

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Сумський державний університет**  
**Факультет Електроніки та інформаційних технологій**

(повна назва інституту/факультету)

**Кафедра комп'ютеризованих систем управління**

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Леонт'єв П.В.

(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

\_19 грудня\_2023\_р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття освітнього ступеня магістр**

(бакалавр / магістр)

зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія»,

(код та назва)

Освітньо-професійної програми «Біомедичні прилади та системи»

(освітньо-професійної / освітньо-наукової)

(назва програми)

на тему: «Розвиток та впровадження інтегрованої системи управління медичними даними для підвищення якості медичного обслуговування»

Здобувача групи БІ.м-21 Бондарєва Віталія Миколайовича

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

(підпис)

В.М. Бондарєв

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник доц. О.В. Ющенко

(посада, науковий ступінь, вчене звання Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

**Суми – 2023**

Сумський державний університет

(назва вузу)

Факультет \_\_\_\_\_ Електроніки та інформаційних технологій \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_ Кафедра  
комп'ютеризованих систем управління \_\_\_\_\_ Спеціальність \_\_\_\_\_ 163 – «Біомедична  
інженерія» \_\_\_\_\_

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ Комп'ютеризованих систем управління

\_\_\_\_\_ П.В. Леонтєв

« 06 » \_\_\_\_\_ листопада \_\_\_\_\_ 2023 р.

### ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Бондарєву Віталію Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) \_\_\_\_\_ «Розвиток та впровадження інтегрованої системи управління  
медичними даними для підвищення якості медичного  
обслуговування» \_\_\_\_\_

затверджена наказом по університету від «15» грудня 2023р. № 1462-VI

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) \_\_\_\_\_ 19 грудня \_\_\_\_\_ 2023р. \_\_\_\_\_

3. Вхідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_ 1) Інтегрована технологія; 2) База даних; 3)  
JavaScript/HTML/CSS/PHP/XAMPP/jQuery/CodeIgniter. \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)  
\_\_\_\_\_ 1) Мови програмування JavaScript/PHP; 2) Аналіз варіантів розробки інтегрованих  
систем; 3) Огляд існуючих рішень; 4) Створення бази даних; 5) Розробка інтегрованої  
технології управління медичними даними. \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_ План  
додатку, сторінка інформаційної технології функціонального центру досліджень, сторінки  
інтегрованої технології управління медичними даними, схеми побудови бази  
даних \_\_\_\_\_

6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ 06 листопада 2023р. \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	<i>Аналіз проблеми предметної області, постановка й формування завдань дослідження</i>	06.11.23 – 08.11.23	виконано
2	<i>Огляд існуючих рішень які використовуються для створення інформаційних технологій управління медичними даними</i>	08.11.23 – 20.11.23	виконано
3	<i>Розробка інформаційної технології управління медичними даними</i>	20.11.23 – 13.12.23	виконано
4	<i>Аналіз отриманих результатів та тестування</i>	13.12.23 – 14.12.23	виконано
5	<i>Оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи</i>	14.12.23 – 17.12.23	виконано

Студент-дипломник

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник проекту

\_\_\_\_\_ (підпис)

## АНОТАЦІЯ

**Записка:** 104 стр., 90 рис., 1 додаток, 29 використаних джерел.

**Обґрунтування актуальності теми роботи** – Тема є актуальною, тому що в еру сучасних технологій розумно сформоване управління будь-якою діяльністю надасть змогу покращити великий спектр показників та продуктивностей

**Об’єкт дослідження** — процес управління медичними даними.

**Мета роботи** — розробка інтегрованої технології управління медичними даними.

**Методи дослідження** — аналітичний огляд із зіставленням сучасних методів створення інформаційних технологій та аналізу існуючих рішень.

**Результати** — розроблено інтегровану технологію управління медичними даними яка дає змогу адміністративному персоналу здійснювати управління спеціалістами функціонального центра, збирати статистичні дані редагувати профіль, додавати відділи, створювати прийоми, збирати відгуки, формувати заробітну плату та розрахункові листи, здійснювати аудит препаратів. Проведено тестування в усіх сучасних браузерях за виключенням Internet Explorer. Протестовано технологію за допомогою функціонального тестування, тестування на зручність та предмет сумісності.

ІНТЕГРОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ, УПРАВЛІННЯ МЕДИЧНИМИ ДАНИМИ,  
JAVA SCRIPT, PHP, HTML, CSS, CODEIGNITER, XAMPP, JQUERY, SCSS,  
GULP.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
1 ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ .....	9
1.1 Огляд існуючих рішень по створенню інформаційних та інтегрованих систем.....	9
2 ВИБІР МЕТОДУ РІШЕННЯ.....	26
2.1 Обґрунтування інструментів розробки.....	26
3 ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ .....	35
3.1 Діаграми інформаційної технології управління ресурсами та персоналом .....	35
3.2 Структура інформаційної системи управління медичними даними .....	40
3.4 Система управління базою даних .....	48
3.5 Функціональні можливості інтегрованої системи управління медичними даними.....	52
ВИСНОВОК.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71
ДОДАТОК.....	74

## ВСТУП

**Обґрунтування вибору теми.** Будь-який сучасний медичний заклад, який займається наданням послуг із функціональної діагностики зазвичай переймається та ставить собі за мету першочергово здобути лояльність клієнтів. Відповідно для того щоб підвищити лояльність необхідно підвищувати якість наданого сервісу. Якщо у потенційного клієнта буде можливість записатися на функціональне обстеження онлайн, не йдучи безпосередньо до центру, обрати саме того спеціаліста, якому він довіряє, обирати ту чи іншу послугу, переглянути переваги та недоліки різних технологій та методів сучасних досліджень на персональній сторінці центру не виходячи із дому все це безумовно підвищить лояльність та покращить репутацію існуючих та майбутніх клієнтів.

**Актуальність.** У наш час інформаційних технологій для успішного управління майже будь якою справою необхідно мати певну інформаційну систему або технологію, яка дозволить гнучко та ефективно здійснювати управління будь-якою клінікою або ж діагностичним центром.

В даний час найбільш популярними інформаційними технологіями, для здійснення управління є «електронний кабінет». Електронний кабінет зазвичай містить в собі барвисту візуальну статистичну інформацію, яка дозволяє в інтерактивному вигляді аналізувати продуктивність деякого функціонального центру, додавати та видаляти спеціалістів, додавати та видаляти пацієнтів, формувати електронний запис на прийом до спеціалістів, ставити попередні діагнози, створювати та редагувати відділи, додавати працівників та працівників у відпустці, редагувати заробітню платню, де безпосередньо кожен працівник, не залежно від того яку посаду він займає може вивантажити інформацію-звітність про усі відрахування та надходження коштів, відправити лист або повідомлення в межах кабінету та створити скаргу, незалежно від того чи він є працівником, або пацієнтом, формувати аудит препаратів.

Переваги інтегрованої системи управління:

- підвищення лояльності від існуючих та майбутніх клієнтів. Клієнти власноруч онлайн зможуть записатися до необхідного їм спеціаліста, попередньо переглянувши його коротку біографію, стаж роботи та кваліфікацію, знайти інформацію про метод дослідження на головній сторінці функціонального центру, що суттєво підвищить якість наданих послуг;
- спеціалісти будуть економити свій час. Як відомо це найдорожчий ресурс в нашому житті. Якщо у клієнтів буде швидкий та легкий доступ до справок, будь-яких необхідних документів онлайн це звісно вплине і на кількість звернень до спеціалістів;
- оптимізація для адміністраторів та працівників контакт-центру. Співробітникам центру функціонального дослідження не довадатися витрачати час на формування результатів огляду, пошуку медичних карток, нагадувати про прийоми. Уся інформація буде відображатися в інтегрованій системі як для спеціалістів так і пацієнтів;
- за рахунок підвищення якості сервісу буде і збільшуватися клієнтська база;
- можливість інформувати клієнтів про існуючі послуги їх необхідність та персональні пропозиції зі знижками.

**Об'єкт дослідження.** Процес управління медичними даними.

**Предмет дослідження.** Основні принципи, методи та підходи, розробки інтегрованих технологій управління медичними даними.

**Гіпотеза.** Будь-яка сучасна організація або компанія роблячи свій вибір відкриття та розробки інтегрованої системи управління медичними даними здобуває суттєво вищий рівень сервісу, що в свою чергу невідворотно підвище кількість клієнтів.

**Новизна.** Новизна результатів полягає у поглибленому аналізі та результатів на предмет впровадження універсальної інтегрованої технології яка

задовольнить більшість потреб в області управління медичними даними за рахунок поглибленого вивчення способів створення.

В ході виконання магістерської роботи необхідно створити інформаційну систему, а саме сторінку функціонального центру досліджень «Hiosu», де буде відображатися уся необхідна інформація про сам центр, спеціалістів та спектр послуг. Також необхідно створити інтегровану систему електронного кабінету, де буде можливість здійснювати гнучке управління медичними даними та їх адміністрування.



## 1 ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

### 1.1 Огляд існуючих рішень по створенню інформаційних та інтегрованих систем

Електронний кабінет – це інформаційна інтегрована технологія, яка надає можливість гнучкого та ефективного керування медичними даними у зручному, структурованому вигляді як для клієнтів, так і для адміністративного персоналу та вищого керівництва.

Головна сторінка функціонального центру досліджень – це інформаційна система, яка звична користувачам, за допомогою якої можна надати потенційним клієнтам повну інформацію про заклад, спектр надання послуг, інформацію про існуючих спеціалістів, зробити запис та увійти до електронного кабінету.

Зазвичай інформаційні та інтегровані системи розробляються за допомогою систем управління вмістом, які включають усі потрібні модулі. У свою чергу великі інформаційні системи працюють на спеціально розроблених та адаптованих модулях та системах управління [6].

Такі системи управління встановлюються на хостинг сервіси, ними можуть займатися приватні студії, або це може бути платний сервіс, за який необхідно буде сплачувати щомісячну оплату.

Інформаційні та інтегровані системи із технічної точки зору це сукупність 2 компонентів: front-end частини та back-end частини. Front-end частина це «лицьова» сторона, де відображається увесь візуальний інтерфейс, інтерактивні можливості та взаємодії (наприклад деякі анімації), тобто весь функціонал з яким контактує безпосередньо сам користувач. Back-end частина в свою чергу відокремлює невидимі для користувача, але не менш важливі функції інформаційних систем, а саме взаємодію з сервером, базами даних та інших адміністративних компонентів. Головним завданням back-end частини в інформаційних системах формувати запити до баз даних, та обмінюватись цією

інформацією з інтерактивною частиною для подальшої взаємодії з користувачами цих систем.

Метою магістерської роботи є розробка інформаційно-інтегрованої системи управління медичними даними, яка дозволить деякому центру функціональних досліджень показати майбутнім клієнтам увесь спектр послуг, які буде надавати компанія, продемонструвати усю необхідну інформацію про спеціалістів та їх кваліфікації, зробити детальний опис усіх методик досліджень, надати можливість швидкого запису до обраного спеціалісту та на необхідну послугу. Розробити інтегровану інформаційну систему управління медичними даними, де в першу чергу пацієнт зможе зареєструватися та створити профіль, відправляти повідомлення, переглянути існуючих спеціалістів та їх кваліфікацію, записатися на прийом у зручний для нього час, залишати скарги або подяки [7].

Головною задачею електронного кабінету надати можливість керівництву функціонального центру досліджень створити адміністративний профіль, де будуть наступні можливості: переглядати загальну кількість лікарів, прийомів, заваршених відвідувань, відвідувань які очікують, переглядати графіки із статистичними даними різних відділень, створювати та редагувати спеціалістів з їх даними, створювати, редагувати та змінювати прийоми, додавати та видаляти відділи, додавати та видаляти працівників, змінювати та видаляти дані про працівників, додавати та видаляти інформацію про працівників які знаходяться у відпустках, змінювати інформацію про заробітню плату та формувати розрахункові листи із повною інформацією про відрахування, відправляти листи та повідомлення, формувати список аудиту препаратів.

Загалом на сьогоднішній час існує 2 основних методи розробки інформаційних веб-систем.

Першим методом розробки являється розробка за допомогою популярних CMS-систем(Content Mangment System). Найбільшою популярністю

користуються наступні: Drupal, Бітрикс, Wordpress, Joomla. Більш ніж 80% користувачів та розробників користуються саме цими системами.

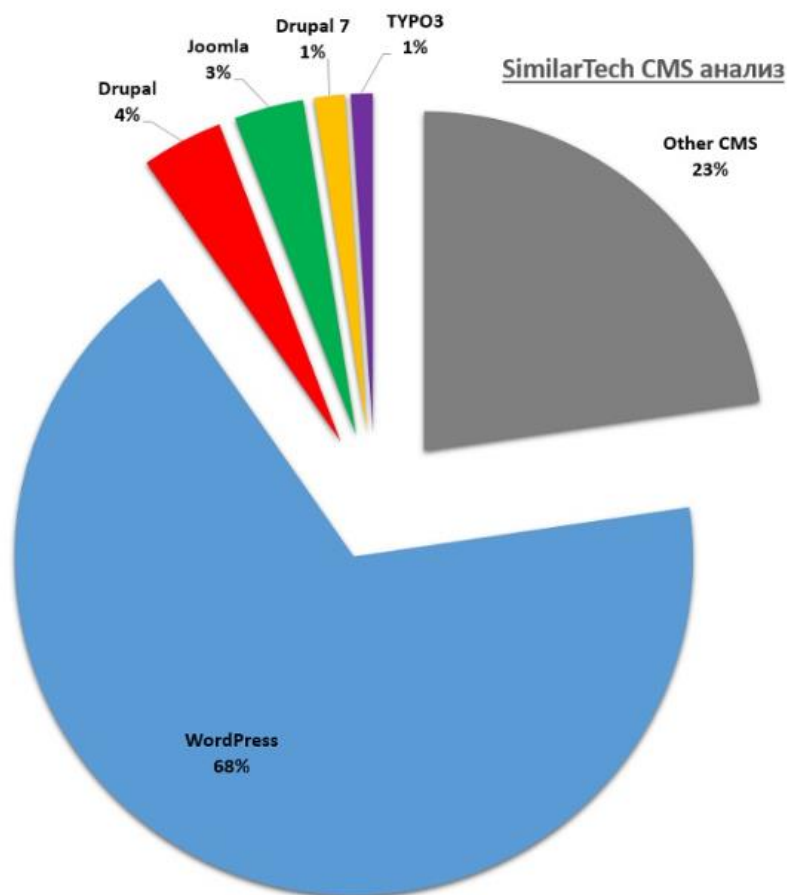


Рисунок 2.1 – Рейтинг популярних CMS систем

Більш ніж 68% усього ринку займає Wordpress, який володіє досить широким функціоналом та багатьма готовими рішеннями по побудові інтегрованих систем.

Ці системи досить чудово підходять для тих користувачів, які не володіють в повній мірі мовами програмування, адже cms системи надають досить зручний інтерфейс для побудови різноманітних сервісів та ресурсів, починаючи від простого блогу чи форуму, закінчуючи складними системами та великими інтернет-магазинами, які включають в себе величезні масиви даних товарів та послуг.

Щоб всеціло мати змогу проаналізувати даний метод розробки інформаційних та інтегрованих систем доцільно розглянути їх основні переваги та недоліки.

Взагалом з англійської мови CMS означає систему управління вмістом. Виходячи із цього визначення можна простими словами означити що це деякий «конструктор» де людина, наприклад навіть якщо вона не має жодних знань із навичок програмування може створити досить просту та примітивну ситему, яка буде чудово функціонувати. Також, зважаючи на те що це досить простий шаблонізатор, у користувача який має навички програмування є досить широкий спектр можливостей для реалізації інформаційних систем. Якщо є чітке уявлення про структуру та будову системи на якій відбувається сама розробка можна створити досить складний проєкт, звісно який нажаль буде обмежуватися двигуном обраної системи [13].

Основні переваги таких ситем:

- досить просто створювати продукти. Не потрібно мати поглиблених знань в мові програмування та прилеглих технологіях до неї. Інтуїтивно натискаючи кнопки користувач може створити простий форум, або інтернет-магазин, або навіть інтегровану інформаційну систему, де буде необхідно мати деякі базові знання мови програмування PHP та наприклад системи управління базами даних MySQL;
- відносно швидка розробка. Одна із головних переваг цих систем є швидкість розробки, де за допомогою вбудованих інструментів інодіть навіть в декілька «кліків» є можливість створити інформаційну систему. Також висока швидкість обумовлена тим, що не обов'язково окремо створювати дизайн, запити до баз даних та програмувати інтерактивний інтерфейс, cms самостійно уже включає до свого функціоналу ці інструменти;
- наявність багатьох тем, плагінів, розширень. Якщо користувачу наприклад буде необхідно прив'язати плагін формування замовлень

Укрпошти чи НовоїПошти достатньо лише в пару кліків встановити такий плагін із каталогу;

- фінансово вигідно. Звичайному користувачу не потрібно фінансувати розробника, тому як ці системи досить прості, де усі потреби користувача може задовільнити він сам;
- CMS сьогодні мають шалену популярність. Досить часто в процесі розробки деякого продукту виникає цілий спектр складнощів, якщо такі складнощі виникають під час розробки непопулярними технологіями, знайти її рішення буде досить проблематично, але не у випадку використання CMS систем, особливо популярних. Існує величезний шанс того, що така проблема виникала у великого кола людей, і її не складно буде вирішити.

Переваг досить багато, але судячи по ним в більшості випадків такий спосіб обирають прості любителі веб-ресурсів.

Звичайно, як і будь-яка технологія у світі має свої недоліки:

- досить погане сприйняття пошуковими системами таких ресурсів, розроблених за допомогою CMS систем. Усі алгоритми пошукових систем працюють так, що такі інформаційні системи досить погано ними сприймаються. Просто кажучи пошукова система Google не серйозно сприймає такі системи. З точки зору раціональності це правильно, тому як великі компанії витрачають досить багато коштів на рекрутинг спеціалістів, які будуть їм створювати інформаційні системи з нуля. В більшості випадків інформаційні системи створені за допомогою cms носять пустий характер, тому важко представити щоб в пріоритеті пошуку відображалися такі системи першочергово;
- іноді не взагалі зрозуміло як саме працює система. Знайти завжди те, що необхідно розробнику досить складно, не зважаючи на величезну кількість плагінів, тем та доповнень. Можна взагалі загубитися, якщо є необхідність створити вузьконаправлену задачу, яку досить важко

реалізувати виходячи із обмеженості двигуна системи. Розробник часто може бути обмежений в можливостях, можна створити досить багато різноманітного, але не усе;

- в якийсь момент може усе зруйнуватись. Такі системи не рідко оновлюються, а разом з тим усі теми або плагіни з роширенням жорстко прив`язуюються до версії системи, нерідко виникає так що, після оновлення системи перестають працювати плагіни, або їх роботи не коректна або не повна. Іноді важко дізнатися яка зміна піде на користь, а яка взагалі принесе велику шкоду інформаційній системі;
- слабка захищеність. Архітектури найпопулярніших систем та їх структура відома великому колу людей, із яких багато хто може побачити повну архітектуру сайту. Майже кожен місяць з`являються різноманітні статті по злому інформаційних систем, при тому що не потрібно будти деяким спеціалізованим «хакером», зламати може будь який користувач, який опанував пошукову систему;
- внутрішня структура погано оптимізована. Багато спеціалістів по просуванню таких систем в пошукових мережах, відмовляються це робити з багатьма CMS, тому як на одну копію створюється багато копій таких сторінок. У випадку інтернет-магазинів якщо наприклад катало готоварів досить великий, то іноді може траплятися довге завантаження таких систем, що безсумнівно відлякує потенційних клієнтів [13].

Другим способом створення інформаційних та інтегрованих систем є створення їх з нуля. Для того щоб реалізувати проект розробник повинен знати суттєвий стек технологій та інструментів і в більшості випадків мати команду. Для створення таких систем розробник в першу чергу повинен знати мову гіпертекстової розмітки HTML. Наступну технологію без якої не можливо створити електронний кабінет це CSS, а саме мова таблиць каскадних стилів. Необхідно також вміти працювати із системами управління базами даних,

наприклад MySQL та їх середовищем PHPmyadmin. Головними мовами програмування є в front-end частині це JavaScript та в back-end частині це PHP, .NET, Python, які переважно використовуються для серверної частини та взаємодією з базою даних.

