



**WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI i ZARZĄDZANIA**  
z siedzibą w Rzeszowie

**PROJEKT: KOMUNIKACJA CZŁOWIEK-  
KOMPUTER**

*Aplikacja do zarządzania dokumentacją medyczną*

Prowadząca:

Dr inż. Teresa Mroczek

Autor:

Kamil Grochmal

w65477

Kierunek:

Informatyka

Rzeszów 2024

Wybór tematu..... 3

Analiza konkurencyjnych rozwiązań .....	3
CareCloud .....	3
athenaOne .....	3
eClinicalWorks .....	3
Elementy wspólne .....	4
Różnice.....	4
Podsumowanie.....	4
Diagram przypadków użycia.....	5
Wymagania funkcjonalne .....	5
Wymagania niefunkcjonalne.....	6

## Wybór tematu

Tematem jest aplikacja do zarządzania dokumentacją medyczną. Pacjent jako jeden z głównych użytkowników aplikacji, będzie mógł w niej przechowywać dokumentację medyczną, z różnych okresów życia i bezproblemowo je wyszukiwać.

W przyszłości pacjent będzie mógł przydzielać dostęp osobom trzecim, lekarzom czy innym specjalistom. Osoby trzecie będą mogły dodawać komentarze i ważne wskazówki, tak aby kropki łączyły się ze sobą.

## Analiza konkurencyjnych rozwiązań

Poniżej przedstawiam porównanie 3 produktów, które podobnie do mojego, dotyczą zarządzania dokumentacją medyczną. Wybrałem te trzy systemy, ponieważ są powszechnie używane na całym świecie i cieszą się dużym zaufaniem użytkowników

### *CareCloud*

CareCloud oferuje elastyczne opcje konfiguracji kart pacjentów oraz szablony, które lekarze mogą dostosować do potrzeb swojej praktyki. Posiada funkcje zarządzania cyklem przychodów, co umożliwia optymalizację wydajności finansowej i upraszcza procesy rozliczeniowe.

CareCloud umożliwia również zarządzanie dokumentacją medyczną, w tym zapisywanie, przeglądanie i edytowanie danych pacjentów w czasie rzeczywistym, a także integrację z systemami telemedycznymi.

Cena: Od 99 USD za użytkownika miesięcznie, z możliwością rozbudowy pakietu w zależności od potrzeb praktyki

### *athenaOne*

athenaOne łączy zarządzanie elektroniczną dokumentacją medyczną z zarządzaniem praktyką, co usprawnia zadania administracyjne i koordynację opieki nad pacjentem. System oferuje narzędzia do angażowania pacjentów, takie jak portal pacjenta, przypomnienia o wizytach oraz opcje komunikacji. Posiada również rozbudowane możliwości analityczne i raportowania oraz wspiera interoperacyjność z innymi systemami medycznym

Cena: Od 140 USD za użytkownika miesięcznie, dodatkowe koszty mogą obejmować usługi rozliczeniowe i migrację danych

### *eClinicalWorks*

eClinicalWorks oferuje system EHR, który usprawnia zarządzanie dokumentacją medyczną i przepływy pracy kliniczne. System ten integruje narzędzia do zarządzania praktyką, takie jak

harmonogramowanie, rozliczenia i zarządzanie relacjami z pacjentami. Posiada również funkcje telemedyczne oraz zaawansowane narzędzia analityczne i raportowe.

Cena: Od 499 USD za użytkownika miesięcznie, z możliwością rozszerzenia o dodatkowe funkcje zarządzania praktyką za 599 USD miesięcznie

### *Elementy wspólne*

1. Wszystkie trzy systemy oferują zaawansowane funkcje EHR.
2. Każdy z systemów posiada rozbudowane narzędzia do analizy danych i tworzenia raportów.
3. Umożliwiają pacjentom dostęp do własnej dokumentacji medycznej oraz komunikację z lekarzami.
4. Wszystkie systemy wspierają zdalne konsultacje z pacjentami.

### *Różnice*

1. CareCloud jest najtańszy, a eClinicalWorks najdroższy.
2. athenaOne oferuje najwięcej możliwości w zakresie udostępniania dokumentacji medycznej między różnymi systemami.
3. CareCloud i athenaOne mają dedykowane aplikacje mobilne, co może być kluczowe dla praktyk wymagających mobilności.
4. eClinicalWorks ma opinie o problemach z obsługą klienta, co może wpływać na decyzję o wyborze systemu.

### *Podsumowanie*

- CareCloud wyróżnia się elastycznością konfiguracji i zaawansowanymi narzędziami do angażowania pacjentów. Jest to rozwiązanie o umiarkowanej cenie, ale koszty mogą znacznie wzrosnąć przy dodawaniu dodatkowych funkcji.
- athenaOne to wszechstronny system idealny dla dużych praktyk medycznych, oferujący szeroką gamę funkcji do koordynacji opieki i zaawansowanej analityki, ale z wyższymi kosztami operacyjnymi.
- eClinicalWorks oferuje kompleksowe zarządzanie dokumentacją medyczną i praktyką, z zaawansowanymi narzędziami analitycznymi, choć jest to najdroższa opcja z wymienionych.

Systemy te skupiają się na umożliwieniu zarządzaniu dokumentacją lekarzom i osobom administracyjnym. Mój produkt odwraca w tym przypadku rolę i umożliwia zarządzanie użytkownikowi jego własną dokumentacją.

### Koncepcja systemu

REST WEB API, które będzie odpowiedzialne za zarządzanie dokumentacją medyczną pacjenta i umożliwiło jej udostępnienie osobom trzecim.

System będzie stworzony w oparciu o:

- .NET 8.0
- PostgreSQL
- Docker
- Swagger
- EF Core 8

## Diagram przypadków użycia

<b>Przypadek użycia:</b> Zarządzanie własną dokumentacją medyczną
<b>Aktorzy:</b> Użytkownik, Lekarz - osoba, której głównym zadaniem jest interpretacja wyników
<b>Scenariusz główny:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Użytkownik loguje się do systemu</li><li>2. Tworzy katalogi według zasady PARA</li><li>3. Dodaje skany dokumentów medycznych</li><li>4. Dodaje dostęp dla lekarza/dietetyka/etc</li><li>5. Lekarz dodaje komentarze do badań</li></ol>
<b>Rozszerzenia:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. OCR skanów do łatwiejszego poruszania się po systemie</li></ol>

## Wymagania funkcjonalne

Nazwa	Opis	Priorytet
Logowanie	Możliwość zalogowania do systemu	WYSOKI
Tworzenie katalogów	Tworzenie katalogów dla danych badań według zasad PARA	WYSOKI
Upload badań	Upload badań w formie PDF	WYSOKI

<b>Tworzenie kont dla osób trzecich</b>	<b>Tworzenie kont dla osób 3 i przydzielanie ról, poszczególnych dostępów</b>	<b>ŚREDNI</b>
<b>Dodawanie komentarzy</b>	<b>Możliwość dodawania komentarzy do poszczególnych badań</b>	<b>ŚREDNI</b>

### Wymagania niefunkcjonalne

<b>Cecha</b>	<b>Opis</b>	<b>Miara</b>
<b>Szybkość ładowania dokumentów</b>	<b>Czas ładowania dokumentów nie przekracza 2 sekund</b>	<b>poniżej 2 sekund</b>