



Projekt i implementacja aplikacji wspomagającej zarządzanie kliniką medyczną

Autor: inż. Michał Durman

Opiekun: dr inż. Zbigniew Szpunar



Analiza wyzwania

Systemy opieki zdrowotnej znajdują się pod rosnącą presją, aby zapewnić wydajną i skuteczną opiekę nad pacjentem przy jednoczesnym zarządzaniu personelem. Jednym z kluczowych obszarów, w których można dokonać ulepszeń, jest zarządzanie klinikami medycznymi.

Cel pracy: Zaprojektowanie i implementacja aplikacji wspomagającej działalność kliniki medycznej w zakresie usług kardiologicznych.

Osiągnięcia: Usprawnienie zarządzania pacjentami, lekarzami i personelem; redukcja błędów ręcznych; ulepszenie opieki nad pacjentem.

NICK	EMAIL	ROLA	UTWORZONO	NADAJ ROLĘ	ODBIERZ ROLĘ
Admin Test	admin.test@localhost	admin	2023-12-14 15:46:36	Przeznaczony, Leczący, Pacjent, Nieprzeznaczony	Admin
Pielęgniarka Test	pielęgniarka.test@localhost	pielęgniarka	2023-12-14 15:46:36	Admin, Lekarz, Pacjent, Nieprzeznaczony	Pielęgniarka
Pacjent Test	pacjent.test@localhost	pacjent	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Nieprzeznaczony	Pacjent
Lekarz Test	lekarz.test@localhost	lekarz	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Pacjent, Nieprzeznaczony	Lekarz
Pacjent Test 1	pacjent.test1@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 2	pacjent.test2@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 3	pacjent.test3@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 4	pacjent.test4@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 5	pacjent.test5@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 6	pacjent.test6@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 7	pacjent.test7@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 8	pacjent.test8@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:36	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 9	pacjent.test9@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 10	pacjent.test10@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 11	pacjent.test11@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 12	pacjent.test12@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 13	pacjent.test13@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 14	pacjent.test14@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 15	pacjent.test15@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony
Pacjent Test 16	pacjent.test16@localhost	nieprzeznaczony	2023-12-14 15:46:37	Admin, Pielęgniarka, Lekarz, Pacjent	Nieprzeznaczony

Moduł wizyt

grudzień 2023

Numer wizyty	Data i czas wizyty	Status wizyty	Numer przepisanej recepty	Czy aktualna?	Akcje
2023/12/000001	15.12.2023 08:00	Nieodbyła	Brak wystawionej recepty	Aktualna	Srebrzyły, Edycja, Usuń
2023/12/000002	20.12.2023 17:49	Nieodbyła	Brak wystawionej recepty	Aktualna	Srebrzyły
2023/12/000003	18.12.2023 19:34	Nieodbyła	Brak wystawionej recepty	Aktualna	Srebrzyły, Edycja, Usuń

Umów wizytę

Pacjent: Dariusz Zawadzki (Pacjent Test)

Wyszukaj harmonogramy pracy lekarzy w pulce "Harmonogramy pracy lekarzy" po dacie planowanej wizyty:

dd.mm.yyyy

Harmonogramy pracy lekarzy: Wybierz harmonogram

Wybierz imię, nazwisko i nick lekarza z wybranego harmonogramu pracy: Pole zostanie automatycznie uzupełnione po wyborze harmonogramu

Informacja na temat recepty: Recepta zostanie dodana po odbyciu wizyty u lekarza

Przedział czasowy planowanej wizyty: Wybierz przedział (jeżeli lista jest pusta to nie ma wolnego terminu)