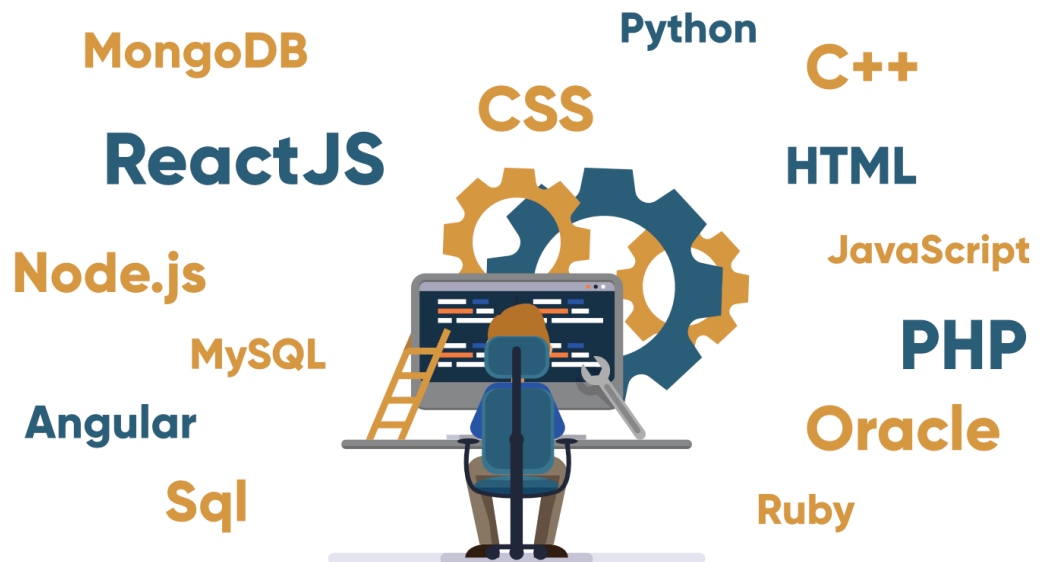


Рисунок 2.2 – Перелік можливих технологій для розробки інтегрованих систем з нуля

Для повного розуміння даного способу розробки необхідно розглянути як і в минулому випадку усі переваги та недоліки [11].

Переваги розробки інтегрованих систем з нуля:

- пошукові системи обожнюють такі сайти. Враховуючи чистий та компактний код, який не є перезавантаженим пошукові системи виводять такі інформаційні системи на більш вищий рівень;
- свобода дій. Повна структура коду та його компоненти відомі виключно самій команді розробників, що вказує на його надійність та безпеку, тому як взламати таку систему можливо, але досить важко. Сам розробник буде обмежений лише у своєму знанні програмування, створити можна що заманеться.
- простота оптимізації. Після впровадження нових функцій або версій продукту, проблеми не будуть виникати як у разі cms систем, не будуть

з`являтися конфлікти. Розробник ладен втілювати будь-яку його фантазію;

- цікавість. Процес створення систем з нуля це деякий креатив, де при наявності певної міри натхнення можна створювати чудові продукти, в процесі створення розробник покращує свої навички та самореалізовується.

У цьому методі також існують і певні недоліки, як і в методі створення за допомогою CMS систем:

- висока вартість. Наприклад якщо розробник буде володіти технологіями на достатньому рівні, замовити йому послугу розробки буде досить дорогим зайняттям;
- необхідно мати вичерпні знання. Для того щоб розробляти інформаційні ресурси з нуля необхідно мати знання в великому наборі технологій та інструментів, а якість самого продукту буде залежити від рівня їх освоєння;
- необхідно витратити багато часу. Сама розробка таких систем з нуля це задача не декількох годин, іноді для розробки таких продуктів велика команда витрачає роки часу.

Для обрання методу розробки було проаналізовано один із популярних електронних кабінетів створений за допомогою CMS Wordpress «KaetchSolution».



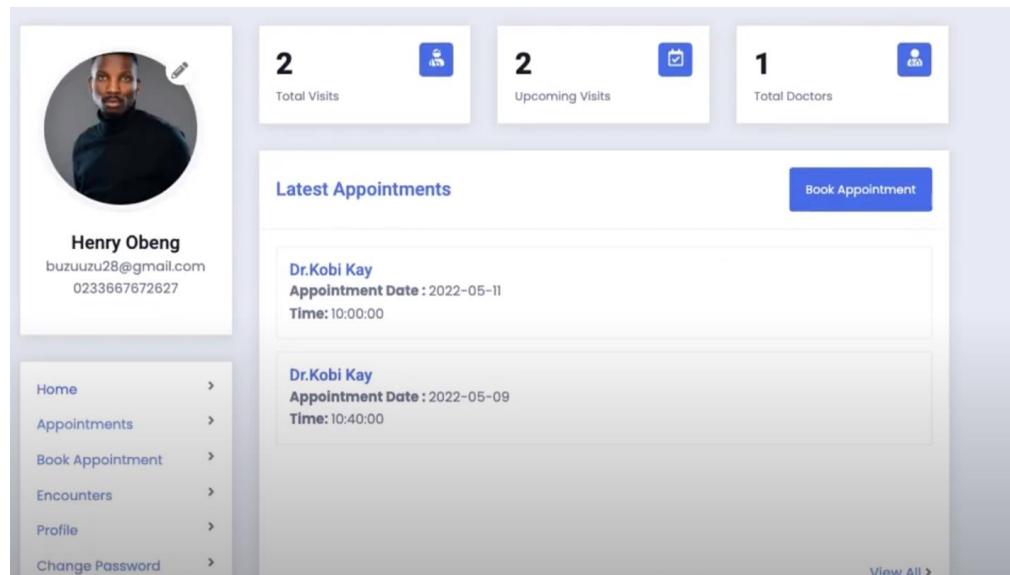


Рисунок 2.3 – Вигляд головної сторінки електронного кабінету

Перше, що можна проаналізувати із головної сторінки, це те, що даний портал був розроблений на одній із популярних та готових тем із застосуванням CMS системи WordPress. Портал досить простий та в свою чергу компактний.

Прослідковується лаконічний дизайн, який розділений на окремі блоки. Одним із найголовніших недоліків цього порталу є досить обмежений функціонал, який заходить в глухий кут внаслідок обмеженості двигуна WordPress. Наприклад якщо буде необхідно додати функціонал та створити графіки та статистичні дані, усе буде обмежуватися структурними блоками вгорі.

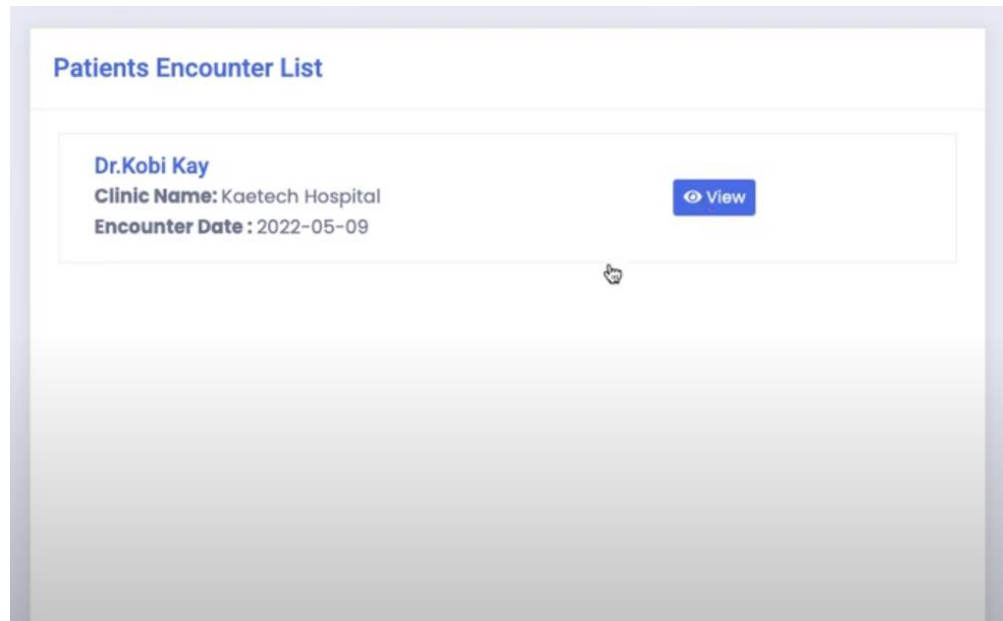


Рисунок 2.4 – Список прийомів до лікарів

На рисунку 2.4 продемонстрований обмежений функціонал даної інформаційної системи, а саме обмеження в візуалізації та інформативності функції запису.

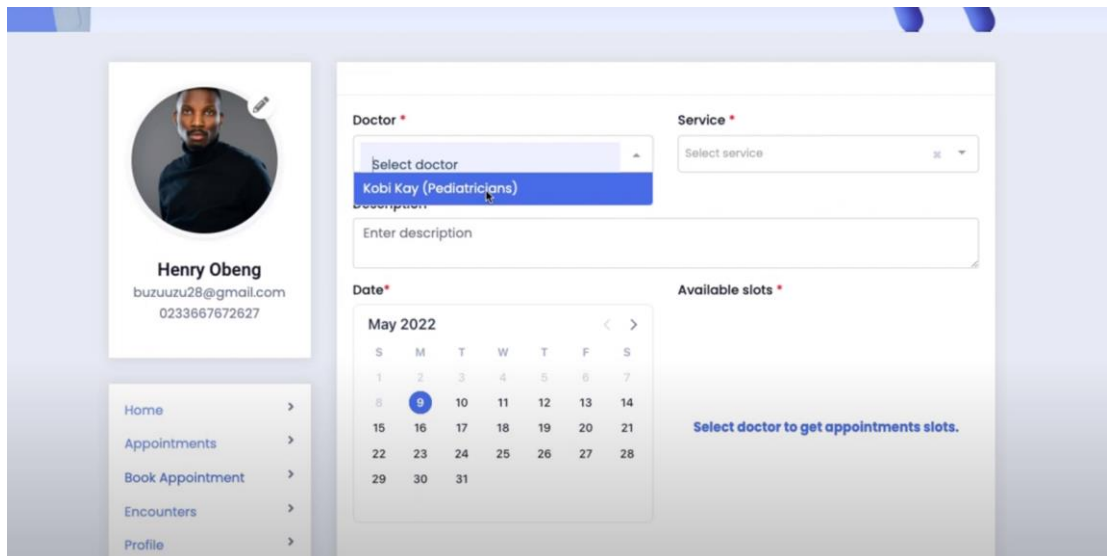


Рисунок 2.5 – Сторінка запису до спеціаліста

На сторінці запису до спеціаліста можна лише обрати відповідного лікаря, та додати короткий опис.

Основна інформація про зустрічі прив`язується за допомогою доповнення google calendar, тому є можливість того, що при виході оновлення для

WordPress дане доповнення може на деякий час перстати працювати, або мати обмежений функціонал.

Загалом виходячи із обмеженості функціоналу CMS систем на прикладі одного із популярних електронних кабінетів «KetchSolution» дані рішення підходять для досить простих та обмежених інформаційних систем, де не потрібен широкий спектр функціоналу, а важливий час та простота розробки.

Основним недоліком було виявлено обмеженість двигуна Wordpress до створення додаткового функціоналу, який виходить за межі доповнень та шаблону. Загалом додати певні функції можливо, але впевненості в коректній їх роботі після майбутніх оновлень не має, особливо не зрозуміло як система поведе себе після злиття нових функцій та інсуючих плагінів.

Також необхідно розглянути і продукти створені з нуля, на прикладі популярного електронного кабінету «HelsiMe».

Розробкою даної інформаційної системи займалася невелика команда розробників, яка з 2012 року розробляла продукти для невеликих медичних організацій. Сам портал був розроблений за допомогою стеку технологій HTML/CSS/JavaScript/PHP/MySQL. В даний час компанію «Хелсі ЮА», яка займалася розробкою продукту придбала компанія «Київстар», що свідчить про популярність та потужність даного продукту.

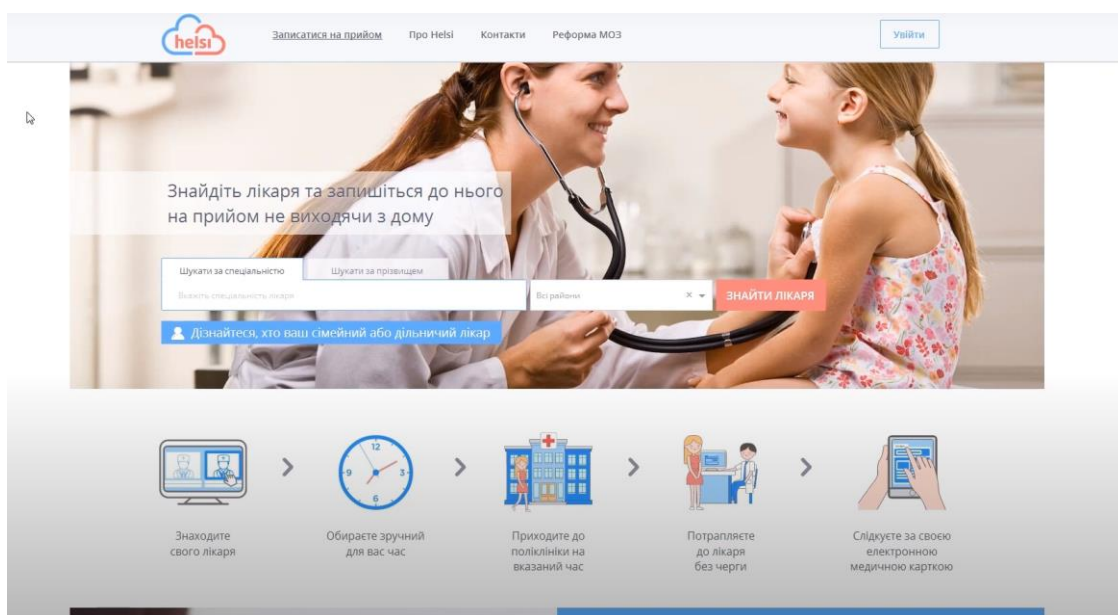


Рисунок 2.6 – Головна сторінка Helsei.me

Головна сторінка має простий та лаконічний вигляд із кольорами які гарно поєднуються між собою

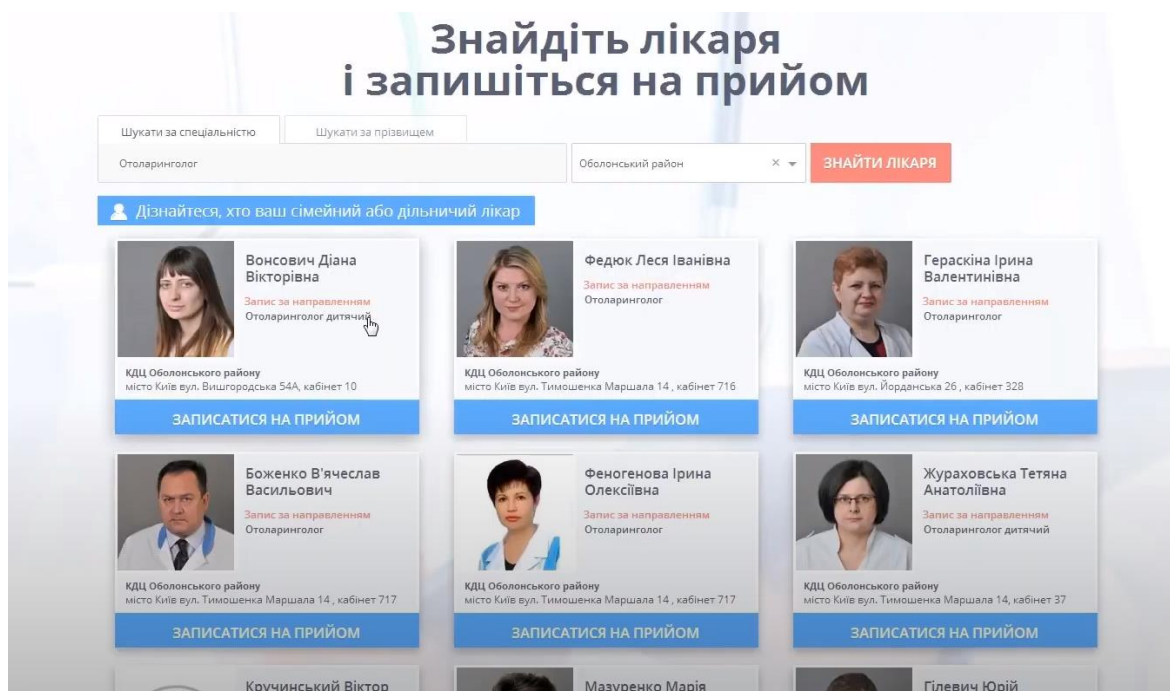


Рисунок 2.7 – Пошук спеціаліста з головної сторінки

На головній сторінці одразу присутня можливість знайти спеціаліста, та переглянути про нього коротку інформацію. Реалізувати за допомогою будь

якого sms пошуку спеціалістів з головної сторінки та вивід основної інформації про них було досить проблематично.

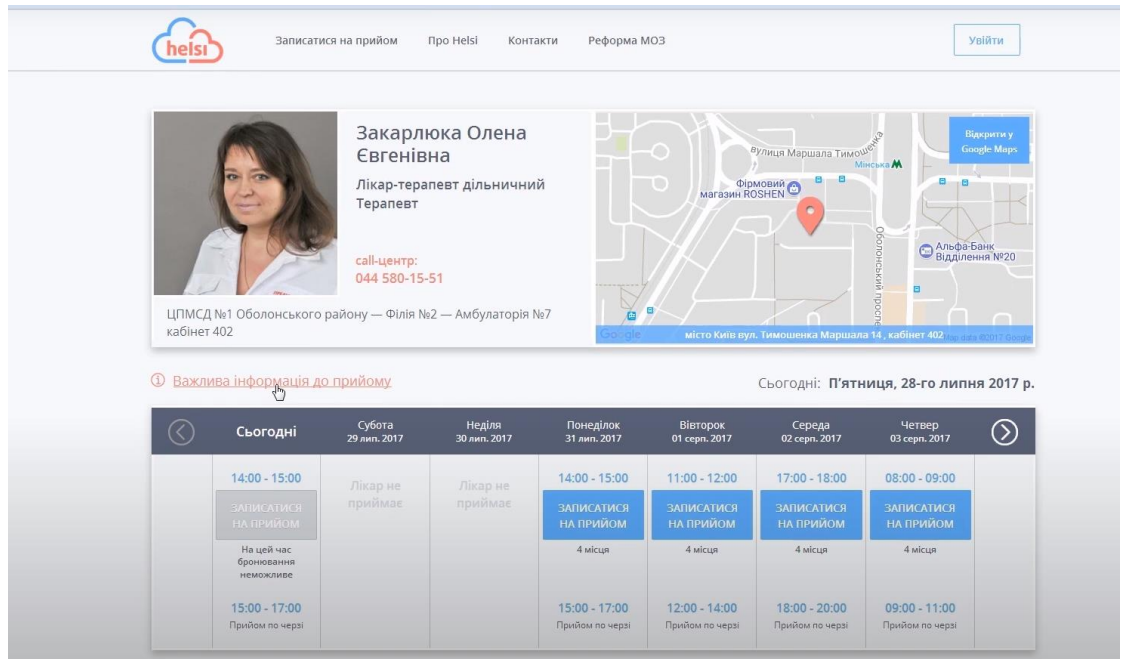


Рисунок 2.8 – Сторінка запису до спеціаліста

Сторінка запису до спеціаліста розділена на структурні окремі блоки, що допомагає майбутньому користувачу досить просто орієнтуватися у новому для нього інтерфейсі, без його поглибленого вивчення. На сторінці зображено фото лікаря, коротка інформація про нього та його спеціалізацію, відмічена точка на мапі та доступні дні для запису на прийом.

