

Wizja systemu
Temat: Przychodnia Lekarska
Autorzy: Jakub Antoszek 184609, Kacper Barański 182613, Michał Bałdyga 184523

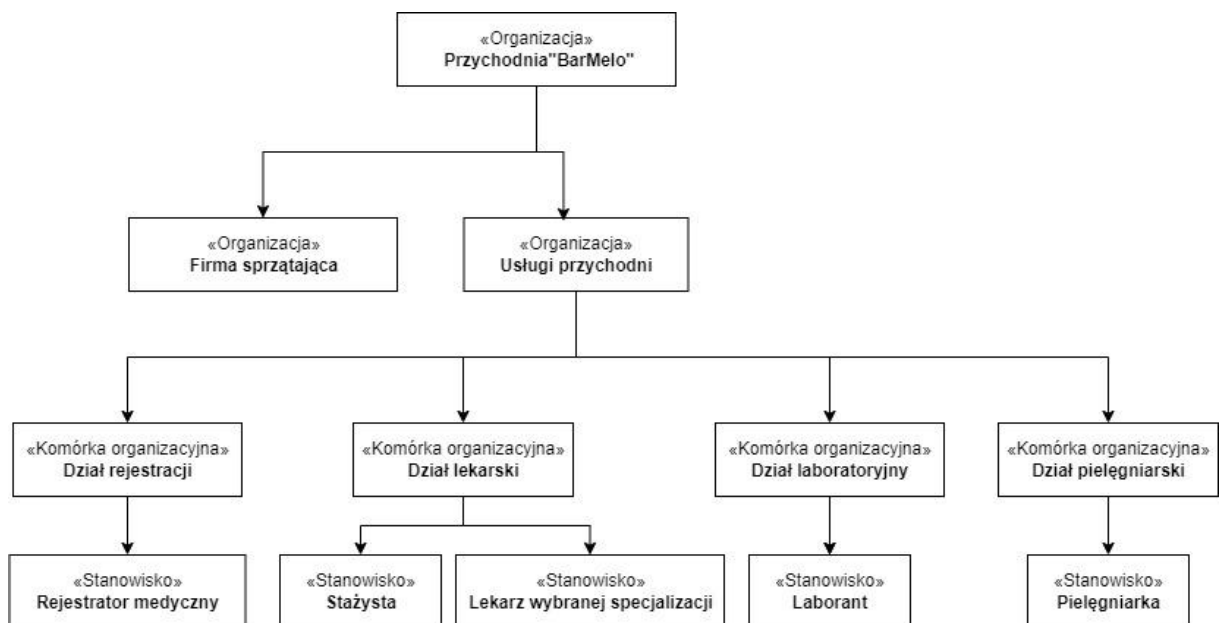
1. System w kontekście organizacji

1.1. Nazwa organizacji - MedMelo

1.2. Ogólny opis organizacji

Przychodnia MedMelo to firma znajdująca się i działająca w Gdańsku. Głównym celem przychodni jest obsługa pacjentów. Dodatkowo celem przychodni niezwiązanym z systemem jest zwiększenie liczby przyjmowanych pacjentów o 5% w skali roku. Na obsługę pacjentów składa się ich rejestracja, leczenie, wsparcie pielęgniarek oraz przeprowadzanie badań laboratoryjnych. Przychodnia zatrudnia 8 lekarzy, 2 stażystów, 2 rejestratorki medyczne, 4 pielęgniarki oraz 2 pracowników działu laboratoryjnego. Przychodnia powiązana jest z firmą sprząającą. Celem przychodni jest oszczędność czasu pacjenta oraz pracowników przychodni, poprzez wprowadzenie systemu e-Dokumentacji, e-Rejestracji oraz e-Wizyt. Przychodnia chciałaby wdrożyć system do 20 lutego 2023 roku.