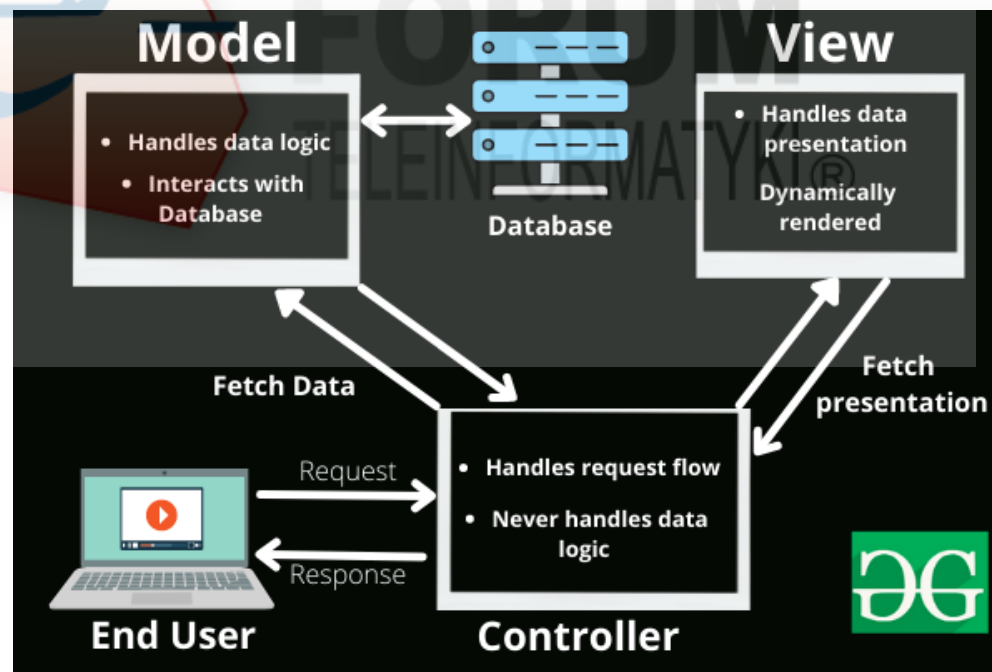
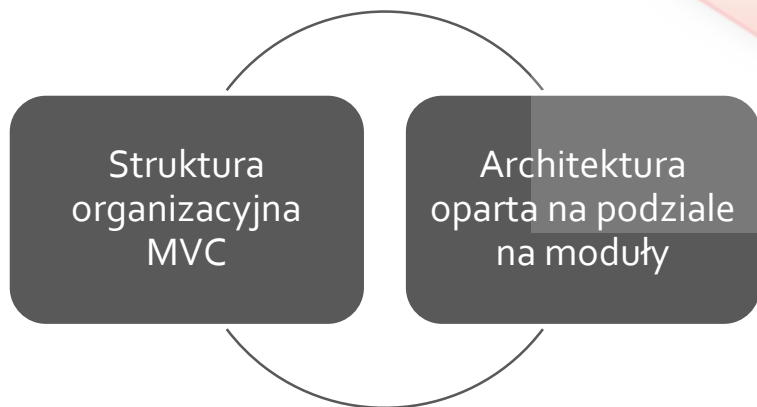
Sześciotygodniowy: [input type="text"]

Status wizyty: Nieodbyła

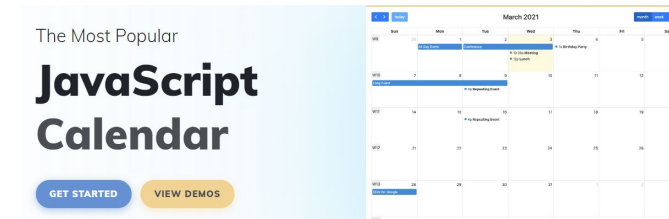
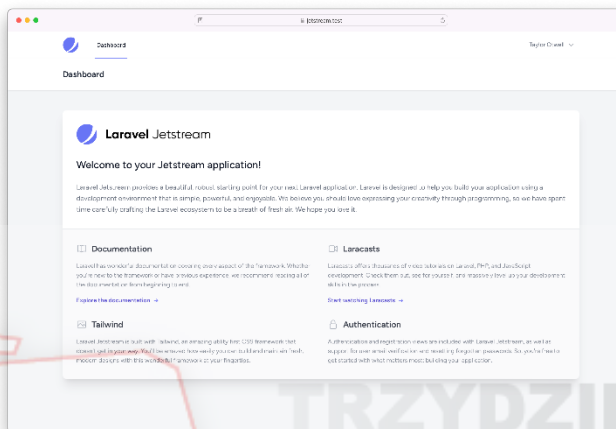
Status stanu pacjenta: [input type="text"]