З першого погляду помітна швидкість завантаження сторінки, яка склала менше однієї секунди, що є гарним результатом та було б не можливо якщо б такий продукт розроблявся на одній із популярних sms платформ.

Також разом із простотою така інформаційна система є не перевантаженою, що в майбутньому надасть можливість додавати новий функціонал, який буде лаконічно доповнювати існуючий.

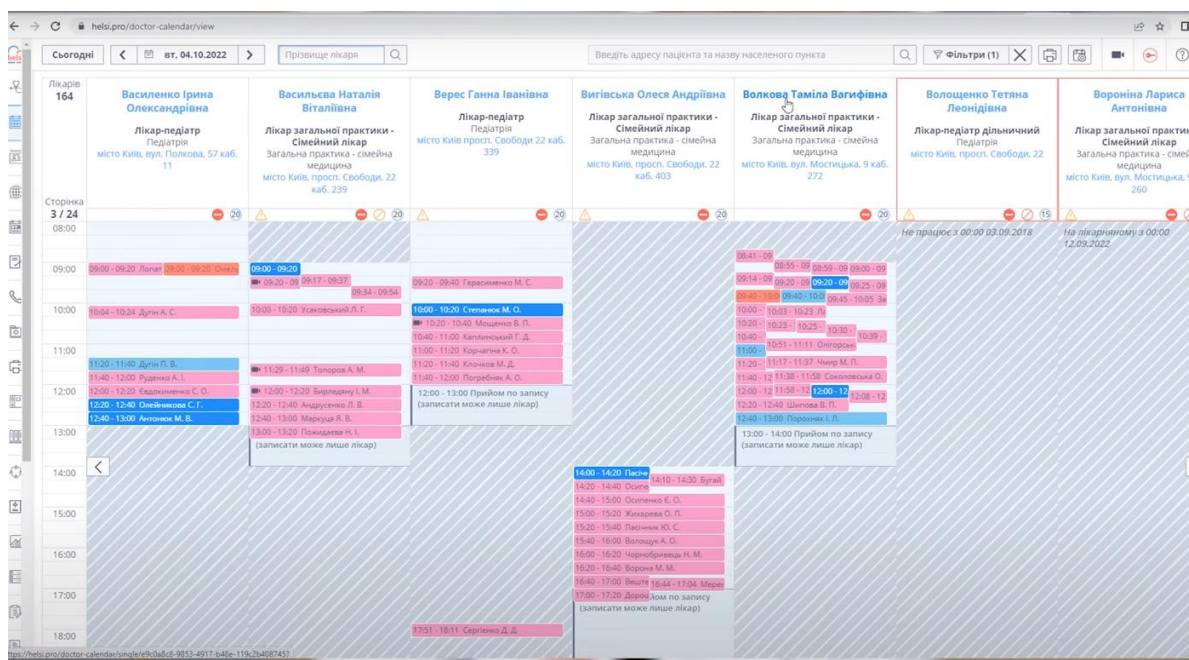


Рисунок 2.9 – Календар записів до лікарів з боку адміністратора

На рисунку зображений календар записів до лікарів з боку адміністратора, загалом HelseMe не публікує у відкритому доступі увесь адміністративний потенціал своєї платформи, так як вони мають зобов'язання із приватними клініками у вигляді контрактів. Але на їхній сторінці YouTube у відкритому доступі доступний календар, з боку адміністратора. Наприклад за допомогою WordPress було б майже неможливо реалізувати такий підхід у структурі формування, а за допомогою доповнення Google Calendar досить важко реалізувати таку структуру.

Виходячи із проаналізованих рішень, їх переваг та недоліків, аналізу існуючих інформаційних та інтегрованих систем було прийнято рішення створювати інтегровану систему управління медичними даними з нуля.

## 1.2 Постановка задачі

Після проведеного аналізу способів створення інформаційних та інтегрованих систем управління медичними даними було сформовано наступні задачі:

1. Обрати інструменти для створення інтегрованої системи.
2. Створити програмне забезпечення.

### 3. Виконати тестування системи.

Інформаційна система повинна мати сторінку функціонального центру, де буде продемонстрована уся головна інформація про спеціалістів, спектр послуг які надаються та надати можливість швидко створити запис до спеціаліста та перейти до електронного кабінету.

Електронний кабінет повинен мати головну сторінку, де буде відображатися статистична інформація про загальну кількість спеціалістів функціонального центру, кількість призначень, загальну кількість відвідувань, та кількість клієнтів, які очікують на візит.

На головній сторінці повинні бути графіки із статистичними даними, для того щоб керівництво могло оцінити ефективність функціонального центру та інтегрованої системи, яка буде впливати на лояльність клієнтів.

В інтегрованій системі також необхідно реалізувати відображення на головній сторінці кількість останніх запланованих досліджень, переглянути коротку інформацію про спеціалістів та нових пацієнтів, статистичну інформацію у вигляді рівнів.

Користувач повинен мати змогу зареєструвати профіль та редагувати в майбутньому свої дані за необхідності.

Адміністратору повинно відображатися усі повідомлення та мати можливість написати будь-кому із користувачів в особистого листа.

Інтегрована система повинна включати до себе меню із спеціалістами де відображається уся інформація про них та є можливість її редагувати або видаляти.

Також система повинна включати меню із призначеннями, де буде відображатися інформація про прийоми, дата, час пошта, телефон відділ та id. Адміністратор повинен мати змогу редагувати прийоми, або їх видаляти.

Інформаційна система повинна включати інформацію про існуючі відділи, їх короткий опис. Користувач повинен мати можливість редагувати та

видаляти відділи, які будуть підтягуватись до створення спеціалістів чи запису на прийом.

Також електронний кабінет повинен включати в себе меню із списком працівників, де буде відображатися уся інформація про працівників. Адміністратор повинен мати можливість здійснювати пошук, видаляти та редагувати працівників та їх дані.

Інтегрована система повинна включати меню із відпустками, де можна буде додавати, видаляти та редагувати працівників, які знаходять у відпустці.

Необхідно створити меню із заробітною платньою, для того щоб адміністратор міг переглядати усіх працівників, змінювати їм рівень заробітної плати, що в свою чергу буде впливати на місячний розрахунковий лист, який формується на основі цих даних.

Також керівник матиме можливість відслідковувати усі скарги від працівників, спеціалістів та клієнтів функціонального центру досліджень.

В інтегрованій системі необхідно створити меню із аудитом препаратів, де буде можливість додавати, видаляти та редагувати препарати, які знаходять в функціональному центрі та здійснювати пошук існуючих.

Усі дані які вносяться до інформаційної системи, редагують або видаляються повинні зберігатися в базі даних, а термінал повинен відображати історію змін у вигляді запитів.

Структура інформаційної системи повинна складатися:

- загальна інформація про функціональний центр;
- основна інформація про спеціалістів;
- повний спектр слуг, які надаються.

Інтегрована система управління медичними даними повинна складатися з:

- головної сторінки із широким спектром статистичних даних;
- профілю користувача;
- сторінки зі спеціалістами;



- сторінки із відділами;
- сторінки із працівниками та відпустками;
- сторінки із заробітньою платою;
- пошти;
- аудиту препаратів.

## 2 ВИБІР МЕТОДУ РІШЕННЯ

### 2.1 Обґрунтування інструментів розробки

В наш час веб розробник володіє дуже широким спектром технологій, за допомогою який він може створювати інформаційні продукти. Існує дуже багато мов програмування та різноманітних фреймворків до них, багато локальних серверів, бібліотек та дотичних технологій до веб розробки.

Не зважаючи на велику кількість технологій, існує досить обмежений спектр технологій для ефективної розробки, які використовуються виключно для вузьконаправлених задач.

Для створення інформаційних продуктів в сфері веб розробки необхідно першочергово використовувати мову гіпертекстової розмітки HTML. Ця технологія дає можливість сформувати початкову структуру, або каркас майбутньої системи. HTML чимось нагадує дуже популярний текстовий редактор MS Word, але інструкції необхідно вносити за допомогою коду, а не інтерактивного меню [12].



Рисунок 2.1 – Логотип HTML

Створити структуру проєкту можна за допомогою звичайного текстового редактора, але бажано використовувати спеціалізовані, тому як вони досить сильно пришвидшують процес розробки. Одним із найкращих IDE в 2023 році є Visual Studio Code, який випускає компанія Microsoft. Цей редактор досить швидкий, не зважаючи на великий функціонал що є також величезним плюсом.

Для того щоб створити елементи, достатньо вводити короткі комбінації, а не вписувати повний текст. Найголовніша перевага цього редактора, користувач може за допомогою GitHub архівувати свої налаштування в хмару, та використовувати їх після переустановки програми, тому як іноді в тому ж Settings.json зберігається дуже багато інструкцій.

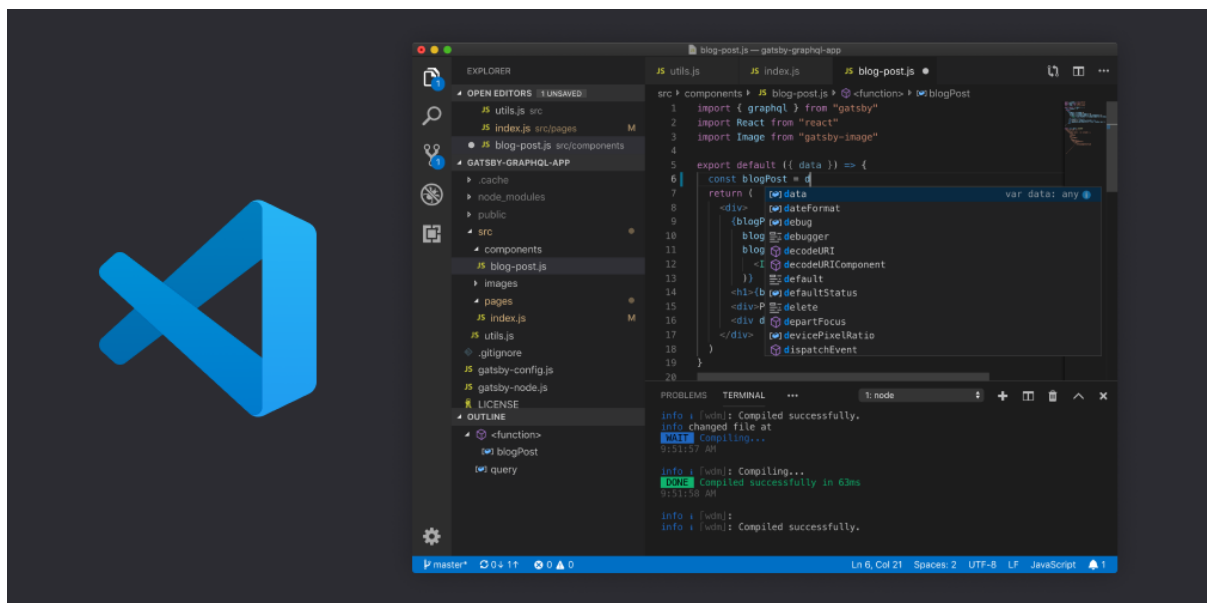


Рисунок 2.2 – Вигляд редактора Visual Studio Code

Після формування «каркасу» інформаційної технології вона буде виглядати досить химерно, для надання їй привабливого вигляду необхідно використовувати таблиці каскадних стилів CSS. За допомогою цієї технології уже можна створювати адаптивність системи та її візуалізацію. Із виходом стандарту web3 можна створювати багато анімацій навіть не використовуючи мову програмування JavaScript.

CSS має наступні переваги:

- можна застосовувати стилізацію до багатьох документів;

- подання вмісту можна обрамляти великою кількістю стилізацій на будь-який смак розробника;
- пришвидшує завантаження сторінки, так як відбувається кешування при першому відкритті, а вже далі лише зчитуються дані;
- код виглядає досить простим за рахунок зменшення повторюваності елементів, що досить добре для пошукових систем та майбутніх розробників, які будуть аналізувати код;
- гнучкість у редагування, тому що наприклад після внесення однієї правки, стилізація може змінюватися всюди;



Рисунок 2.3 – Логотип каскадних таблиць стилів CSS

Головна задача CSS вносити зміни до структурних елементів HTML тим самим створюючи стилізацію.

Розробка інформаційної технології управління медичними даними не може обмежитися лише цими технологіями, як наприклад інші прості продукти.

Наступною задачею розробки потрібно обрати мову програмування, яка буде відповідати за інтерактивність та взаємодію з користувачем [12].

Найкращею із таких мов програмування безумовно являється JavaScript.

Суттєвою перевагою цієї мови програмування є інтеграція в усі сучасні браузери та взаємодія з ними. По суті програмний код виконується за допомогою лише браузерів, тому встановлювати щось не потрібно за виключенням завдань для розробки продуктів, які виходять за межі наприклад браузерів.

Основні переваги мови програмування:

- великий спектр корисних функціональних налаштувань;
- JavaScript постійно покращується та розвивається, про що вказує розроблення бета-версії JavaScript2;
- досить просто створювати скрипти, без поглиблених знань коду;
- взаємодіяти можна через будь-який текстовий редактор, що дає можливість розробнику обирати власне середовище яких існує дуже багато;
- кожен браузер підтримує JavaScript та взаємодіє з ним;
- велика перспективність мови, особливо в процесі вивчення інформаційних технологій.



Рисунок 2.4 – Логотип мови програмування JavaScript

Загалом досить важко уявити яка мова програмування, підійшла би краще для сучасних браузерів та взаємодіяла на такому рівні з ними. Слід зазначити велику роль у безпеці для користувача, де ця мова програмування відіграє важливе значення у формуванні захищеного середовища [5].

Наступною технологією для реалізації функціоналу інформаційної технології стала мова програмування PHP. Ця технологія надасть можливість взаємодіяти із базою даних, де буде зберігатися уся інформація про працівників, керівництво, спеціалістів, інформація про прийоми та дані зареєстрованих користувачів у системі, загалом уся інформація яка буде міститися в системі.



Рисунок 2.5 – Логотип мови програмування PHP

PHP надасть в цілому змогу створювати запити до бази даних, для редагування, відбирання, видалення та оптимізації інформації. Простими словами, сторінка генерується на стороні сервера [16].

Основні переваги цієї технології:

- відносна простота;

- мова є традиційною для back-end частини;
- ефективність запитів т взаємодій;
- чудова безпека;
- велика гнучкість рішень.

Незважаючи на те, що деякі мови програмування попри велику захищеність, обмежують дії розробника в деяких аспектах програмування, що не скажеш про мову програмування PHP.

Технологія має в своєму арсеналі надійне шифрування, сумісність із багатьма додатками (мова є найпопулярнішою серед back-end розробників), вихідний код неможливо подивитися у браузері, так як його виконання відбувається на віддаленому сервері, досить добре взаємодіє з мовою програмування JavaScript, PHP працює із великою кількістю популярних веб-серверів Apache, NetScape, XMAP, OpenServer, Zeus.

Саму розробку, інформаційних систем та технологій досить важко уявити без використання фреймворків. До мови програмування PHP було обрано фреймворк CodeIgniter [17].



Рисунок 2.6 – Логотип фреймворка CodeIgniter

CodeIgniter є досить популярним MVC фреймворком, який написаний за допомогою мови програмування PHP та має відкритий код, його досить часто використовують в розробці інформаційних технологій.

EllisLab є компанією-розробником цього фреймворка. Дана технологія має досить велику та вичерпну документацію, бегето відое-уроків, які є навіть на офіційному сайті, немає обмежень та будь-яких конвенцій для програміста, є лише свобода дій, досить добре працює на усіх хостингах та чудово завантажується, бо має структуру, яка не сильно впливає на апаратну складову комп'ютерів та серверів [19].

Для того щоб була можливість запускати інформаційну технологію в ході розробки було обрано збірку кросплатформенного серверу XAMPP.

До свого складу включає: Apache, MariaDB. Є змога інтерпретувати скрипти на мові програмування PHP.



Рисунок 2.7 – Логотип XAMPP



Сама програма є безкоштовною, це дуже зручний web-сервер за допомогою якого є можливість обслуговувати динамічні сторінки та є одним із кращих пакетів серверів.

Для спрощеної роботи із мовою програмування JavaScript, було обрано бібліотеку jQuery. Ця бібліотека призначена для взаємодій JavaScript та HTML, та надає можливість доступу до будь якого елемента DOM, звертатися до складу та атрибутів елементів для подальшої маніпуляції ними, а ще це зручний API який використовується для роботи з AJAX [24].



Рисунок 2.8 – логотип jQuery

Технологія має наступні функціональні можливості:

- вбудовані JavaScript плагіни;
- наявність AJAX елементів;
- є велика кількість візуальних ефектів;
- наявність подій;
- плагін XPath для переходу в DOM дереві;
- має двигун кросбраузерних селекторів CSS, які відокремлені в окремий проект.

Обрані технології нададуть можливість створити якісну інформаційну технологію управління персоналом та ресурсами. Для розробки магістерської роботи обрано наступні технології:

- HTML;
- CSS;
- для front-end частини Java Script із використанням бібліотеки jQuery;
- для back-end частини мова програмування PHP із застосуванням фреймворку CodeIgniter;
- кросплатформенний сервер XAMPP Apache;
- система управління базами даних MySQL із використанням PHPMyAdmin.

## **3 ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ**

### **3.1 Діаграми інформаційної технології управління ресурсами та персоналом**

Схема сутність-зв'язок – це деяка схема, за допомогою якої зображують взаємозв'язок різних «сутностей» опосередковано якоїсь системи. Діаграми дуже схожі на відповідні граматичні структури, де зв'язки виконують роль дієслів, а сутності виконують ролі іменників. ER діаграми використовуються зазвичай для створення та налагодження реляційних баз даних у різних сферах навчання, інформаційних систем та технологіях та широко застосовуються у бізнесі. Ромби, овали, прямокутники разом із сполучними лініями утворюють діаграми із їх сутностями атрибутами та зв'язками.

Подальші етапи використовуються для формування конкретних моделей баз даних. Така база даних завжди супроводжується реляційною таблицею та може просто бути представлена у такому форматі. ER-діаграми дуже часто використовують для формування логічних та правил бізнесу таблицях сформованих за реляційними правилами та впровадженнями деяких технологій.

В сфері розробки інформаційних технологій, такі діаграми служать початковою структурою планування побудови майбутніх технологій та структур даних.

В ході розробки магістерської роботи було сформовано ER-модель майбутньої бази даних інформаційної технології управління медичними даними.



Рисунок 3.1 – ER-модель майбутньої бази даних

До ER-моделі було також розроблено DFD діаграму. Такі діаграми розшифровуються як Data flow diagrams, або діаграми потоків даних. По суті це методологія структурно-графічного аналізу яка дає опис зовнішніх компонентів та адресатів із описом логічних функцій та даних потоків, до яких виконується безпосередній доступ [28].

Такі діаграми складаються із наступних елементів:

- зовнішні сутності. Об'єкти, які слугують джерелом інформації але не входять до всієї системи, або після обробки даних об'єкти, які отримують інформацію;

- процес. Це деяка функція із певною послідовністю дій, без якої неможливо обробляти дані;
- потокові дані. Такі дані, відображаються у вигляді стрілок, які зображають вхідну та вихідну інформацію усієї діаграми.