1.3. Struktura organizacyjna



Odpowiedzialność jednostek organizacyjnych:

Jednostka organizacyjna	Zakres odpowiedzialności
Dział rejestracji	zapisywanie pacjentów na terminy wizyt i badań, przyjmowanie płatności i wystawianie faktur, zarządzanie dokumentami w przychodni, obsługa pacjentów przez kontakt bezpośredni, telefoniczny lub elektroniczny, pomoc w zakładaniu konta
Dział laboratoryjny	wykonywanie badań w laboratorium na podstawie materiału laboratoryjnego pobranego od pacjentów
Dział pielęgniarstwa	pomoc działowi lekarskiemu, pobieranie materiału laboratoryjnego od pacjentów, wykonywanie prostych zabiegów, podawanie leków
Lekarz	przyjmowanie pacjentów na wizyty, wyciąganie wniosków z wyników badań laboratoryjnych, wykonywanie zabiegów specjalistycznych i badań, przepisywanie leków
Stażysta	obserwacja sposobu działania lekarza, wyciąganie wniosków z obserwacji oraz zdobywanie praktyki lekarskiej, wykonywanie prostych zabiegów specjalistycznych i badanie pacjentów pod okiem lekarza
Firma sprząająca	sprzątanie placówki medycznej, dezynfekcja sprzętu lekarskiego, utylizacja odpadów medycznych

1.4. Problemy występujące w organizacji

- Problemem firmy jest znaczące zaangażowanie czasowe zarówno po stronie placówki jak również po stronie pacjenta podczas procesu rejestracji. (1)
- Problemem firmy jest obciążenie personelu medycznego przez pacjentów chcących odebrać np. wyniki przeprowadzonych badań. (2)
- Problemem firmy jest zbyt mała ilość obsłużonych pacjentów w danej jednostce czasu. (3)
- Problemem firmy jest obciążenie rejestratorów medycznych donoszeniem kart pacjentów do gabinetów lekarskich. (4)
- Problemem firmy jest zbyt mała ilość wykonywanych zabiegów specjalistycznych przez stażystów. (5)
- Problemem przychodni jest przechowywanie papierowej dokumentacji. (6)
- Problemem przychodni jest zbyt duża liczba połączeń telefonicznych wykonywanych przez rejestratorów do pacjentów w sprawie szczepień. (7)

1.5. Ogólna koncepcja systemu

Wprowadzenie usługi e-Rejestracji, e-Dokumentacji oraz e-Wizyty. Koncepcja systemu oparta jest na sprowadzeniu w tak dużym stopniu jak to tylko możliwe, działania przychodni do formy online.

2. Cele systemu

Cel	ID problemu (opcjonalne)	Kryterium (pomiar, oczekiwana wartość)
Skrócenie czasu procesu rejestracji	1	Skrócenie czasu procesu rejestracji z 10 minut do 5 minut w ciągu 5 miesięcy po wdrożeniu systemu.
Zwiększenie dostępności usługi poprzez drogę elektroniczną	2	5 miesięcy po wdrożeniu 20% odbiorów wyników odbędzie się cyfrowo.
Zwiększenie liczby obsługiwanych pacjentów w danej jednostce czasu	3	Zwiększenie liczby obsługiwanych pacjentów z 4 do 5 w ciągu godziny. Nie odbywa się to kosztem czasu przeznaczanego na pacjenta przez lekarza (rozmowa, badanie).
Zmniejszenie liczby donoszonych kart pacjentów do gabinetów lekarskich przez rejestratorów.	4	Zmniejszenie liczby donoszonych kart o 70% w ciągu 4 miesięcy po wdrożeniu systemu (wynika to z cyfryzacji danych).
Zwiększenie liczby wykonywanych zabiegów specjalistów przez stażystów	5	Zwiększenie liczby wykonywanych zabiegów specjalistycznych z 3 do 4 w ciągu tygodnia.
Zmniejszenie dokumentacji w formie papierowej.	6	Zmniejszenie liczby prowadzonej dokumentacji papierowej o 50% w ciągu 8 miesięcy.
Zmniejszenie liczby połączeń telefonicznych w sprawie szczepień	7	Zmniejszenie liczby połączeń telefonicznych w sprawie szczepień o 70% w ciągu 5 miesięcy