Dodaj wizytę

- *Visual Studio*
- *XAMPP*
- *Postman*



- <https://uxwing.com/visual-studio-code-icon/>
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Xampp_logo.svg
- https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Postman_%28software%29.png
- <https://www.geeksforgeeks.org/mvc-framework-introduction/>



Lista najważniejszych technologii:

- 1) Laravel
- 2) Jetstream i Livewire
- 3) Szablony Blade
- 4) Dompdf
- 5) FullCalendar
- 6) Laravel-permission

Korzyści zastosowania technologii:

- Popularność i Społeczność:** Duża społeczność i dokumentacja
- Szybka Implementacja:** Szybkie wdrożenie uwierzytelniania
- Elastyczność:** Zarządzanie złożonymi interfejsami
- Personalizacja:** Tworzenie spersonalizowanych dokumentów
- Interaktywność:** Tworzenie interaktywnych kalendarzy
- Kontrola Dostępu:** Ułatwia zarządzanie dostępem użytkowników

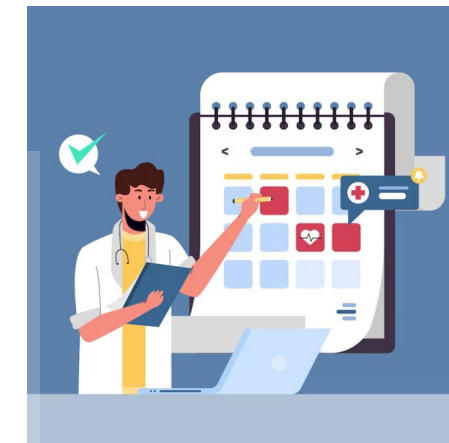
Interakcja Lekarz-Pacjent



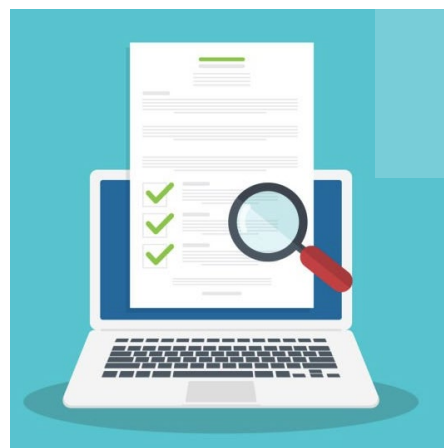
Zarządzanie personelem



Planowanie spotkań



Kontrola danych i dokumentów



Obsługa recept i historii medycznej



I WIELE WIĘCEJ...

- <https://pl.freepik.com/>
- <https://www.e-point.pl/blog/obsługa-cyfrowego-pacjenta>
- <https://www.istockphoto.com/pl/wektor/internetowa-kontrola-dokument%C3%B3w-cyfrowych-lub-ocena-oceny-na-laptopie-prze%C4%85d-gm1320286993-406896802>

Panel główny

Terminarz pracy lekarzy:

grudzień 2023

niedz.	pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14 ● 08 Marcin Kowalski - (O)	15	16
17 ● 19:04 Marcin Kowalski -	18	19 ● 17:04 Michał Kowalski -	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Tvoja wróżba zdrowotna:

Generuj Wróżbę

Zjedz coś zdrowego i zrównoważonego, aby zadbać o swoją dietę.

Statystyki Kliniki:
Liczba użytkowników: 25
Liczba lekarzy: 1

Panel główny

Lista działów

Dodaj dział

Sortuj: Rosnąco Zastosuj

Nazwa działu	Akcje		
Ambulatorium kardiologiczne	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Dział badań diagnostycznych	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Dział interwencyjny	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Oddział kardiologiczny	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Poradnia dietetyczna	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Poradnia genetyki kardiologicznej	Szczegóły	Edytuj	Usuń
Poradnia rehabilitacji kardiologicznej	Szczegóły	Edytuj	Usuń

TRZYDZIESTE
FORUM
TELEINFORMATYKI®

W kontekście możliwości i zastosowań, ten nowoczesny system informatyczny pozwala na zdalne przeglądanie, ocenę oraz modyfikację najważniejszych aspektów związanych z kliniką medyczną i wydajnością jej segmentów. Umożliwia to efektywniejsze zarządzanie informacjami, zasobami i podnosi normy jakości.