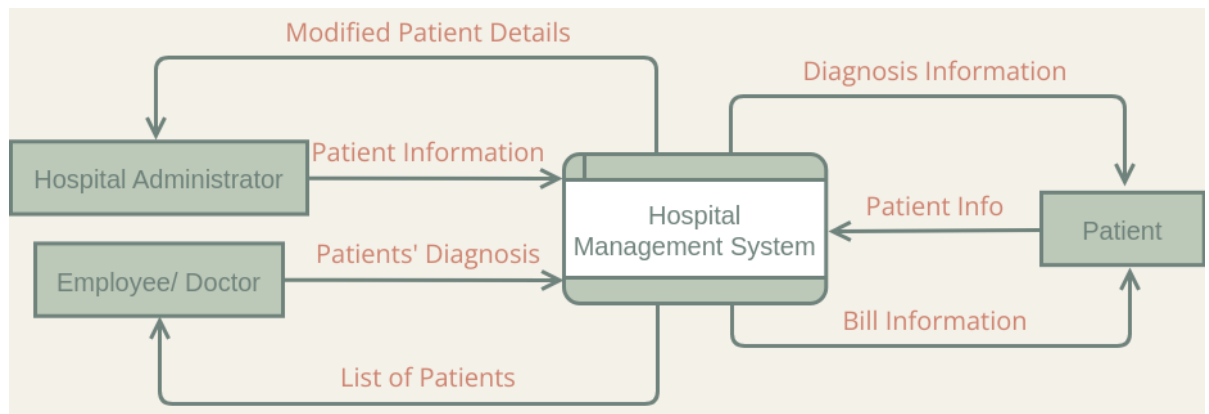


Рисунок 3.2 – Діаграма потоків даних інформаційної технології управління персоналом та ресурсами

Наступним кроком планування інформаційної технології управління персоналом та ресурсами було створення діаграму варіантів використання. Такі діаграми зазвичай використовуються для формування залежностей між різномірними групами варіантів використання та діючими обличчями. По суті це аналіз роботи системи без урахування використовуваних методів її побудови.

Сама діаграма повинна містити в собі діючі обличчя «actors» який в свою чергу і буде взаємодіяти із системою варіантів, вони можуть бути як реальними людьми так і можуть бути деяким подіями [29].

Сьогодні існує два типи з'єднання:

- неправильна асоціація. Вона відображається за допомогою стрілки та може означати те саме що і прості асоціації, але зображує, що сама ініціалізація здійснена безпосередньо актором;
- прості асоціації. Вони відображаються лінією, яка з'єднує актора та варіант використання.

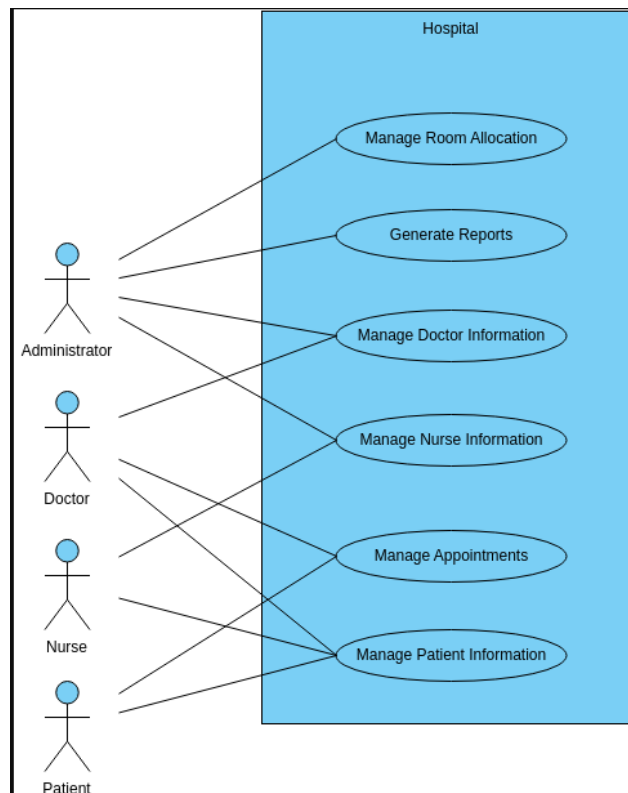


Рисунок 3.3 – Діаграма варіантів використання інформаційної технології управління медичними даними

Діаграма діяльностей застосовується для виконання процесів моделювання виконань операцій. Вона зображується графічно у вигляді графу, де вершини це стани дій, а друга це перехід із одного стану до іншого. Це спеціальний випадок стану із деякими вихідними діями хоча б із одного стану переходу, що вказує на те що вихідні дії завершилися. Такий стан дій відображається фігурою, нагадуючу прямокутник, де бокові сторони замінені випуклими дугами, де всередині записуються вирази які повинні бути унікальними з поміж рамок діяльності. Загалом можна сказати що це результат дій програми, яка зображується графічно та поетапно [29].

Елементи з яких складається діаграма:

- об'єкт над яким відбуваються дії. Це просто ініціююче виконання дій, є не обов'язковим елементом;
- вузол. Використовується для координації елементів потоку дій;

- кінцевий вузол діяльності. Такий вузол є кінцевим елементом управління для зупинки усієї діяльності. Таких вузлів може бути декілька на усій діаграмі;
- кінцевий вузол потоку. Завершує потік та є вузлом управління. Не пливає на інші потоки та діяльності діаграми.

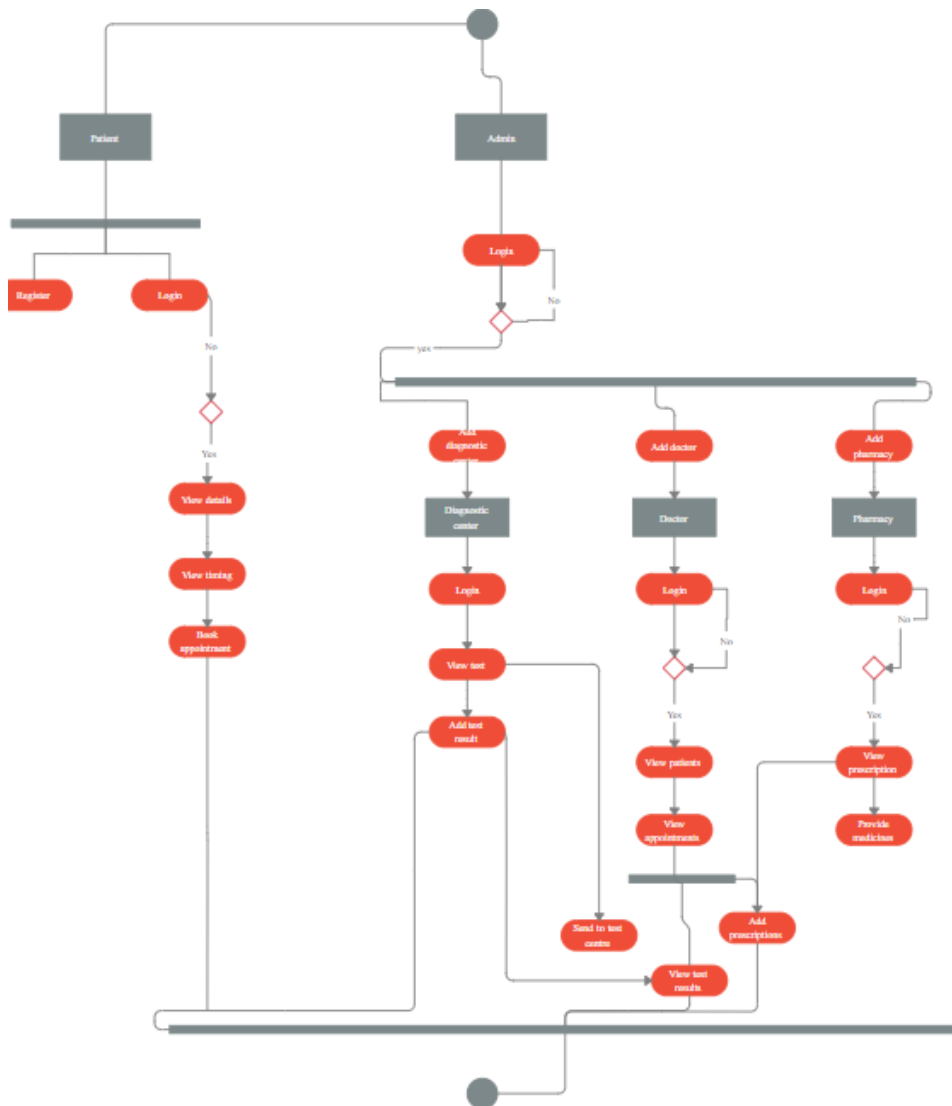


Рисунок 3.4 – Діаграма діяльності інформаційної системи управління медичними даними

### 3.2 Структура інформаційної системи управління медичними даними

Інтегрована система першочергово складається із головної сторінки функціонального центра Ніосу. Дана сторінка була розроблена із відокремленням на блоки.

**Block-header.** До цього блока входить «шапка» інформаційної технології.

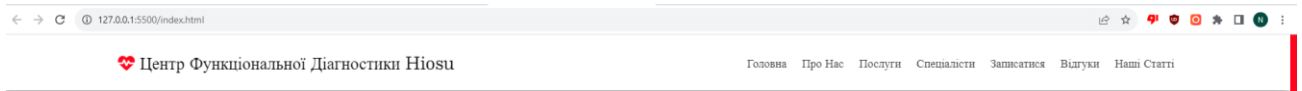


Рисунок 3.5 – Вигляд block-header

До цього блока входить логотип, назва функціоанльного центра, сторінка «Головна», посилання «Про нас», «Послуги», «Спеціалісти», «Записатися», «Наші статті»

Наступний блок інформаційної системи «Головна»



Рисунок 3.6 – Вигляд блоку «Головна»

У цьому блоці розміщена цитата першого українського епідеміолога Данила Самійловича Сушовського. Також присутня кнопка «Написати нам», де потенційний клієнт може зробити запис.

Далі є блок «Про нас», де користувач може дізнатися коротку інформацію про функціональний центр Ніосу та його головні особливості.



## Центр Функціональної Діагностики

### Hiosu

Центр Функціональної Діагностики – Це Багатопрофільний Підрозділ Діагностичного Центру, Забезпечений Сучасною, Високо-Інформативною Медичною Апаратурою. Відділення Має В Своїму Розпорядженні Кабінети Для Обстеження Серцево-Судинної Системи, Органів Дихання, Нервової Системи, Магістральних І Периферійних Судин.

Відділення Проводить Спеціалізовану Діагностичну Допомогу Населенню Області У Напрямках: Кардіологія Та Кардіохірургія, Неврологія Та Психіатрія, Пульмонологія Та Профілактологія, Судинна Хірургія. У Центрі Функціональної Діагностики Hiosu Працює Понад 20 Спеціалістів З Високою Кваліфікаційною Категорією. Спеціалісти Є Кураторами Медичних Закладів Області.

Для Запису На Обстеження Необхідно Мати Направлення Лікаря Та Узгодити Час Та Дату Обстеження З Регістраторою Hiosu Або Зателефонувати Нам, Де Фахівець Підтримає Допоможе Вам

[Дізнатися Більше >](#)

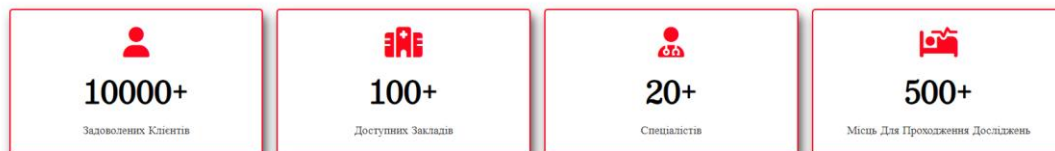


Рисунок 3.7 – Загальний вигляд блоку «Про нас»

Далі є блок «Наші послуги», в якому потенційний клієнт може ознайомитися із спектром надання послуг в функціональному центрі та дізнатися більше про окрему послугу.

## НАШІ ПОСЛУГИ

 <b>Електронейроіографія</b> Метод, Який Грунтується На Регістрації Й Аналізі Біоелектричних Потенціалів М'язів І Нервів. Функція М'язів Та Нервів Пов'язана З Генеруванням Імпульсів, Які Можна Визначити За Допомогою Спеціального Апарату. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>	 <b>Електрокардіографія</b> Ефективний Метод Апаратної Діагностики Кардіологічних Захворювань За Допомогою Регістрації Електричного Полюсу, Що Утворюється Під Час Роботи Серця. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>	 <b>Спірометрія</b> Метод Вимірювання, Який Обсяг Повітря І З Якою Швидкістю Може Вдихнути І Видихнути Людина, Вимірює Словами Це Спосіб Оцінки Дихальної Функції. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>	 <b>Холтер-Моніторинг</b> Це Метод, Що Дозволяє Оцінити Серцеву Діяльність Пацієнта В Умовах Дотримання Звичайного Способу Життя. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>	 <b>Реоенцефалографія</b> Це Метод Дослідження Церебральної Гемодинаміки, Що Дає Можливість Отримати Об'єктивну Інформацію Про Тонус, Еластичність Стінок І Реактивність Судин Мозку. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>
 <b>24/7 Швидка Допомога</b> Ми Допоможемо Вам У Будь-Який Екстремний Момент Вашого Життя. Наші Спеціалісти Готові Приїхати На Виклик Менше Ніж За 5 Хвилин. <a href="#">Дізнатися Більше &gt;</a>				

Рисунок 3.8 – Вигляд блоку «Наші послуги»

Блок «Наші спеціалісти» включає в себе коротку інформацію про працівників та посилання на їх соціальні мережі. Також вказано ступінь кваліфікації усіх медичних працівників

## НАШІ СПЕЦІАЛІСТИ

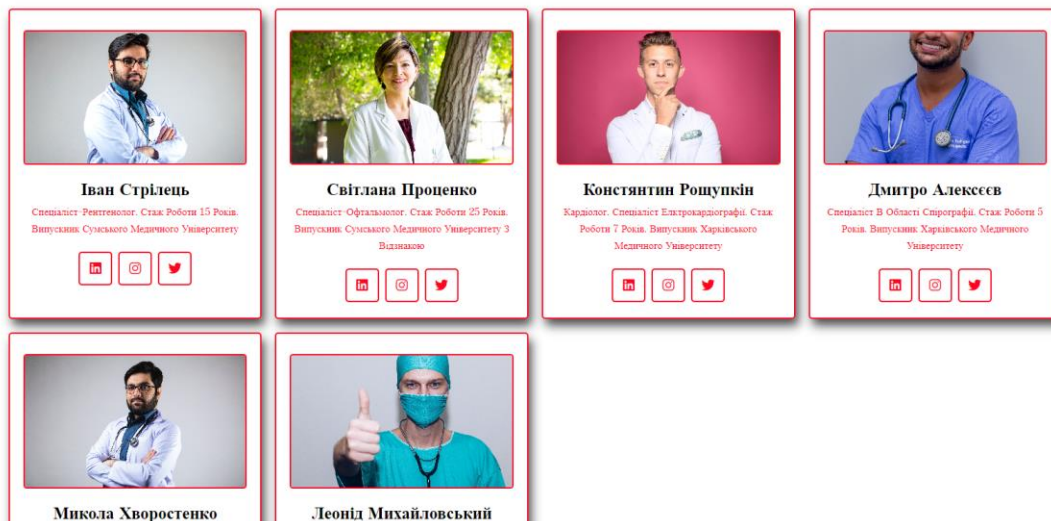


Рисунок 3.9 – Загальний вигляд блоку «Наші спеціалісти»

Майбутній клієнт може після ознайомлення спектру надання послуг може здійснити запис заповнивши короткі дані через спеціальну форму.

## ЗРОБИТИ ЗАПИС

The image shows a registration form titled "Запишіться До Нас На Консультацію". To the left of the form is an illustration of a doctor sitting at a desk with a laptop. The form contains the following fields:

- Ваше ім'я
- Ваш Email
- Ваш номер телефону
- дд.мм.гггг

At the bottom right of the form is a button labeled "Надіслати" with a red arrow icon.

Рисунок 3.10 – Форма запису до функціонального центра Нюсу

Наступним блоком є «Відгуки клієнтів», де відображаються конструктивні відгуки про надані послуги та сервіс функціонального центра.

## ВІДГУКИ КЛІЄНТІВ

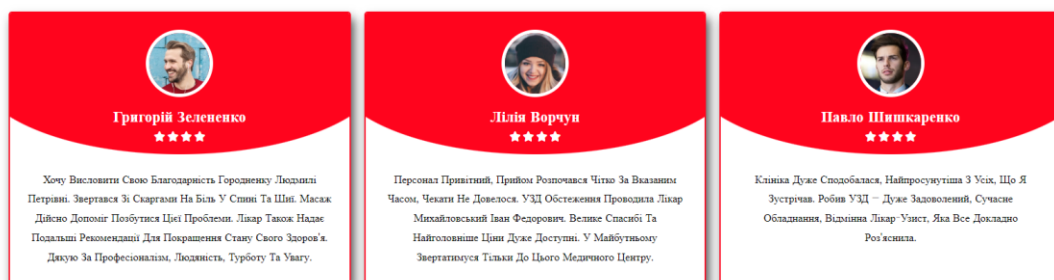


Рисунок 3.11 – Вигляд блоку відгуків клієнтів

В інформаційній системі реалізований міні-блог, де можна писати статті, наприклад про види функціональних досліджень та їх необхідність для діагностики.



Рисунок 3.12 – Вигляд блоку «Наші статті»

Також за допомогою скрипта при натисканні на кнопку налаштувань адміністратор матиме змогу змінити стиль оформлення сторінки, наприклад змінити колір деяких блочних елементів.

іся Відгуки Наші Статті



Рисунок 3.13 – Скрипт для зміни кольору оформлення деяких блочних елементів

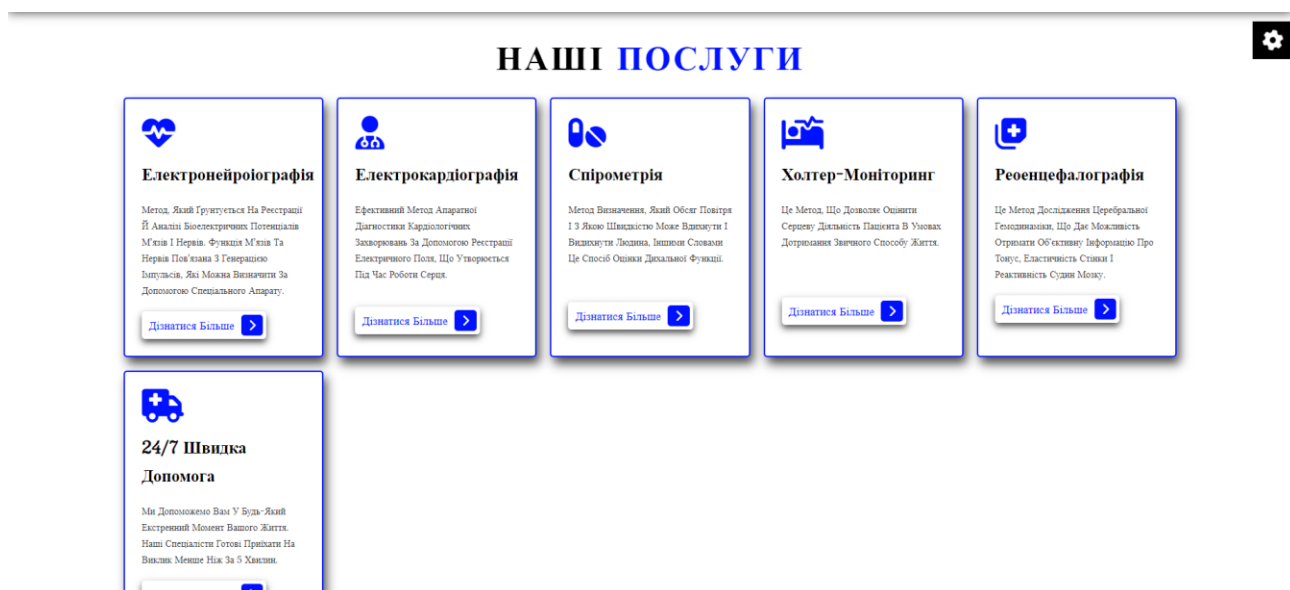


Рисунок 3.14 – Загальний вигляд блока «Наші послуги» зі зміненим кольором за допомогою скрипта

Інформаційна система управління медичними даними також складається із панелі адміністратора. Вона також поділена на структурні блоки. По аналогії із інформаційною системою присутня «шапка».