3. Interesariusze systemu

Interesariusz	Punkt widzenia
Pacjenci	Pacjent przychodni oczekuje, że wprowadzenie systemu e-rejestracji i e-wizyt zmniejszy czas oczekiwania w kolejce do specjalisty oraz ułatwi sposób rejestracji. Obawia się jednak błędnego zdiagnozowania choroby oraz braku zgodności systemu z RODO i wycieku jego danych osobistych.
Rejestratorzy medyczni	Rejestrator medyczny oczekuje, że system ułatwi jego pracę, poprzez ograniczenie interakcji z pacjentem oraz że nie będzie musiał dzwonić zbyt często w sprawie szczepień. Obawia się zwolnień, które mogą mieć miejsce, jeśli system usprawni obsługę klientów.
Lekarze	Lekarz oczekuje, że system ułatwi jego pracę, ponieważ będzie mógł przyjmować pacjentów z dowolnego miejsca na ziemi. Dodatkowo oczekuje, że będzie mniej obciążony przez pacjentów odbierających wyniki badań. Obawia się, że nie będzie w stanie dobrze zdiagnozować pacjenta.
Stażysta	Stażysta oczekuje, że będzie mógł częściej dokonywać specjalistycznych zabiegów. Obawia się, że system nie pozwoli mu podnieść jego kwalifikacji, poprzez ograniczenie interakcji z potencjalnie chorym oraz brak fizycznego przebadania pacjenta.
Laborant	Laborant oczekuje od systemu bezpośrednią możliwość wgrania wyników do systemu (opracowanych dotychczasowymi metodami) dzięki czemu zaoszczędziłby czas związany z przekazaniem ich przychodni w dotychczasowy sposób. Obawia się, że wyniki nie wgrają się w poprawny sposób, przez co wystąpią zakłamania.
Pracownicy firmy sprzątajacej	Sprzątacze oczekują, że system, spowoduje, że będą mieli mniejszą powierzchnię do sprzątania. Obawiają się zwolnień które mogą mieć miejsce, jeśli system zmniejszy ilość wizyt stacjonarnych.
RODO	Zgodnie z RODO od systemu oczekuje się, że przy rejestracji użytkownik wyrazi zgodę na przetwarzanie jego danych osobowych. Dane osobiste powinny być zaszyfrowane oraz pacjenci powinni mieć przypisane identyfikatory. Tylko lekarz i rejestrator powinni mieć dostęp do potrzebnych im danych osobowych.

4. Kontekst systemu

4.1. Użytkownicy ich specyfika

4.2.

Użytkownik	Specyfika	Opis specyfiki
Pacjent	Profil	Pacjent może mieć tylko podstawową umiejętność korzystania ze stron na komputerze lub telefonie, dlatego powinna być zapewniona pomoc w postaci instrukcji lub porad telefonicznych. Pacjent to może być cudzoziemca lub osoba z wadami wzroku.
	Warunki używania systemu	Pacjent może korzystać z różnych urządzeń. Kluczowy dla pacjenta jest łatwy sposób umawiania wizyt i zmiany terminu lub odwołania wizyty, jeżeli zajdzie potrzeba oraz dostęp elektroniczny do wyników badań. Jeżeli pacjent jest nieletni to przydałby się kalendarz szczepień dla rodziców.
	Wymagania względem interfejsu użytkownika	dostosowanie interfejsu strony do różnych rozdzielczości, dodanie podpowiedzi na stronie i tutoriali wideo, możliwość wyboru języka w interfejsie, dodanie podpowiedzi audio i możliwości zmiany wielkości czcionki dla pacjentów z wadą wzroku, dodanie listy z umówionymi wizytami, z której będzie można wybrać wizytę do odwołania lub zmiany terminu oraz sprawdzić wyniki badań z poprzednich wizyt, ułatwienie umawiania wizyt poprzez czytelne formularze z dodatkowymi podpowiedziami jak je poprawnie wypełniać, dodanie kalendarza z obowiązkowymi szczepieniami dla nieletnich pacjentów i powiadomień o nich przez pocztę (jeżeli rodzic pacjenta wyrazi na to zgodę)
Rejestrator medyczny	Profil	Posiada doświadczenie w pracy z komputerami i nie ma żadnych ograniczeń. Może być tylko potrzebne szkolenie z potwierdzania, anulowania i przekładania wizyt w systemie.
	Warunki używania systemu	Rejestrator korzysta z systemu na komputerze w przychodni. Istotne dla niego jest ułatwione umawianie wizyt i zarządzanie większością kart pacjentów w sposób elektroniczny. Chciałby także aby system pomagał mu w powiadamianiu rodziców nieletnich pacjentów o szczepieniach.
	Wymagania względem interfejsu użytkownika	dodanie skryptu, który automatycznie ustala termin wizyty, łatwy sposób dodania wizyty poprzez formularze, dodanie listy wizyt z filtrowaniem po pacjencie i dacie, z której można wybrać wizytę do potwierdzenia, anulowania lub przełożenia, dodanie interfejsu z kartami pacjentów, dodanie skryptu, który automatycznie będzie wysyłał powiadomienie rodzicom o obowiązkowym szczepieniu w danym okresie