Szczegóły karty lekarza

Dane lekarza

Imię: Marcin
Nazwisko: Kowalski
Specjalizacja: kardiologia dziecięca
Data urodzenia: 1995-02-18
Płeć: M
Numer telefonu: 666555342
Kraj: Polska
Adres zamieszkania: Legionów 54, 62-800 Kalisz
Informacje o lekarzu: Brak informacji
Dział: Oddział kardiologiczny
Nick: Lekarz Test

Edytuj Usun

Szczegóły historii medycznej

Pacjent:
Dariusz Zawadzki (Pacjent Test)
Lekarz dokonujący ostatniej zmiany:
Marcin Kowalski (Lekarz Test)
Grupa Kwi:
A+
Data Wypisu Planowana:
17.12.2023
Choroby Przewlekłe:
Choroba wieńcowa, Nadciśnienie tętnicze, Migotanie przedsionków.
Objawy:
Duszność, Ból w klatce piersiowej, Zmęczenie, Palpitacje serca, Obrzęk nóg.
Przepisane Leki:
Amiodypina (na nadciśnienie), Aspiryna (ochrona serca), Metoprolol (kontrola rytmu serca).
Badania:
lektrokardiogram (EKG), Holter (monitorowanie rytmu serca przez 24 godziny), Echo serca, Badania laboratoryjne (np. lipidogram).
Diagnozy:
Choroba wieńcowa, Nadciśnienie tętnicze, Migotanie przedsionków.
Leczenie:
Farmakoterapia (leki przeciwnadciśnieniowe, beta-bloker, inhibitory ACE), Angioplastyka wieńcowa - Kardiowersja, Zmiana stylu życia (dieta niskosodowa, regularna aktywność fizyczna).
Przypisane recepty ("numer recepty" - "przepisane leki"):
2023/12/000001 - Amiodypina, Metoprolol,
2023/12/000003 - Aspiryna.

Edytuj Usun

Harmonogram pracy lekarzy

Dodaj harmonogram pracy

< > Dzisiaj

10 – 16 gru 2023

Poprzedni rok Następny rok

Miesiąc Tydzień Dzień

Godz.	niedz. 10.12	pon. 11.12	wt. 12.12	śr. 13.12	czw. 14.12	pt. 15.12	sob. 16.12
06							
07							
08							
09					8:00 - 12:00 Michał Kowalski - (User Test)	8:00 - 16:00 Marcin Kowalski - (Lekarz Test)	
10							
11							
12							
13							
14							
15							
..							

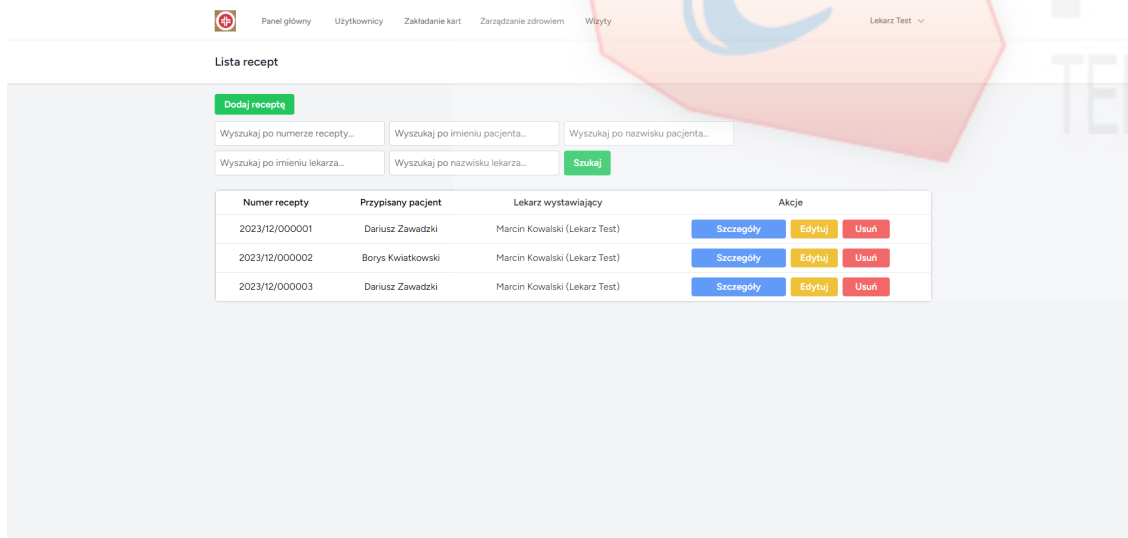
Lista obecności dzisiaj:

Michał Kowalski - Status: Obecność w pracy

Dzięki zaawansowanym narzędziom, możliwe jest zdalne kolejnowanie czasu konsultacji, monitorowanie stanu zdrowia pacjentów oraz udostępnianie wyników badań w czasie rzeczywistym. Takie rozwiązania poprawiają dostępność usług medycznych i zwiększają komfort pacjentów.

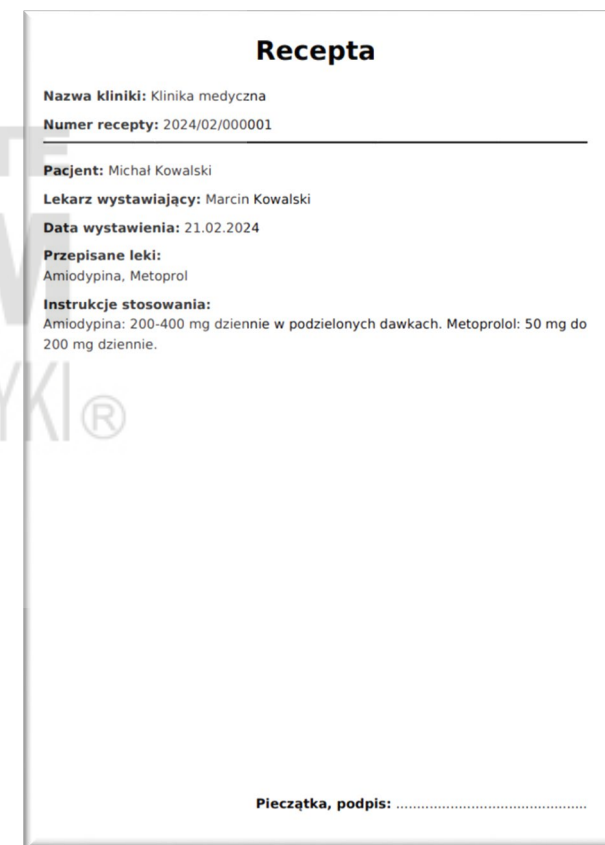
Oprogramowanie umożliwia dostosowywanie dokumentów do indywidualnych potrzeb specjalizacji kliniki, co znacząco ułatwia zarządzanie dokumentacją i jej archiwizację. Personalizacja dokumentów pozwala na bardziej efektywne i przejrzyste prowadzenie dokumentacji medycznej.