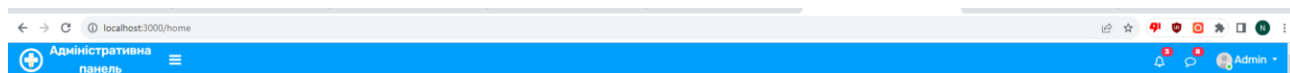


Рисунок 3.15 – Загальний вигляд block-header

Main-block складається із головного вмісту інтегрованої технології. Наприклад на головній сторінці приступа інформація про віджити, наприклад лікарі, призначення, відвідування, очікують. Присутня коротка інформація про кількість запланованих досліджень, про спеціалістів, нових пацієнтів та деякі статистичні дані.



Рисунок 3.16 - Вигляд основного блоку головної сторінки

Останнім структурним елементом є side-bar, бічна панель із посиланнями на сторінки: головна, спеціалісти, пацієнти, призначення, відділи, працівники, заробітна плата, електронна пошта, аудит препаратів.

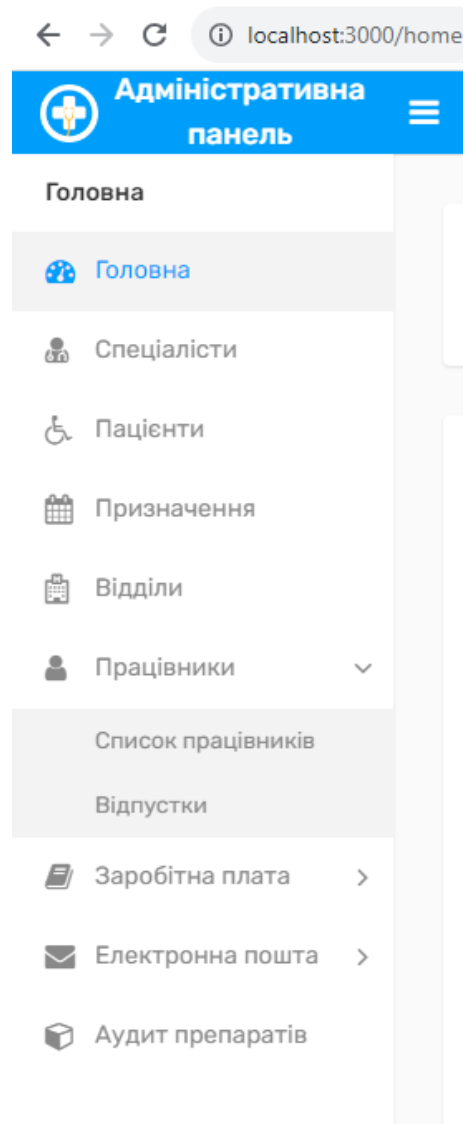


Рисунок 3.17 – Вигляд side-bar

### 3.3 Фізична структура інтегрованої системи управління медичними даними

Фізична структура інформаційного ресурса відображає повну структуру файлів, які зберігаються на локальному сервері.

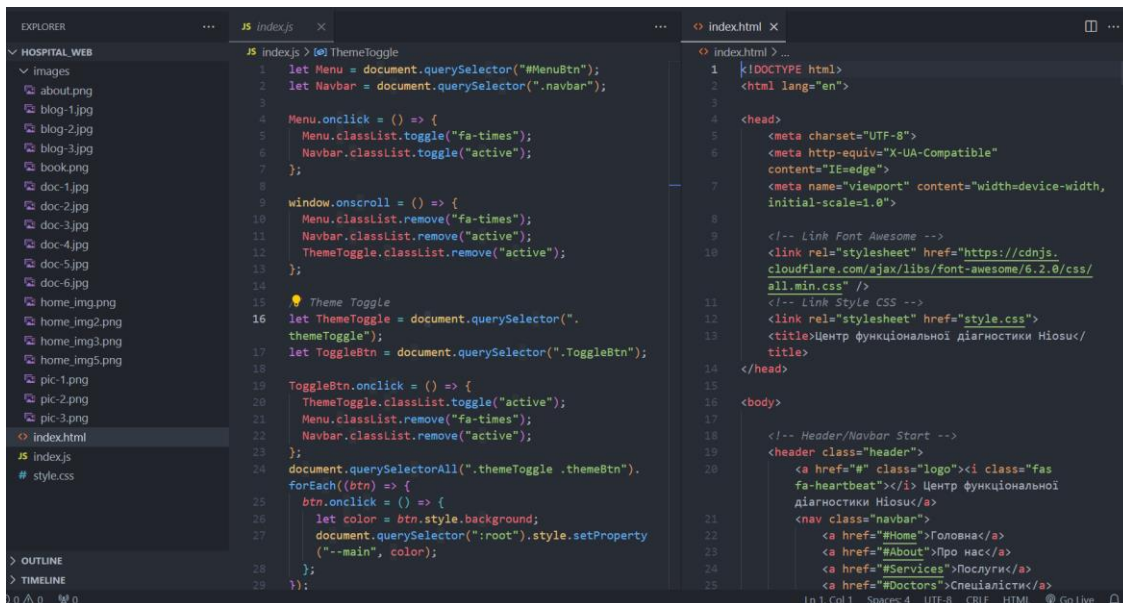


Рисунок 3.12 – Структура сторінки функціонального центру Hiosu

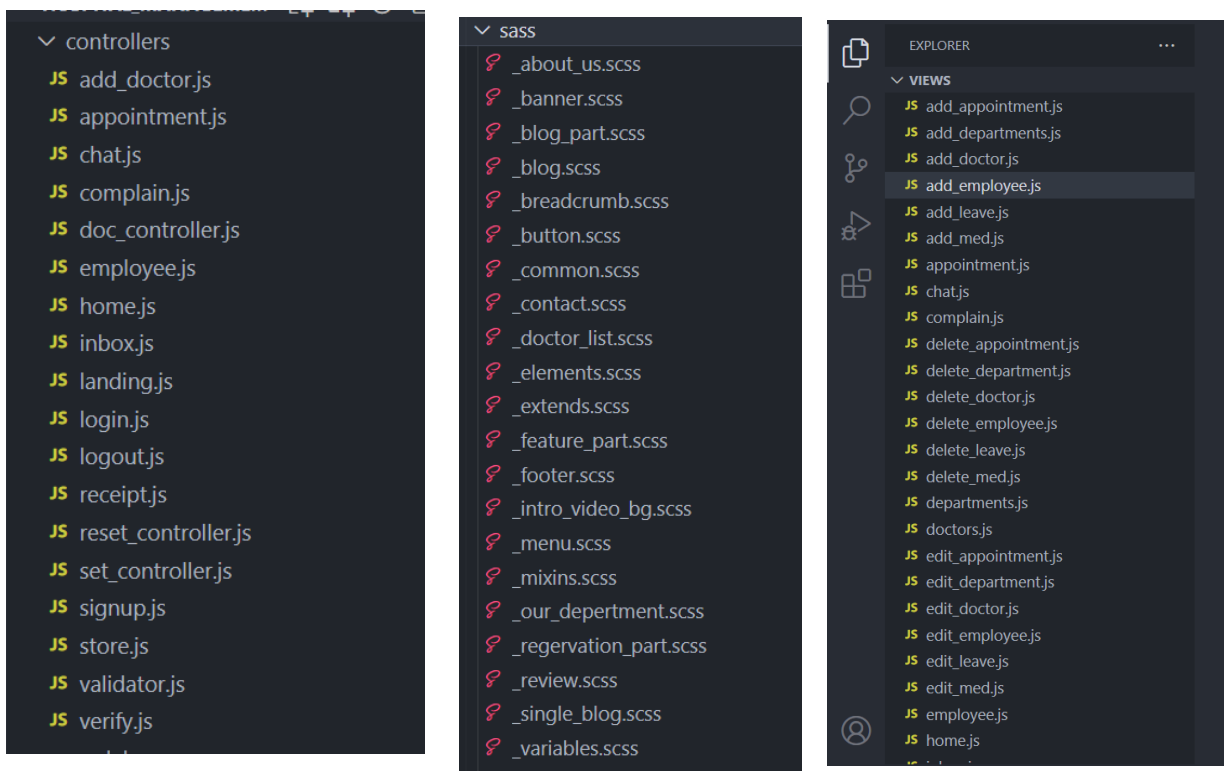


Рисунок 3.13 – Структура адміністративної панелі Hiosu

Інтегрована технологія складається із великої кількості файлів, які і формують кожну сторінку включаючи її стилізацію за допомогою

препроцесора SASS. Наприклад файл `add_doctor.js` дає можливість за допомогою мови програмування JavaScript та написаних в ньому скриптів додавати спеціалістів до системи. Файл `verify.js` включає в себе скрипт для підтвердження користувача за допомогою електронної пошти. Файл `home.js` включає скрипти на головній сторінці, наприклад анімацію наведення на графіки, або вспливаючі вікна для повідомлень. `_doctor_list.scss` включає стилізацію відображення списку спеціалістів та за допомогою `gulp` збірника переформатовує уже у звичайний файл стилів `style.css`

### 3.4 Система управління базою даних

В якості системи управління базою даних було обрано технологію MySQL із використанням PHPMyAdmin який йде у збірці з локальним сервером Apache в програмі XAMPP.

Таблица	Действие	Строки	Тип	Сравнение	Размер	Фрагментировано
appointment	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
complain	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
departments	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
doctor	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
employee	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	15	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
leaves	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
login	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
store	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
temp	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
users	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
verify	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	-
11 таблиц Всего		74	InnoDB	utf8mb4_general_ci	176,0 КиБ	0 Байт

Рисунок 3.14 – Структура бази даних функціонального центра Hiosu

База даних складається:

1. `appointment`. Дана таблиця відповідає за призначення для функціонального огляду, включає в себе ідентифікаторний елемент `id`, `patient_name`, `department`, `doctor_name`, `date`, `time`, `email`, `phone`.



	id	patient_name	department	doctor_name	date	time	email	phone
<input type="checkbox"/>	11	Максим Федоровський	Ортопедія	Світлана Проценко	07/11/2023	5:30 AM	maksimfedorovskiy@gmail.com	+380505878585
<input type="checkbox"/>	12	Ольга Капустянська	Неврологія	Надія Мороз	06/11/2023	10:55 AM	olgakapustyanska@gmail.com	+38066525878
<input type="checkbox"/>	13	Олександр Усик	Рентгенологія	Надія Місьо	06/11/2023	11:55 AM	oleksandrusyik@gmail.com	+380502588754
<input type="checkbox"/>	14	Оксана Живко	Офтальмологія	Ольга Моїсеєнко	15/11/2023	10:56 AM	oksanajivko@gmail.com	+38095258785
<input type="checkbox"/>	15	Владислав Ступка	ЛОР відділ	Лариса Прокопенко	30/11/2023	8:30 AM	vladislavstupka@gmail.com	+380505488585
<input type="checkbox"/>	16	Григорій Зелененко	Ортопедія	Ольга Моїсеєнко	13/11/2023	12:40 AM	grigoriyzelenenko@gmail.com	+380505877858

Рисунок 3.15 - Таблиця appointment

2. complain. Ця таблиця призначена для зберігання даних про відгуки клієнтів, їх скарги та подяки. Включає в себе ідентифікатор id, message, email, name, subject.

	id	message	name	email	subject
<input type="checkbox"/>	1	Під час проходження рентгену, Надія Місьйо не дотр...	Олександр Усик	oleksandru@gmail.com	Грубе поводження
<input type="checkbox"/>	2	Висловлюю подяку Світлані Проценко за професіоналі...	Максим Федоровський	fedorovsk@gmail.com	Подяка
<input type="checkbox"/>	3	З боку спеціаліста Надії Мороз було зафіксоване гр...	Ольга Капустянська	olgkapu@gmail.com	Зуваження
<input type="checkbox"/>	4	Під час очікування спеціаліста не вистачало сучасн...	Григорій Зелененко	gzelenen@gmail.com	Побажання

Рисунок 3.16 – Таблиця complain

3. departments. Зберігається інформація про існуючі відділи функціонального центра та коротка інформація про них. Ідентифікатором є id, також є наступні строки department\_name, department\_desc.

	id	department_name	department_desc
<input type="checkbox"/>	11	Відділення інтенсивної терапії (ВІТ)	Що таке відділення інтенсивної терапії (ВІТ)? Інте...
<input type="checkbox"/>	16	Неврологія	Неврологія - це розділ медицини, який займається р...
<input type="checkbox"/>	17	Офтальмологія	Офтальмологія — це розділ медицини, який вивчає оч...
<input type="checkbox"/>	18	Ортопедія	Ортопедія – це область клінічної медицини та хірур...
<input type="checkbox"/>	19	Рентгенографія	Рентгенографія – це метод діагностики, що ґрунтуєт...
<input type="checkbox"/>	20	ЛОР відділ	Оториноларингологія (часто також отоларингологія) ...
<input type="checkbox"/>	21	Електрокардіографія	Електрокардіографія (скорочено ЕКГ) – це методика ...
<input type="checkbox"/>	22	Електроенцефалографія	Електроенцефалографія (ЕЕГ) – це метод графічної р...
<input type="checkbox"/>	23	Спірографія	Спірографія – це процедура, котра направлена на ді...
<input type="checkbox"/>	24	Реовазографія	Реовазографія – це популярний метод функціональної...
<input type="checkbox"/>	25	Реоенцефалографія	Реоенцефалографія головного мозку (РЕГ) – це діагн...

Рисунок 3.17 – Таблиця departments

4. doctor. У цій таблиці наявна уся інформація про існуючих спеціалістів, їх ПІБ, пошта, дата народження, стать, адреса, телефон, зображення, відділ та коротка біографія. Є ідентифікатор id та first\_name, last\_name, email, dob, gender, adress, phone, image, department, biography.

	id	first_name	last_name	email	dob	gender	adress	phone	image	department	biography
<input type="checkbox"/>	39	Світлана	Проценко	svitlangrigorivna@gmail.com	05/05/1975	жінка	Україна, м.Суми, вул.Британська 138, кв.57	+380995214526	Снимок экрана 2023-11-06 163245.png	Офтальмологія	З народної школи Світлана перейшла до дівочої, так...
<input type="checkbox"/>	42	Лариса	Прокопенко	larisaprokopenko@gmail.com	04/11/1980	жінка	Україна, м.Суми, вулиця Свободи 16/3 40035	+380501542548	Снимок экрана 2023-11-04 173850.png	ЛОР відділ	Лариса Прокопенко народилася 1 січня 1976 року в м...
<input type="checkbox"/>	44	Іван	Стрілець	ivanstrilets@gmail.com	06/11/1965	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Ремісника 12/2, кв.11	+380665215425	Снимок экрана 2023-11-06 170657.png	Відділення інтенсивної терапії (ВІТ)	Він був 11-ою дитиною в сім'ї, народився від друго...
<input type="checkbox"/>	45	Константин	Рошупкін	konstantinroshupkin@gmail.com	15/11/1985	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Бельгійська 5, кв. 37	+380502522547	Снимок экрана 2023-11-06 171003.png	Електрокардіографія	Тернопільський державний медичний інститут - 1992р...
<input type="checkbox"/>	46	Надія	Шкоропад	nadyashkоропад@gmail.com	12/04/1995	жінка	Україна, м.Суми, вул.Харківська 4, квартира 73	+380502547589	Снимок экрана 2023-11-06 171943.png	Реоенцефалографія	Закінчила Львівський Державний МУ. Інтература на ...
<input type="checkbox"/>	47	Інна	Ройко	innaroyko@gmail.com	20/09/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул. Польська 8	+380952542587	Снимок экрана 2023-11-06 172235.png	Реовазографія	Закінчила Буковинський державний медичний універси...
<input type="checkbox"/>	48	Надія	Мороз	nadyamoroz@gmail.com	15/06/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул. Замостянська 7, кв.135	+380502588598	Снимок экрана 2023-11-06 172655.png	Спірографія	Івано-Франківський національний медичний університ...
<input type="checkbox"/>	49	Надія	Місьо	nadyamishiy@gmail.com	26/07/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул. Водна 15	+380665254215	Снимок экрана 2023-11-06 173003.png	Електроенцефалографія	ЛНМУ ім. Данила Галицького Інтература 2007-2009 ...
<input type="checkbox"/>	50	Ольга	Моисенко	moiseykoolga@gmail.com	21/06/2023	жінка	Україна, м.Суми вул. Харитоненка 138, кв.235	+380568875858	Снимок экрана 2023-11-06 173252.png	Ортопедія	поена вища освіта; 2013-2019 ЛНМУ ім. Данила Галиць...
<input type="checkbox"/>	51	Дмитро	Алексєєв	dmytroalekseev@gmail.com	17/05/1975	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Михайла Лужси 5, корп. 28, к...	+380995254585	Снимок экрана 2023-11-06 174716.png	Електрокардіографія	2007-2010 роки - Лікар-уролог МУЗ «Міська полікліні...

Рисунок 3.18 – Таблиця doctor

5. employee. В цій таблиці зберігається повний список працівників, їх контактні дані, посада та заробітня плата. Є ідентифікатор id та name, email, contact, join\_date, rola, salary.

	id	name	email	contact	join_date	role	salary
<input type="checkbox"/>	18	Островська Світлана Миколаївна	ostrovskasvitlana@gmail.com	+38054211524	26/03/2020	Медсестра	30000 грн
<input type="checkbox"/>	19	Григоренко Олександр Федорович	grigorenkooleksandr@gmail.com	+380995254875	26/03/2020	Лаборант	30000 грн
<input type="checkbox"/>	20	Павлишин Степан Федорович	pavlishinstepan@gmail.com	+380952548558	26/03/2020	Інженер ЕОТ	60000 грн
<input type="checkbox"/>	21	Остапенко Оксана Леонідівна	ostapenkooksana@gmail.com	+380542555854	15/10/2023	Підтримка	15000 грн
<input type="checkbox"/>	22	Вишгородський Микола Петрович	vishgorodskiykola@gmail.com	+380508588555	15/05/2015	Бухгалтер	20000 грн
<input type="checkbox"/>	23	Агібалова Лариса Сергіївна	aghibalovalarisa@gmail.com	+3809525487	15/01/2020	Медсестра	25000 грн
<input type="checkbox"/>	24	Стрілецька Анфіса Федорівна	anfisastriletska@gmail.com	+380995254875	05/08/2017	Підтримка	15000 грн
<input type="checkbox"/>	25	Корнієнко Микола Володимирович	kornienkomykola@gmail.com	+380505585557	17/03/2018	Лаборант	20000 грн
<input type="checkbox"/>	26	Журбенко Микола Григорович	jurbenkomykola@gmail.com	+380954855587	17/05/2023	Інженер ЕОТ	15000 грн
<input type="checkbox"/>	27	Квітка Ірина Леонідівна	kvitkairyna@gmail.com	+380995859885	07/03/2023	Медсестра	15000 грн
<input type="checkbox"/>	28	Борисюк Івна Миколайович	borysukivan@gmail.com	+380505455878	15/08/2021	Бухгалтер	25000 грн
<input type="checkbox"/>	29	Сідецька Наталія Григорівна	sidetskanalaliya@gmail.com	+38099582548	03/03/2023	Підтримка	25000 грн
<input type="checkbox"/>	30	Сидоренко Тамара Вікторівна	sidorenkotamara@gmail.com	+380505455858	05/05/2015	Лаборант	50000 грн
<input type="checkbox"/>	31	Рошупкіна Анна Іванівна	roshupkinaanna@gmail.com	+38095858588	25/07/2023	Лаборант	15000 грн
<input type="checkbox"/>	32	Чижик Наталія Василівна	chijknataliya@gmail.com	+380505488585	08/10/2018	Медсестра	30000 грн

Рисунок 3.19 – Таблиця employee

6. leaves. В цій таблиці зберігається інформація про відпустки працівників. Ідентифікатор id та employee, emp\_id, leave\_type, date\_from, date\_to, reason. В цій таблиці зберігається ПІБ працівника, ти відпустки, дата з якого числа по яке число та причина.

	id	employee	emp_id	leave_type	date_from	date_to	reason
<input type="checkbox"/>	7	Островська Світлана Миколаївна	4	Medical Leave	26/03/2020	31/03/2020	Острє респіраторне захворювання
<input type="checkbox"/>	8	Павлишин Степан Федорович	20	Casual Leave	07/11/2023	17/11/2023	Відпустка згідно трудового договору
<input type="checkbox"/>	9	Журбенко Микола Григорович	26	Casual Leave	05/11/2023	30/11/2023	Відпустка згідно трудового договору
<input type="checkbox"/>	10	Рощупкіна Анна Іванівна	31	Medical Leave	07/11/2023	09/12/2023	Санаторна оздоровча відпустка
<input type="checkbox"/>	11	Чижик Наталія Василівна	32	Casual Leave	14/11/2023	30/11/2023	Відпустка згідно трудового договору

Рисунок 3.20 – Таблиця leaves

7. store. Зберігається інформація про медикаменти які є в розпорядженні функціонального центру. Зберігається назва, строк придатності, дата закінчення придатності, кількість, ціна. Ідентифікаторний елемент id та name, p\_date, expire, expire\_end, price, quantity.

	id	name	p_date	expire	expire_end	price	quantity
<input type="checkbox"/>	12	Терафлекс	13/11/2023	5	13/11/2028	250 грн	50
<input type="checkbox"/>	13	Остеопр	08/11/2023	2	13/11/2025	300 грн	150
<input type="checkbox"/>	14	Дип Хіт крем	14/11/2023	1	13/11/2024	110 грн	55
<input type="checkbox"/>	15	Долобене гель	13/11/2023	5	13/11/2028	500 грн	500
<input type="checkbox"/>	16	Ксефокам 8мг	13/11/2023	2	13/11/2025	380 грн	250
<input type="checkbox"/>	17	Ібупром	13/11/2023	3	13/11/2026	570 грн	120
<input type="checkbox"/>	18	Індовенол гель	13/11/2023	1	13/11/2024	100 грн	100
<input type="checkbox"/>	19	Алмірал 75 мг	13/11/2023	10	13/11/2033	700 грн	50
<input type="checkbox"/>	20	Ароксія 90 мг	13/11/2023	5	13/11/2028	150 грн	350
<input type="checkbox"/>	21	Випросал В	13/11/2023	1	13/11/2024	380 грн	90
<input type="checkbox"/>	22	Мелбек 7,5 мг	13/11/2023	5	14/11/2028	1000 грн	15

Рисунок 3.21 – Таблиця store

Загалом за допомогою запитів мови програмування РНР до бази даних в цих таблицях є можливість видаляти, редагувати та додавати нові дані для подальших взаємодій інформаційної системи та інтегрованої технології управління медичними даними.