Lekarz	Profil	Starsi lekarze mogą nie mieć doświadczenia w pracy z komputerami. Może być potrzebne szkolenie z podstawowej obsługi komputera i systemu. Niektórzy starsi lekarze mogą mieć też słabszy wzrok.
	Warunki używania systemu	Lekarz może korzystać z systemu na różnych urządzeniach. Istotny dla niego jest łatwy dostęp do umówionych wizyt i łatwy sposób dodawania dokumentów (np. wyników badań) oraz zdalny dostęp do wyników badań laboratoryjnych.
	Wymagania względem interfejsu użytkownika	podpowiedzi na stronie, łatwy sposób dodawania dokumentów do systemu poprzez formularze, dodanie przejrzystego kalendarza umówionych wizyt, dostosowanie interfejsu systemu do różnych rozdzielczości, dodanie interfejsu z wynikami badań laboratoryjnych, podpowiedzi audio i możliwość zmiany wielkości czcionki dla lekarzy z wadą wzroku
Laborant	Profil	Laborant mógł nie mieć wcześniej styczności z podobnymi systemami ale tylko wstawia wyniki badań do systemu. Można zrobić dla niego instrukcję dotyczącą wstawiania wyników badań. Laborant może być obcokrajowcem.
	Warunki używania systemu	Laborant będzie korzystał z systemu w przychodni. Kluczowe dla niego jest łatwe i szybkie dodanie wyników do wglądu dla lekarza oraz ułatwienia pracy w laboratorium.
	Wymagania względem interfejsu użytkownika	ułatwienie dodawania wyników przez formularze, zintegrowanie systemu z innym, który wspomaga obliczenia laboratoryjne, możliwość wyboru języka w interfejsie, automatyczne przysyłanie danych z formularzy do interfejsu dla lekarzy

4.3. Zewnętrzne systemy współpracujące i ich interfejsy

System współpracujący	Interfejs (udostępniane / wywoływane funkcje, transmitowane dane, techniczny sposób współpracy np. API, web service, eksport/import danych)
system finansowo-księgowy	udostępnianie funkcji służących do bardziej złożonych obliczeń potrzebnych do podsumowań miesięcznych przychodów i kosztów
system obliczeń laboratoryjnych	udostępnianie funkcji służących do bardziej złożonych obliczeń potrzebnych do badań laboratoryjnych
system rekomendacji leków	udostępnianie różnych leków firmy farmaceutycznej, z którą przychodnia współpracuje

5. Wymagania funkcjonalne

Użytkownik	Funkcja	Priorytet
Pacjent	Umawianie wizyty	Must
	Pobieranie listy przepisanych leków	Could
	Odwołanie wizyty	Should
	Dostęp do krótkiego opisu lekarza	Could
	Przełożenie wizyty	Must
	Zmiana swoich danych osobistych	Could
	Wystawienie opinii o przebytej wizycie	Could
	Przedłużanie recept na leki	Won't
	Branie udziału w wizycie online	Must
	Sprawdzanie informacji o zbliżających się szczepieniach	Must
	Potwierdzanie informacji o zbliżającym się szczepieniu	Must
Rejestrator medyczny	Zatwierdzenie umówionej wizyty	Must
	Zmiana danych osobistych pacjenta	Could
	Przełożenie umówionej wizyty	Must
	Anulowanie umówionej wizyty	Must
	Wpisywanie informacji o szczepieniach pacjentów	Must
	Sprawdzanie czy informacja o zbliżającym się szczepieniu została potwierdzona przez pacjenta.	Must
	Przesłanie karty pacjenta lekarzowi.	Must
Lekarz	Weryfikacja informacji wprowadzonych przez pacjentów (sprawdzenie czy dane zawarte we wstępnej ankiecie są prawidłowe, np. uczulenia lub zmiany chorobowe)	Must
	Dostęp do karty pacjenta	Should
	Wystawianie listy przepisanych leków	Could
	Branie udziału w wizycie online	Must
Laborant	Wprowadzenie wyników badań do systemu	Must