Przykładowy układ wydruku



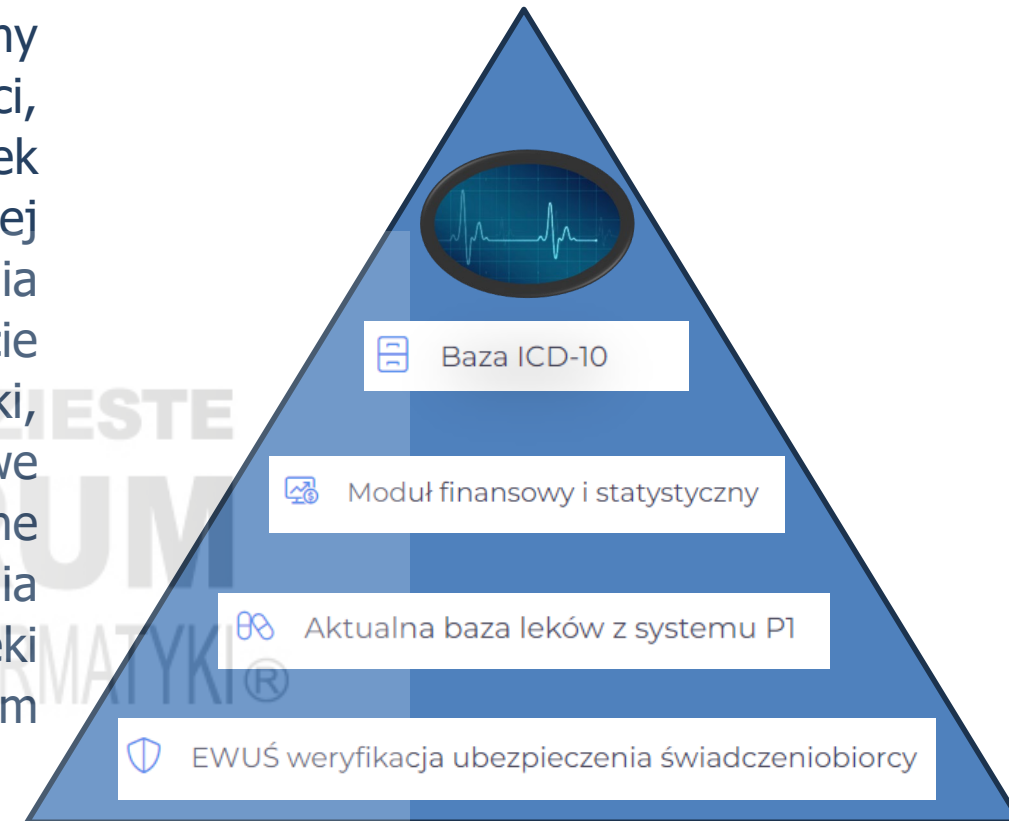
The screenshot shows a web application interface for managing prescriptions. At the top, there is a navigation menu with items: Panel główny, Użytkownicy, Zakładanie kart, Zarządzanie zdrowiem, Wizyty, and Lekarz Test. Below the menu, there is a section titled 'Lista recept' with a 'Dodaj receptę' button. There are search filters for 'Wyszukaj po numerze recepty...', 'Wyszukaj po imieniu pacjenta...', 'Wyszukaj po nazwisku pacjenta...', 'Wyszukaj po imieniu lekarza...', and 'Wyszukaj po nazwisku lekarza...' with a 'Szukaj' button. Below the filters is a table with columns: Numer recepty, Przypisany pacjent, Lekarz wystawiający, and Akcje. The table contains three rows of prescription data.

Numer recepty	Przypisany pacjent	Lekarz wystawiający	Akcje
2023/12/000001	Dariusz Zawadzki	Marcin Kowalski (Lekarz Test)	Szczegóły Edytuj Usun
2023/12/000002	Borys Kwiatkowski	Marcin Kowalski (Lekarz Test)	Szczegóły Edytuj Usun
2023/12/000003	Dariusz Zawadzki	Marcin Kowalski (Lekarz Test)	Szczegóły Edytuj Usun



The image shows a sample printout of a prescription. The title is 'Recepta'. The fields are: Nazwa kliniki: Klinika medyczna; Numer recepty: 2024/02/000001; Pacjent: Michał Kowalski; Lekarz wystawiający: Marcin Kowalski; Data wystawienia: 21.02.2024; Przepisane leki: Amiodypina, Metoprol; Instrukcje stosowania: Amiodypina: 200-400 mg dziennie w podzielonych dawkach. Metoprolol: 50 mg do 200 mg dziennie. At the bottom, there is a line for 'Pieczętka, podpis:

Aplikacja do zarządzania kliniką medyczną posiada ogromny potencjał rozwojowy. Dzięki skalowalności i elastyczności, system można łatwo dostosować do potrzeb różnych placówek medycznych. Dalsze ulepszenia, takie jak bardziej zaawansowane algorytmy analityczne do przewidywania obciążenia pracą i optymalizacji zasobów, podpięcie obszernych baz danych, czy funkcje raportowania i statystyki, tylko pomogą dostarczać jeszcze bardziej szczegółowe informacje zarządcze. Zarówno wprowadzone i prognozowane innowacje z pewnością przyczynią się do dalszego zwiększenia efektywności działania klinik i podniesienia standardów opieki nad pacjentami, czyniąc aplikację kluczowym i oryginalnym narzędziem w nowoczesnej opiece zdrowotnej.



PIRAMIDA POTRZEB

TO WSZYSTKO W JEDNYM MIEJSCU