### 3.5 Функціональні можливості інтегрованої системи управління медичними даними

Центр функціональних досліджень Hiosu складається з адміністративної панелі, для того щоб потрапити до неї необхідно зареєструватися. Після реєстрації необхідна верифікація за допомогою електронної пошти, на яку прийде лист із посилання, перейшовши за яким користувач матиме змогу користуватися інтегрованою системою.

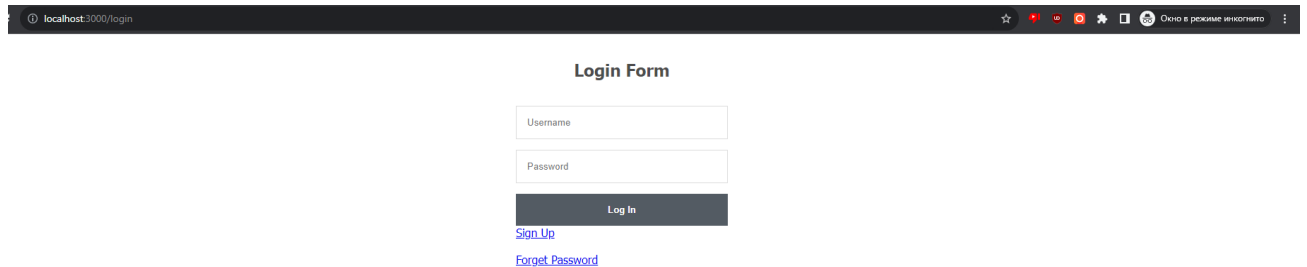


Рисунок 3.22 – Вигляд вікна авторизації

Після авторизації, якщо в базі даних буде присвоєно адміністративну роль у користувача буде повен спектр функціональних можливостей управління медичними даними та системою вцілому.

Першою відкривається головна сторінка, де є можливість переглянути повідомлення, які додало керівництво або інші користувачі.

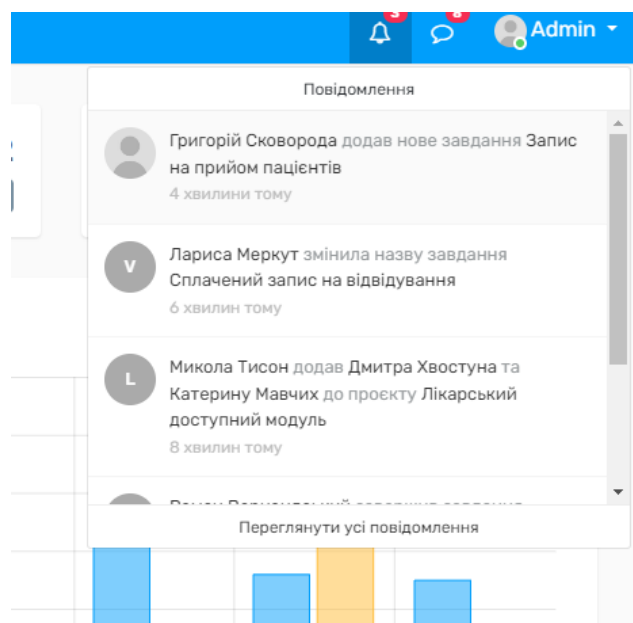


Рисунок 3.23 – Вигляд вікна повідомлень

Також існує можливість обмінюватись повідомленнями через зареєстрованих користувачів системи, наприклад можна написати спеціалісту будь-яку інформацію, або спеціаліст навпаки може написати керівництву або клієнту.

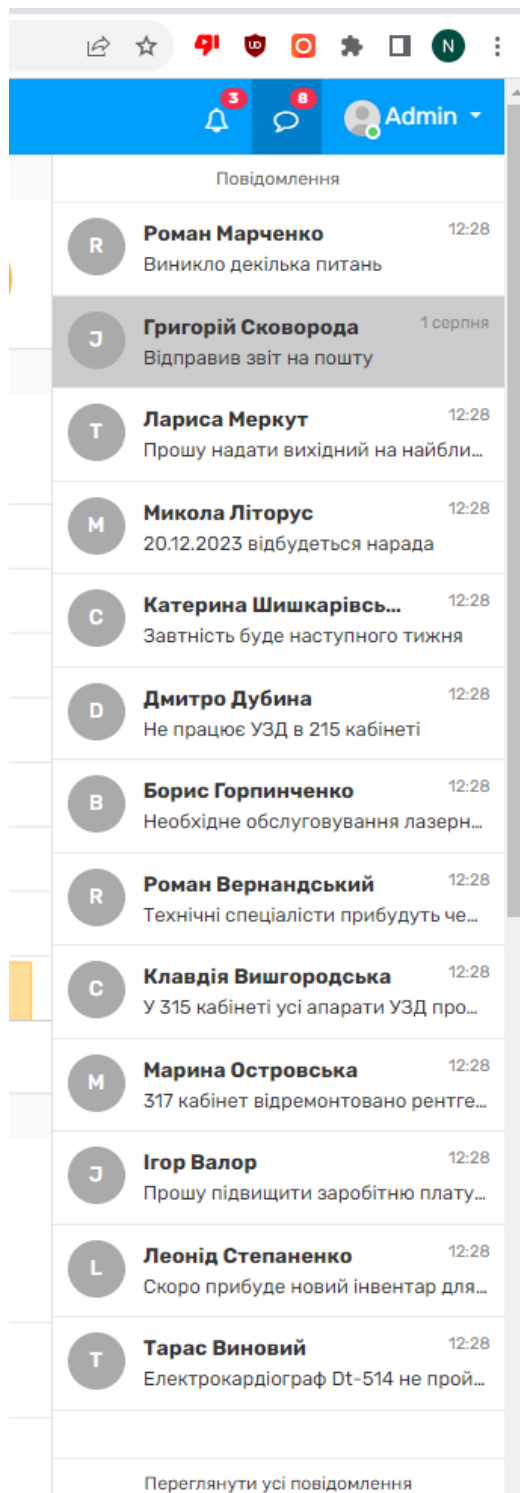


Рисунок 3.24 – Модальне вікно повідомлень

У користувачів є можливість змінювати свої дані, такі як ім'я користувача, пошта та пароль.

Рисунок 3.25 – Вигляд сторінки редагування особистих даних

Загалом головна сторінка з боку адміністратора складається із декількох структурних блокових елементів. Перші елементи це деякі віджети із статистичними даними, наприклад: кількість лікарів, кількість призначень, кількість відвіданих клієнтів, та кількість клієнтів, які очікують на свій візит. Присутні два графіки із статистичними даними, які показують продуктивність центру функціональних досліджень, де можна переглянути наплив клієнтів в окремі дні

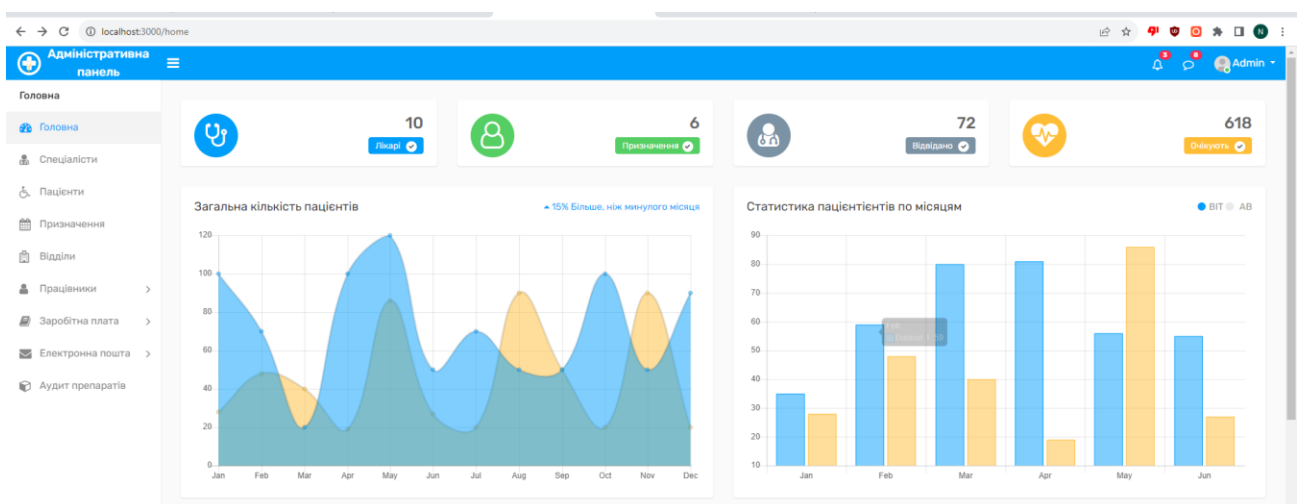


Рисунок 3.26 – Вигляд верхньої частини головної сторінки

Нижче можна побачити інформацію стосовно запланованих досліджень, коротку інформацію щодо спеціалістів, нових пацієнтів та ще статистичних даних управління центром функціональних досліджень.

The screenshot displays the administrative panel of a functional research center. It features a sidebar with navigation options like 'Головна', 'Спеціалісти', 'Пацієнти', and 'Призначення'. The main content area is divided into several sections:

- Кількість запланованих досліджень 6**: A table listing planned studies with columns for patient name, specialist, appointment time, and a 'Перейти' button.
 

Ім'я пацієнта	Запис до	Час	Перейти
Максим Федоровський	Світлана Проценко	6:30 AM	Перейти
Ольга Капустянська	Надія Мороз	10:55 AM	Перейти
Олександр Усик	Надія Місьо	11:55 AM	Перейти
Оксана Живко	Ольга Моисєнко	10:56 AM	Перейти
Владислав Ступка	Лариса Прокопенко	8:30 AM	Перейти
Григорій Зеленико	Ольга Моисєнко	12:40 AM	Перейти
- Нові пацієнти**: A list of new patients with columns for name, email, phone number, and a 'Перейти' button.
 

Ім'я	Електронна пошта	Телефон	Перейти
Іван Стрілець	ivanstrilets@gmail.com	+380505756254	Рентген лігеві
Віталій Мурцікий	vitaliymurytskiy@gmail.com	+380503212544	УЗД шлункови ої залози
Григорій Мишківський	grigoriymishkivskiy@gmail.com	+380995524550	Спирографія
Марина Співак	marynaspivak@gmail.com	+380665215478	Ревматологія
- Спеціалісти**: A list of specialists with their names, photos, and 'Перейти' buttons.
 

Ім'я	Перейти
Надія Мороз	Перейти
Надія Місьо	Перейти
Ольга Моисєнко	Перейти
Дмитро Алексєєв	Перейти
- Управління клінікою**: A bar chart showing performance metrics for four quarters (РІВЕНЬ 1-4).
 

Метрика	Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	Рівень 4
ЛВ	16%			
НОВІ ПАЦІЄНТИ	71%			
ДІАГНОСТИЧНІ ПРИЙОМИ	82%			
ЛІКУВАННЯ	67%			
ПРОЙШИ ФД	30%			

Рисунок 3.27 – Загальний вигляд останньої частини головної сторінки

Наступною сторінкою адміністративної панелі є «Спеціалісти». На цій сторінці відображається інформація про існуючих спеціалістів функціонального центру. На сторінці присутнє фото спеціаліста, його ід, ім'я, прізвище, пошта, дата народження, статі, адреса телефону, відділ.

Фото	ID	Ім'я	Прізвище	Пошта	Дата народження	Стать	Адреса	Телефон	Відділ	Дії
	39	Світлана	Проценко	svitalangrivorina@gmail.com	05/05/1975	жінка	Україна, м.Суми, вул.Британська 138, кв 57	+380995214526	Офтальмологія	⋮
	42	Лариса	Прокопенко	larisaprokopenko@gmail.com	04/11/1980	жінка	Україна, м.Суми, вулиця Свободи 16/3 40035	+380501542548	ЛОП відділ	⋮
	44	Іван	Стрілець	ivanstrilets@gmail.com	06/11/1965	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Реміснична 12/2, кв 11	+380665215425	Відділення інтенсивної терапії (ВІТ)	⋮
	45	Константин	Рощукін	konstantinroshupkin@gmail.com	15/11/1985	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Бельгійська 5, кв. 37	+380502542547	Електрокардіографія	⋮
	46	Надія	Шкоропад	nadiyashkoropad@gmail.com	12/04/1995	жінка	Україна, м.Суми, вул.Харківська 4, квартира 73	+380502547589	Реоенцефалографія	⋮
	47	Інна	Ройко	innaroyko@gmail.com	20/09/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул. Польська 6	+380952542587	Реовазографія	⋮
	48	Надія	Мороз	nadiyamoroz@gmail.com	15/06/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул.Замостянська 7, кв.135	+380502588598	Спірографія	⋮
	49	Надія	Місьо	nadiyamishio@gmail.com	26/07/2023	жінка	Україна, м.Суми, вул.Водна 15	+380665254215	Електроенцефалографія	⋮
	50	Ольга	Моїсенюк	moiseyenkoOlga@gmail.com	21/06/2023	жінка	Україна, м.Суми вул.Харитоненка 138, кв 235	+380568875858	Ортопедія	⋮
	51	Дмитро	Алексєєв	dmytroalekseev@gmail.com	17/05/1975	чоловік	Україна, м.Суми, вул. Михайла Лужни 5, корп. 28, кв. 139	+380995254585	Електрокардіографія	⋮

Рисунок 3.28 – Вигляд сторінки «Спеціалісти»

Також на сторінці існують дії, за допомогою яких є можливість редагувати дані спеціаліста або їх взагалі видалити, після чого формується запит до бази даних для зміни даних або їх оновлення. На цій сторінці є можливість додати нового спеціаліста до системи, вказавши наступні дані: ім'я прізвище, пошта, дата народження, стать, адреса, телефон, відділ та коротка біографія. Наприклад дані проь відділи відбиратимуться з таблиці departments бази даних.



Центр ФД Нюсу

Додати спеціаліста

Головна  
Спеціалісти  
Пацієнти  
Призначення  
Відділи  
Працівники  
Заробітна плата  
Пошта  
Аудит препаратів

Додати спеціаліста

Ім'я \*

Прізвище

Пошта \*

Дата народження

Стать:  
 Чоловік  Жінка

Адреса

Телефон

Фото  
Выберите файл | Файл не выбран

Відділ  
Відділення інтенсивної терапії (ВІТ) ▼  
Відділення інтенсивної терапії (ВІТ)  
Неврологія  
Офтальмологія  
Ортопедія  
Рентгенографія  
ЛОР відділ  
Електрокардіографія  
Електроенцефалографія  
Співграфія  
Реовазографія  
Реоенцефалографія

ДОДАТИ СПЕЦІАЛІСТА

Рисунок 3.29 – Сторінка додавання спеціаліста

Також при натисненні на кнопку дій «Редагувати», буде відкрита сторінка для редагування спеціаліста, де вже будуть збережені останні дані.

Центр ФД Нюсу

Редагувати спеціаліста

Головна  
Спеціалісти  
Пацієнти  
Призначення  
Відділи  
Працівники  
Заробітна плата  
Пошта  
Аудит препаратів

Редагування спеціаліста

Ім'я \*

Лариса

Прізвище

Прокопенко

Пошта \*

larisaprokopenko@gmail.com

Дата народження

04/11/1980

Стать:  
 Чоловік  Жінка

Адреса

Україна, м.Суми, вулиця Свободи 16/3 40035

Телефон

+380501542548

Фото  
Выберите файл | Файл не выбран

Відділ  
Неврологія ▼

Коротка біографія

РЕДАГУВАТИ СПЕЦІАЛІСТА

Рисунок 3.30 – Сторінка редагування спеціаліста Лариси Прокопенко

Також існує можливість здійснити пошук, це чудово, якщо в системі буде багато спеціалістів. Наприклад можна знайти усіх спеціалістів з ім`ям Надія.

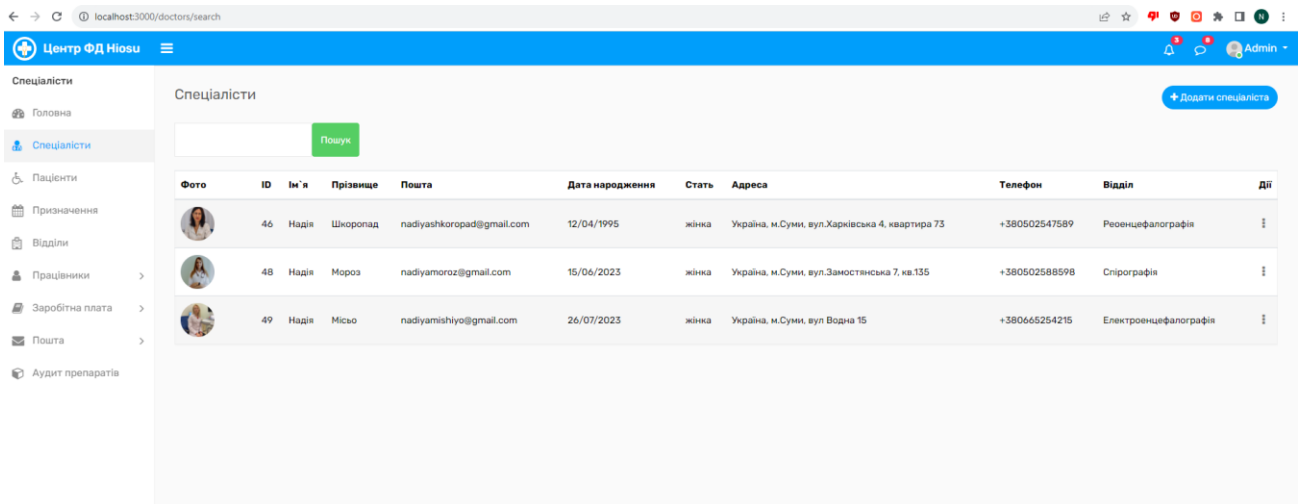


Рисунок 3.31 – Вигляд сторінки пошуку спеціалістів з ім`ям Надія

Наступна сторінка «Призначення», де можна переглянути усі записи на прийом та призначення спеціалістів. На цій сторінці відображається інформація про ПІБ пацієнтів, відділ, ім`я спеціаліста, дата призначення, час призначення, пошта пацієнта, телефон пацієнта та кнопка дій для видалення та редагування.

