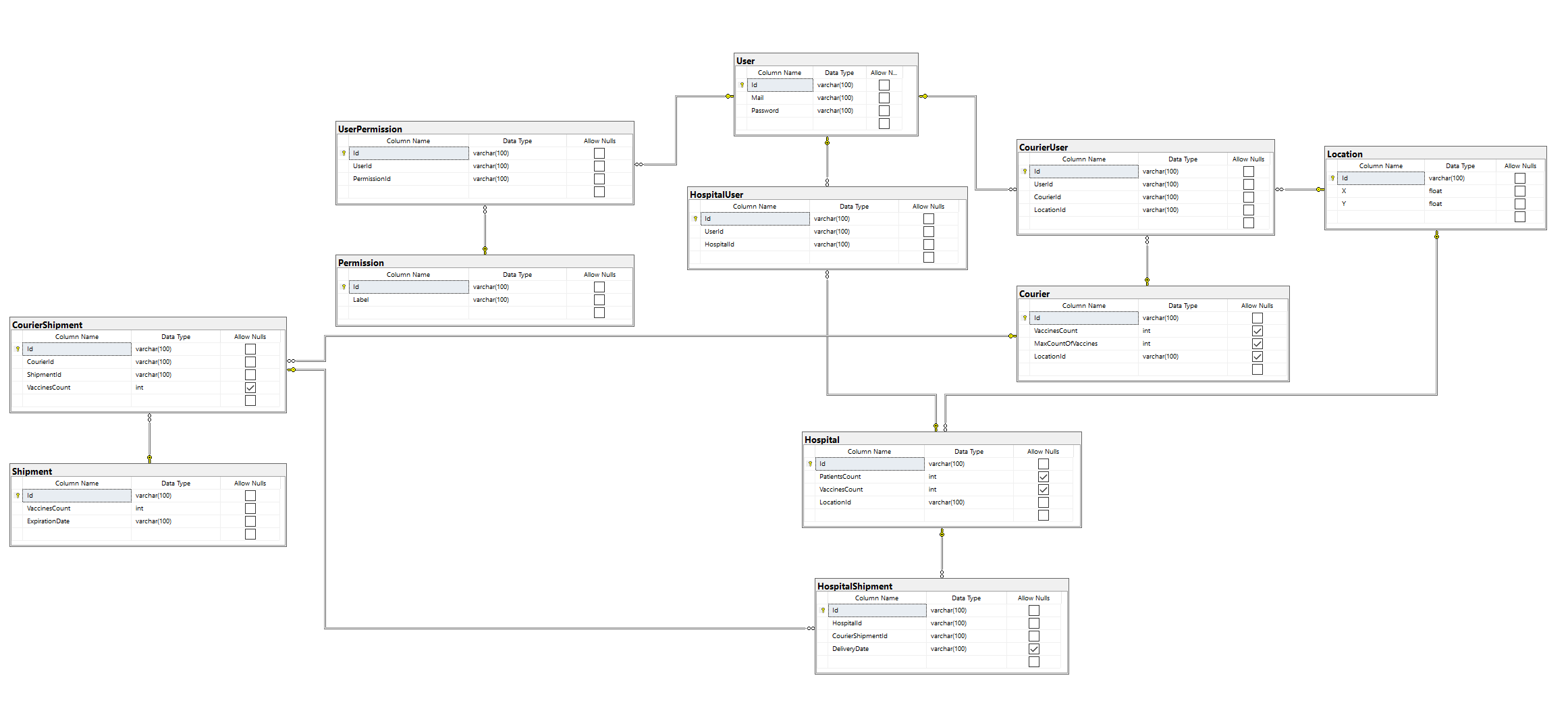
**Kurier – przekazanie dostawy do pracownika szpitala**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przypadek użycia** | Przyjęcie dostawy od dostawcy |
| **Aktor** | Kurier |
| **Opis** | Kurier przekazuje dostawę pracownikowi szpitala. |
| **Warunki wstępne** | Otwarty widok z listą dostaw. |
| **Przebieg** | 1. Kurier klika napis „Przekaż” w wybranym wierszu. 2. System przypisuje dostawę kurierowi. 3. System otwiera formularz. 4. Dostawca wypełnia wymagane pola i zatwierdza wybór. 5. System weryfikuje podane dane.    1. Wprowadzone dane są poprawne.       1. Użytkownik zostaje powiadomiony o pomyślnej operacji.    2. Wprowadzone dane są niepoprawne.       1. System informuje użytkownika o błędnych danych. |