6. Wymagania jakościowe

Kategoria	Treść wymagania (możliwa do obiektywnej weryfikacji)	Priorytet
wydajność	Możliwość jednoczesnego dostępu do systemu przez co najmniej 100 użytkowników.	Must
niezawodność	Opóźnienia nie powinny przekraczać 5 sekund + opóźnienia wynikające z prędkości internetu użytkownika, podczas korzystania z systemu.	Should
dostępność	System powinien być dostępny przez co najmniej 85% czasu między 7 a 16. Prace konfiguracyjne od godziny 1 do 2. Brak możliwości konsultacji z rejestratorem medycznym od 16 do 7 oraz w soboty i niedziele.	Should
ochrona	Do zabezpieczenia danych wrażliwych pacjentów i pracowników wykorzystujemy: <ul style="list-style-type: none">• SSL• klucze szyfrujące Wszystkie dane udostępniane zgodnie z RODO.	Must
bezpieczeństwo	System nie powinien zawierać błędów w wynikach badań lekarskich lub laboratoryjnych. Nie powinno być również błędów w liście przepisanych leków. System powinien dawać 99% szans, że nie zajdzie pomyłka. Można wprowadzić weryfikację dwuetapową, aby nie było błędów.	Must
przenośność	System powinien być dostępny poprzez dowolną przeglądarkę internetową.	Should
elastyczność	Do systemu mogą być dodawane nowe funkcje, zarówno dla pracowników jak i klientów np. e-opinie o lekarzach, wizualizacja wyników badań krwi. Obecnie system nie będzie rozbudowywany.	Should
konfigurowalność	Możliwość zmiany elementów formularza przez lekarza oraz dodania dodatkowych pól do wyników badań laboratoryjnych.	Could
promowanie	Jedna reklama na tydzień, nie zasłaniająca, promująca produkty farmaceutyczne.	Could
interfejs	Dodanie możliwości ustawienia trybu nocnego.	Should

7. Ograniczenia

Czasowe:

10 miesięcy

Budżetowe:

200 000 PLN

Konieczność działania w specyficznych warunkach:

Nie ma konieczności działania systemu w specyficznych warunkach.

Konieczność działania na określonym sprzęcie:

System musi działać zarówno na smartfonach, komputerach stacjonarnych oraz laptopach.

Narzucona technologia wykonania:

Jeśli w przychodni używane są już jakieś systemy, nowy system nie będzie wymagał innego sprzętu na stanowiskach użytkowników (chyba że jest to konieczne) oraz będzie wykonany w podobnych technologiach (o ile to możliwe).

Określone formaty danych:

Wyniki badań laboratoryjnych, recepty i zalecenia lekarskie będą w systemie w formie .pdf. Informacje o wizytach będą w systemie w formie .csv.

Wymagana dokumentacja:

Wymagana jest szczegółowa dokumentacja nowego systemu zawierająca instrukcję obsługi systemu dla każdego z interesantów.

Wymagane prowadzenie szkoleń:

Obowiązkowe szkolenia z obsługi systemu e-Dokumentacji dla pracowników laboratorium, lekarzy oraz rejestratorów medycznych.

Sposób wdrożenia:

Pierwszy miesiąc: wdrożenie e-Dokumentacji.

Drugi miesiąc: wdrożenie e-Rejestracji.

Trzeci miesiąc: wdrożenie e-Wizyt.

Zgodność produktu/procesu wytwarzania ze standardami:

Strona powinna być responsywna oraz poprawnie się walidować. W procesie wytwarzania konieczne jest używanie kontroli wersji i automatyzacja procesu budowania oraz testowania systemu. Zalecane jest także stosowanie Code Review oraz podział wymagań projektowych na mniejsze wymagania dla programistów i testerów.