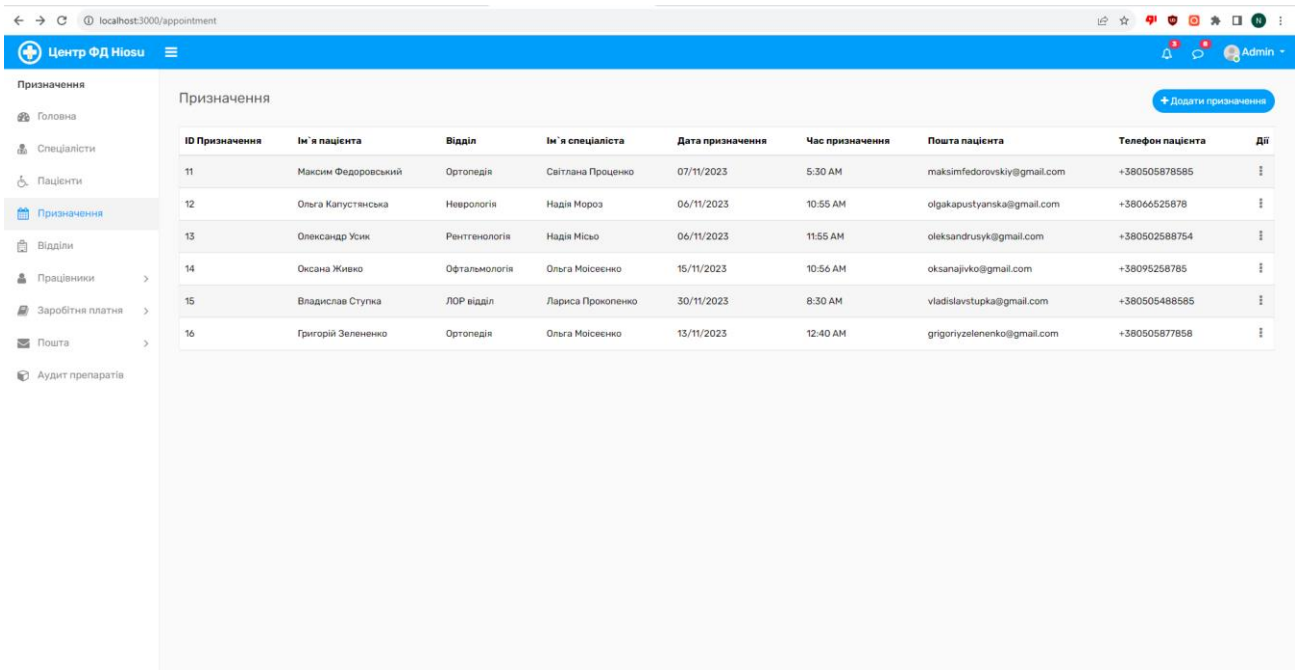


Рисунок 3.32 – Загальний вигляд сторінки відвідувань

Можна анологічно відредагувати та видалити відвідування.

Рисунок 3.33 – Сторінка редагування відвідування Максима Федоровського

Для того щоб додати призначення необхідно натиснути кнопку «Додати призначення», де необхідно буде вказати ПІБ пацієнта, відділ, обрати спеціаліста, вказати дату, час, пошту та контактний телефон пацієнта.

Рисунок 3.34 – Вигляд сторінки додавання записів на прийом

Наступна сторінка «Відділи», де зберігається уся інформація про існуючі відділи, їх назви та короткий опис. Усі дані зберігаються у табличному варіанті

для того щоб було легше сприймати інформацію в структурованому вигляді. Існує можливість видалити і відділи або відредагувати їх.

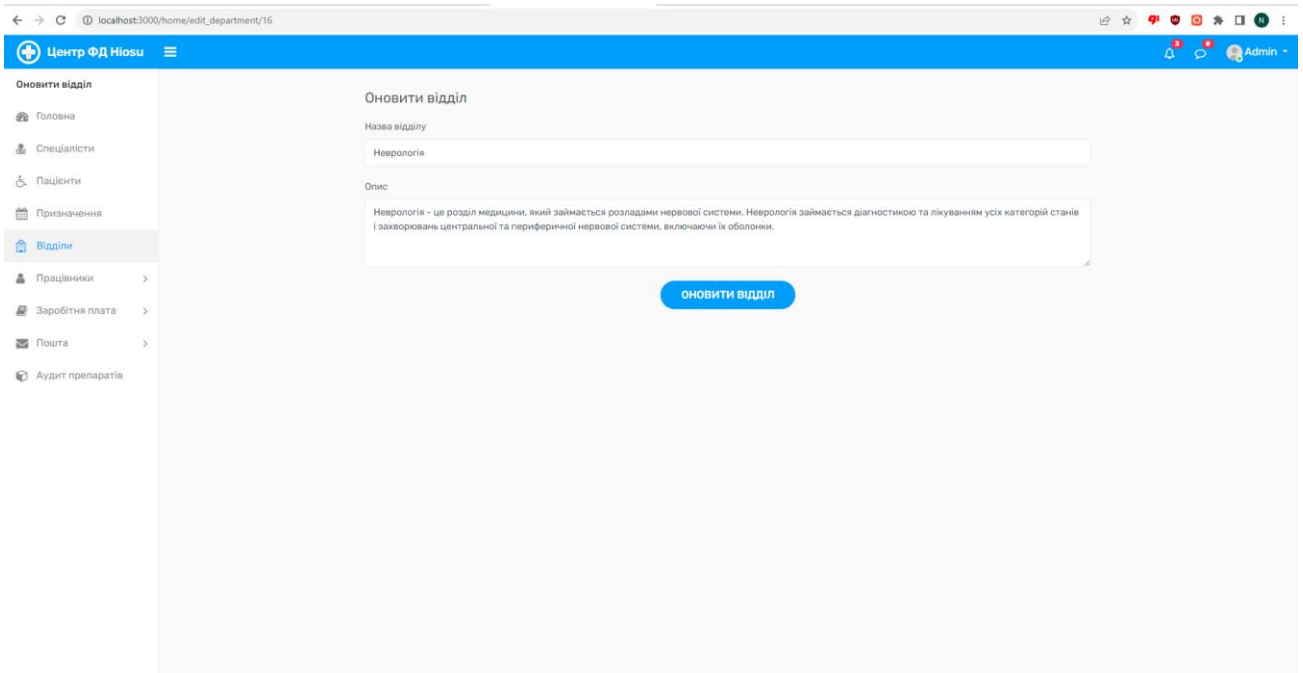


Рисунок 3.35 – Сторінка редагування неврологічного відділу

Відповідно при натисненні кнопки «Додати відділ» відкриється вікно в якому треба вказати назву відділу та його опис.

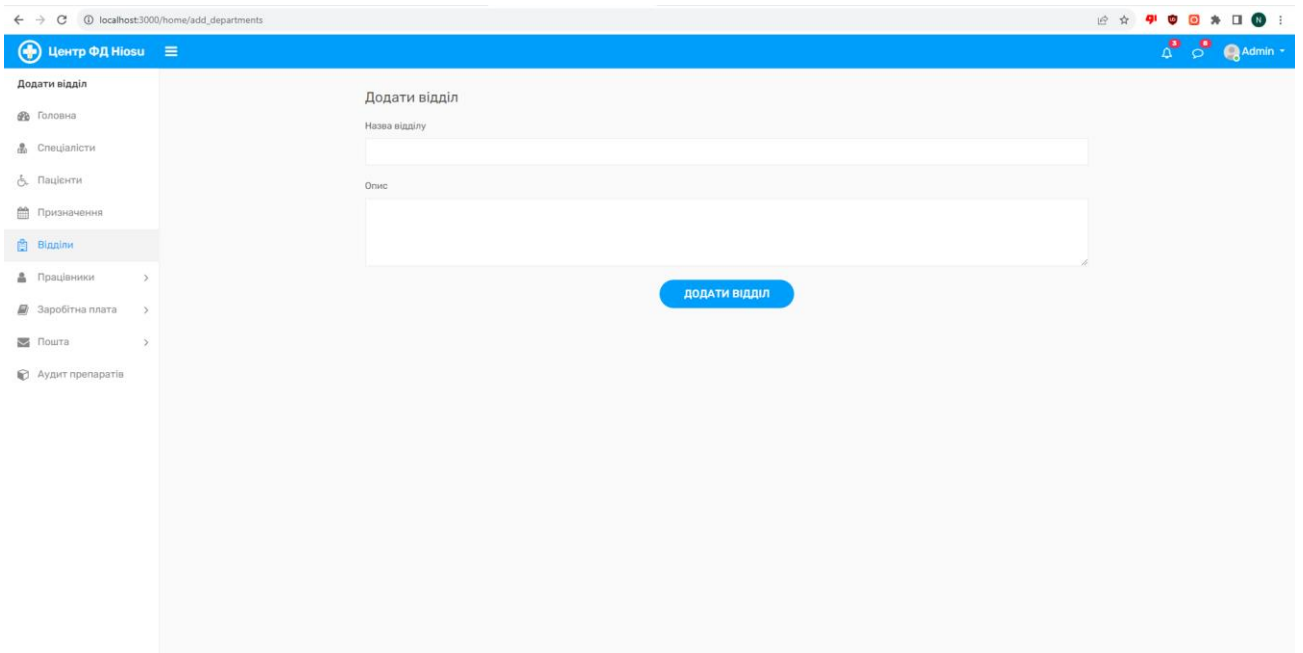
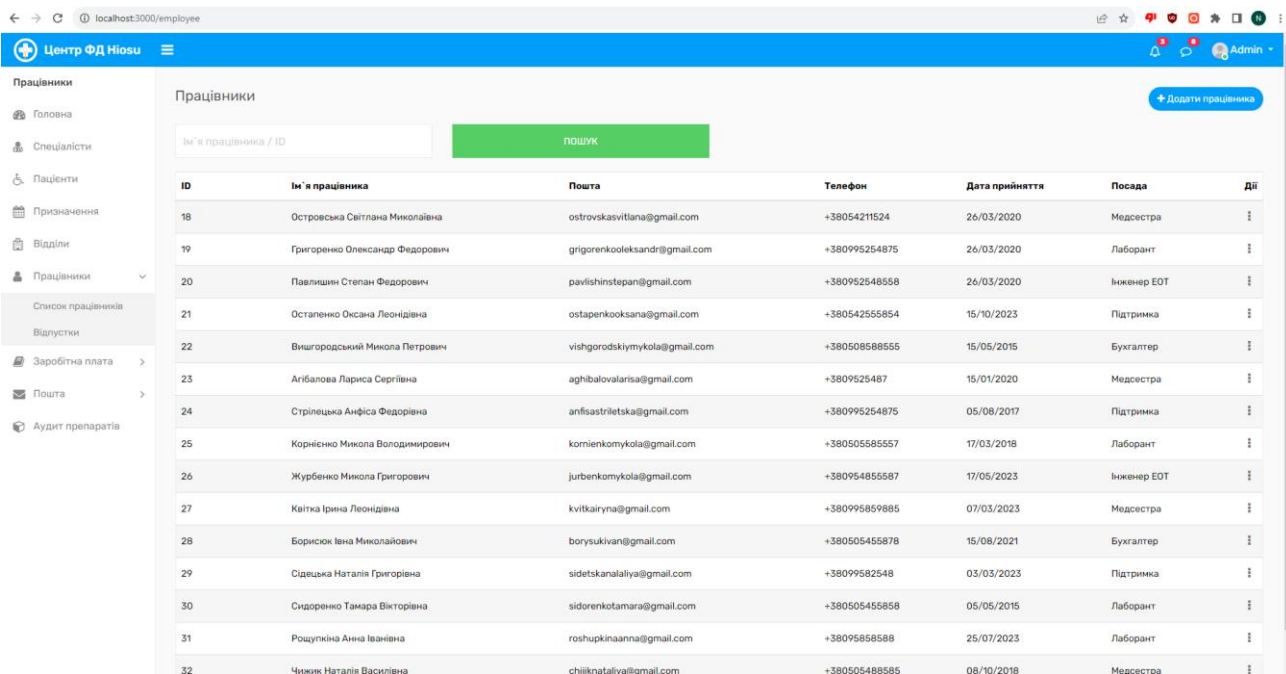


Рисунок 3.36 – Сторінка додавання відділу

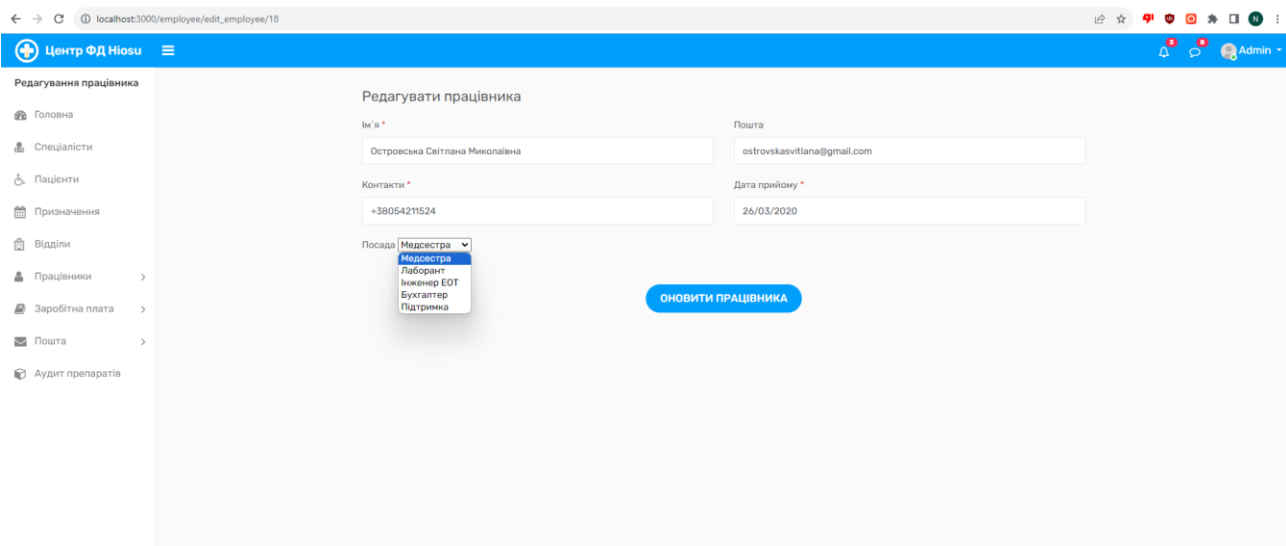
Наступною сторінкою інформаційної технології управління медичними даними є «Працівники», де зберігається інформація про існуючих співробітників, їх id, ім`я, прізвище, пошта, телефон, дата прийняття, посада та дії із видалення та редагування існуючих співробітників.



ID	Ім'я працівника	Пошта	Телефон	Дата прийняття	Посада	Дії
18	Островська Світлана Миколаївна	ostrovskasvitlana@gmail.com	+38054211524	26/03/2020	Медсестра	
19	Григоренко Олександр Федорович	grigorenkooleksandr@gmail.com	+380995254875	26/03/2020	Лаборант	
20	Павлишин Степан Федорович	pavlishinstepan@gmail.com	+380952548558	26/03/2020	Інженер ЕОТ	
21	Остапенко Оксана Леонідівна	ostapenkooksana@gmail.com	+380542555854	15/10/2023	Підтримка	
22	Вишгородський Микола Петрович	vishgorodskiykola@gmail.com	+380508588555	15/05/2015	Бухгалтер	
23	Агібалова Лариса Сергіївна	aghibalovalarisa@gmail.com	+3809525487	15/01/2020	Медсестра	
24	Стрілецька Анфіса Федорівна	anfsastriletska@gmail.com	+380995254875	05/08/2017	Підтримка	
25	Корнієнко Микола Володимирович	kornienkomykola@gmail.com	+380505585557	17/03/2018	Лаборант	
26	Журбенко Микола Григорович	jurbenkomykola@gmail.com	+380954855587	17/05/2023	Інженер ЕОТ	
27	Квітка Ірина Леонідівна	kvitkairyna@gmail.com	+380995859885	07/03/2023	Медсестра	
28	Борисюк Івана Миколаївна	borysukivan@gmail.com	+3805054555878	15/08/2021	Бухгалтер	
29	Сідецька Наталія Григорівна	sidetskanataliya@gmail.com	+38099582548	03/03/2023	Підтримка	
30	Сидоренко Тамара Вікторівна	sidorenkotamara@gmail.com	+3805054555858	05/05/2015	Лаборант	
31	Рощупкіна Анна Іванівна	roshupkinaanna@gmail.com	+38095858588	25/07/2023	Лаборант	
32	Чижик Наталія Василівна	chiziknataliya@gmail.com	+380505488585	08/10/2018	Медсестра	

Рисунок 3.37 – Вигляд сторінки співробітників

Для редагування трпеба в діях натиснути кнопку редагувати, після чого відкриється відповідна сторінка.



Редагувати працівника

Ім'я \*

Островська Світлана Миколаївна

Пошта

ostrovskasvitlana@gmail.com

Контакти \*

+38054211524

Дата прийому \*

26/03/2020

Посада

- Медсестра
- Лаборант
- Інженер ЕОТ
- Бухгалтер
- Підтримка

Оновити працівника

Рисунок 3.38 – Загальний вигляд сторінки редагування Островської Світлани Миколаївни

Для того, щоб додати працівників треба натиснути кнопку «Додати працівника», після чого відкриється сторінка, де необхідно вказати ім`я, прізвище, пошту, контакти, заробітну плату, дату прийому та посаду.

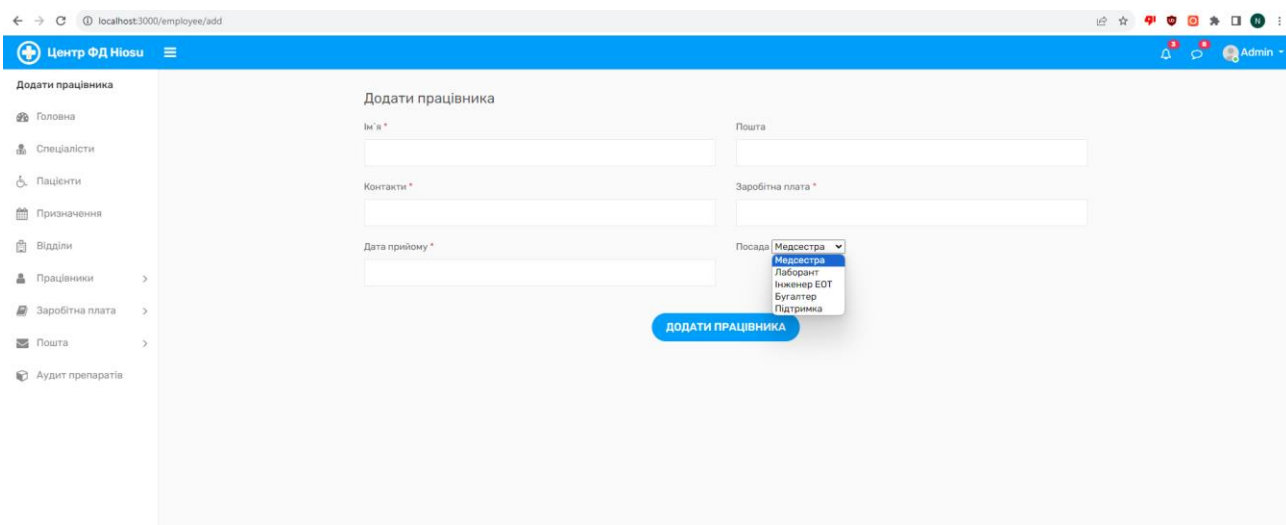


Рисунок 3.39 – Сторінка додавання працівника

Далі є сторінка «Відпустки», де зберігається інформація стосовно працівників, які знаходяться у відпустці, їх id, ім`я, прізвище, тип відпустки, id відпустки, з якого числа по яке причина та дії із редагуванням та видаленням.