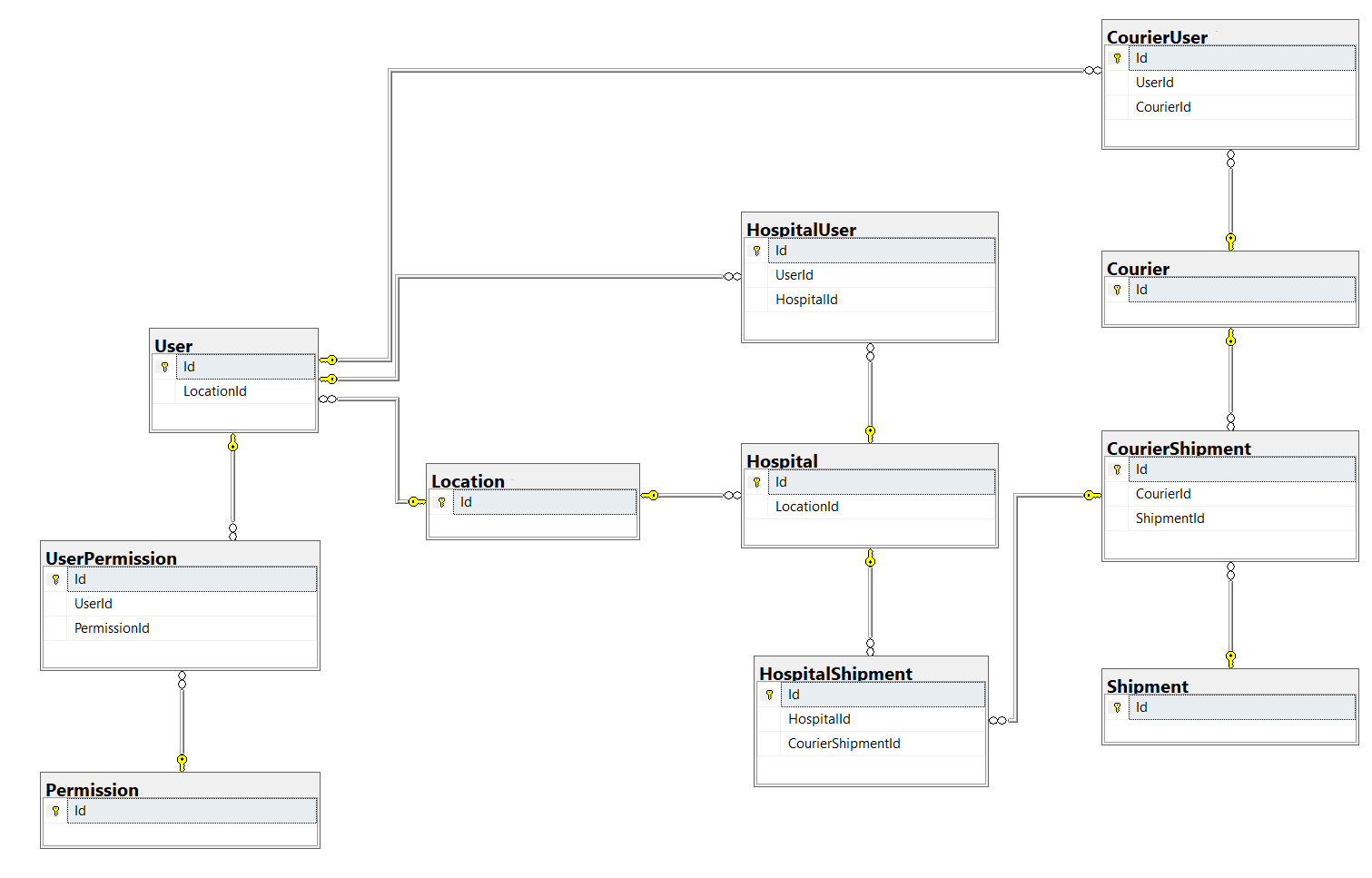
# Diagramy tabel baz danych



Rysunek 1 Schemat tabel bazy danych wykonany w Microsoft SQL Server Management Studio 2018.



Rysunek 2 Schemat tabel bazy danych wraz z szczegółami kolumn wykonany w Microsoft SQL Server Management Studio 2018.



Rysunek 3 Schemat tabel bazy danych z kluczami PK i FK

# Diagramy klas