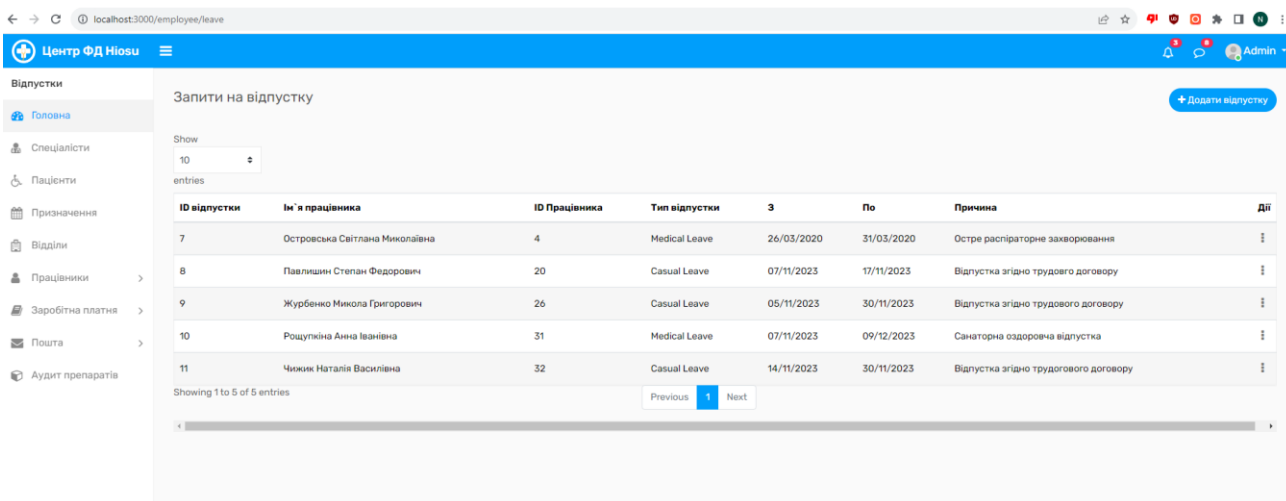


Рисунок 3.40 – Загальний вигляд сторінки відпусток

Для редагування треба натиснути кнопку редагувати. Наприклад Острівська Світлана Миколаївна.

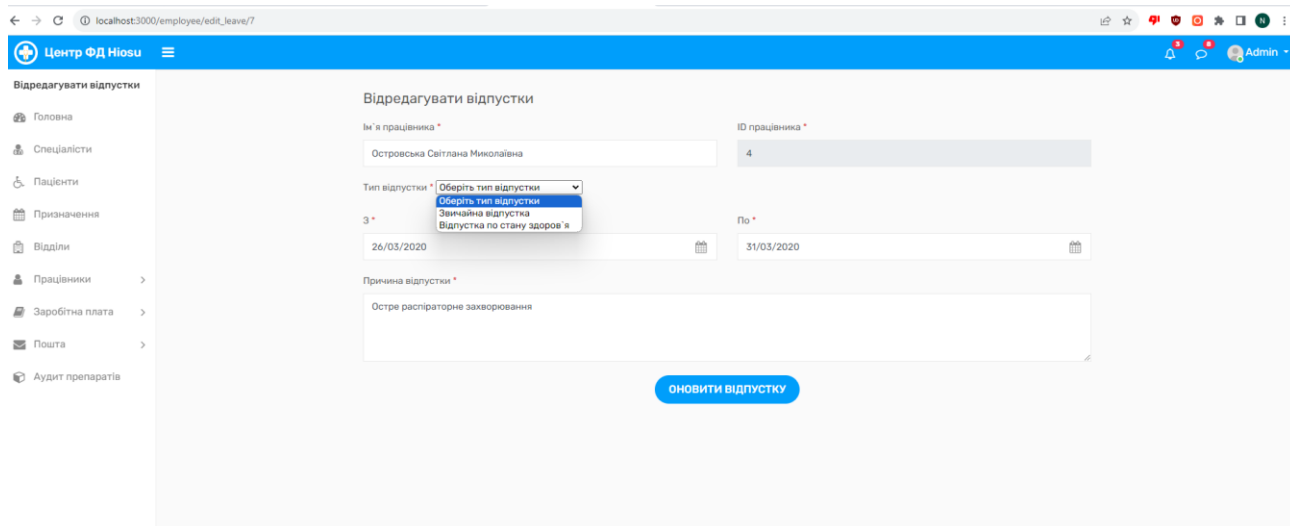


Рисунок 3.41 – Загальний вигляд сторінки редагування Острівської Світлани Миколаївни

Для того щоб додати відпустку для працівника необхідно вказати: ім`я, прізвище, ід працівника, тип відпустки, з якого по яке число, причина відпустки.

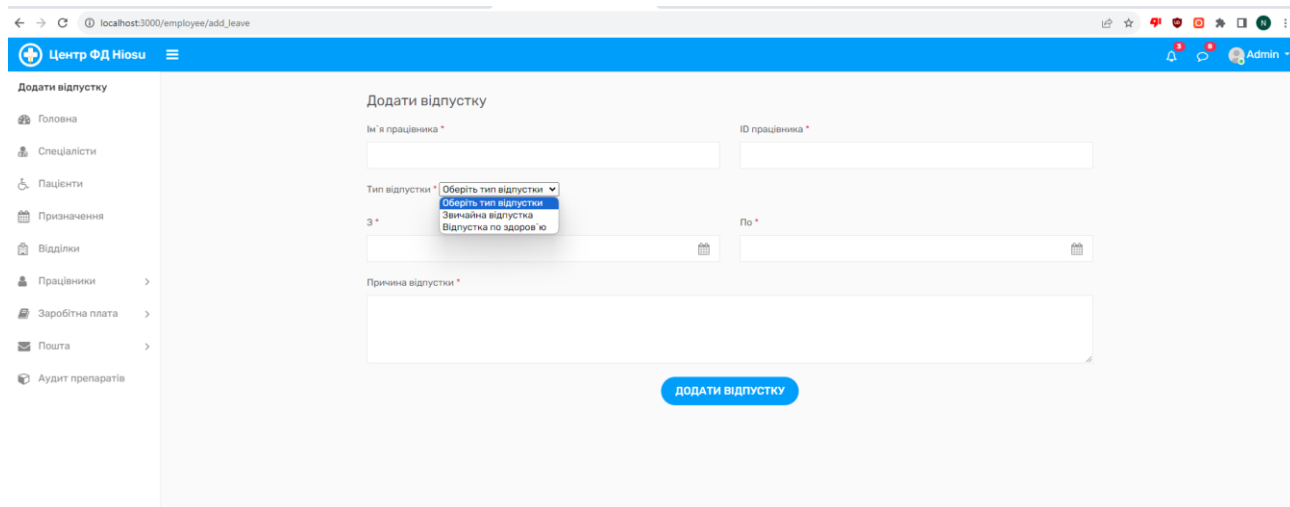


Рисунок 3.42 – Загальний вигляд сторінки додавання відпустки

Сторінка «Заробітна плата» включає в себе усю інформацію про працівників та їх заробітну плату. Тут відображається ід, ім`я, прізвище, пошта, контакти, дата прийняття, посада, заробітна плата, платіжна відомість та дії редагування та видалення.

Центр ФД Ніосу

Заробітна плата працівників

Працівники

Ім'я працівника / ID

ПОШУК

Додати працівника

ID	Ім'я працівника	Пошта	Контакти	Дата прийняття	Посада	Заробітна плата	Платіжна відомість	Дії
18	Островська Світлана Миколаївна	ostrovskasvitlana@gmail.com	+38054211524	26/03/2020	Медсестра	30000 грн	Сформувати звіт	
19	Григоренко Олександр Федорович	grigorenkooleksandr@gmail.com	+380995254875	26/03/2020	Лаборант	30000 грн	Сформувати звіт	
20	Павлишин Степан Федорович	pavlishinstepan@gmail.com	+380995254858	26/03/2020	Інженер ЕОТ	60000 грн	Сформувати звіт	
21	Остапенко Оксана Леонідівна	ostapenkooksana@gmail.com	+380542555854	15/10/2023	Підтримка	15000 грн	Сформувати звіт	
22	Вишгородський Микола Петрович	vishgorodskiykola@gmail.com	+380508588555	15/05/2015	Бухгалтер	20000 грн	Сформувати звіт	
23	Алібалава Лариса Сергіївна	alibalavalaris@gmail.com	+38099525487	15/01/2020	Медсестра	25000 грн	Сформувати звіт	
24	Стрілецька Анфіса Федорівна	anfasstriletska@gmail.com	+380995254875	05/08/2017	Підтримка	15000 грн	Сформувати звіт	
25	Корнієнко Микола Володимирович	korienkomykola@gmail.com	+380505585557	17/03/2018	Лаборант	20000 грн	Сформувати звіт	
26	Журбенко Микола Григорович	jurbenkomykola@gmail.com	+3809954855587	17/05/2023	Інженер ЕОТ	15000 грн	Сформувати звіт	
27	Квітка Ірина Леонідівна	kvitkairyna@gmail.com	+380995859885	07/03/2023	Медсестра	15000 грн	Сформувати звіт	
28	Борисюк Ієна Миколаївна	borysukivna@gmail.com	+380505455878	15/08/2021	Бухгалтер	25000 грн	Сформувати звіт	
29	Сідецька Наталія Григорівна	sidetskanalaliya@gmail.com	+38099582548	03/03/2023	Підтримка	25000 грн	Сформувати звіт	
30	Сидоренко Тамара Вікторівна	sidorenkotamara@gmail.com	+380505455858	05/05/2015	Лаборант	50000 грн	Сформувати звіт	

Рисунок 3.43 – Загальний вигляд сторінки заробітної плати

Кожен працівник має змогу в автоматичному режимі сформувати для себе розрахунковий лист із повною інформацією про всі відрахування та видатки. Розрахунковий лист має логотип функціонального центру, його назву, адресу, інформацію про працівника, інформація про відрахування та прибутки, де в останньому полі відображується інформація стосовно чистої заробітної плати.



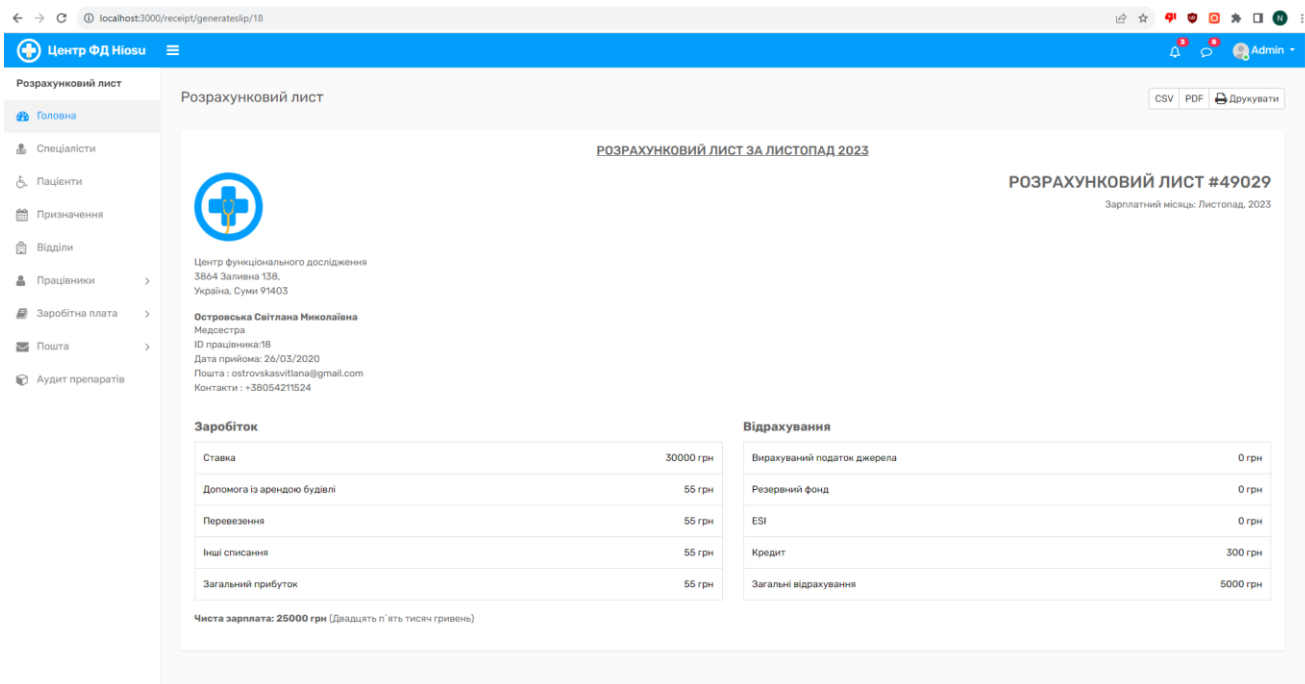


Рисунок 3.44 – Загальний вигляд сторінки із розрахунковим листом  
Островської Світлани Миколаївни

Також є можливість відправити листа та переглянути вхідні, у випадку адміністрації можлива переглядати скарги, пропозиції та похвали.

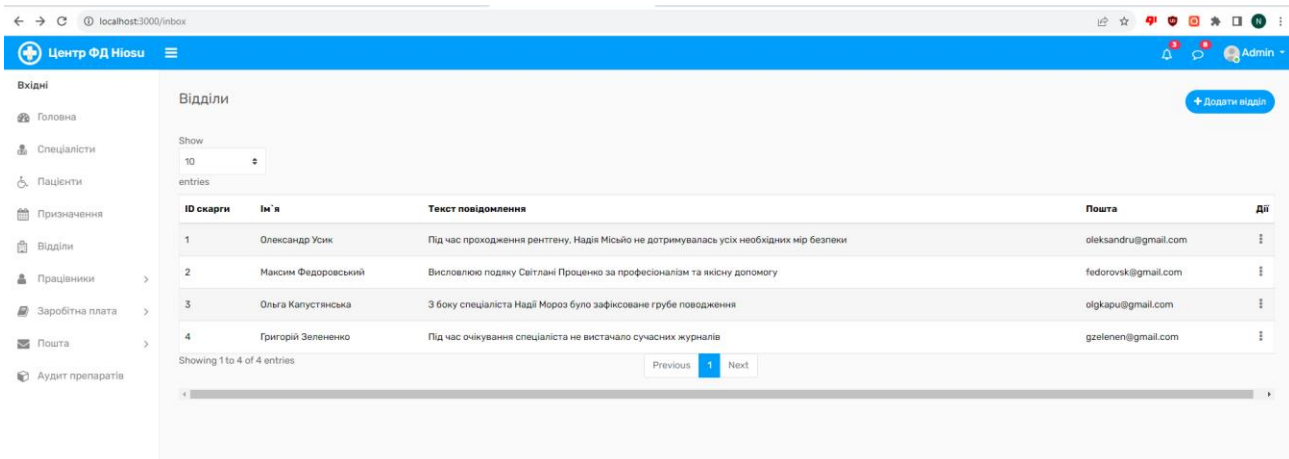


Рисунок 3.45 – Сторінка із зворотнім зв'язком клієнтів

Наступною сторінкою є «Аудит препаратів», де зберігається уся наявна інформація стосовно лікарських препаратів функціонального центру. Є ід препарата, назва, дата закупівлі, срок дії, срок закінчення, ціна, кількість та дії редагування та видалення.

ID препарата	Назва препарата	Дата закупівлі	Срок дії	Срок закінчення	Ціна	Кількість	Дії
22	Мелбек 7.5 мг	15/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Барію сульфат	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Дотавіст	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Томогексол	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Ультравіст	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Гадовіст	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Юніпак	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Томогексол	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Тріомбраст	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮
22	Тазограф	13/11/2023	5 years	14/11/2028	1000 грн	15	⋮

Рисунок 3.46 – Загальний вигляд сторінки аудиту препаратів

Для того щоб додати препарат необхідно вказати: його назву, дату закупівлі, срок дії, дата закінчення придатності, ціна, кількість.

Рисунок 3.47 – Сторінка додавання препарата

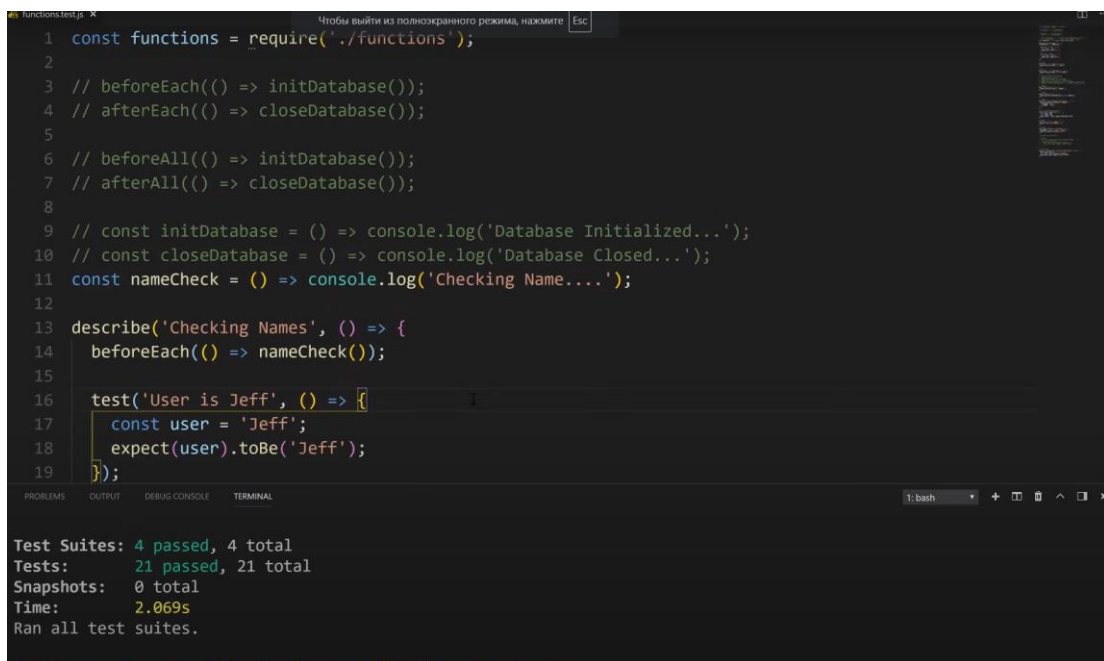
Після розробки інформаційної технології управління медичними даними було проведено ряд тестувань. Першим тестом було функціональне тестування. В результаті нього на перших етапах було виявлено функціональні баги та візуальні недоліки, які були виправлені за короткий проміжок часу. А саме, іноді кнопки не коректно відображалися в головній сітці. Також не

генерувався щомісячний звіт, де причиною помилки було оновлення XAMPP, який додавав нову версію PHP, де змінилися деякі правила побудови функцій.

Наступним кроком було перевірено зручність використання. В результаті такої перевірки було внесено деякі зміни в візуальне оформлення інформаційної технології для більш чіткої можливості сприйняття інформації користувачем. Було обрано більш спокійні та лаконічні кольори системи.

Далі інформаційну технологію протестовано на предмет сумісності із усіма розповсюдженими браузерами, виключенням став Internet Explorer, який компанія Microsoft перестала підтримувати нещодавно. В результаті перевірки на сумісність у всіх виключно браузерах інформація відображалася коректно, та не виникало ніяких проблем із функціональністю самої системи.

В ході тестування безпеки та швидкодії системи було використано Jest та написані автотести. В ході декількох підходів тестування було перевірено роботоздатність системи та її безпека.



```
1 const functions = require('./functions');
2
3 // beforeEach(() => initDatabase());
4 // afterEach(() => closeDatabase());
5
6 // beforeEach(() => initDatabase());
7 // afterEach(() => closeDatabase());
8
9 // const initDatabase = () => console.log('Database Initialized...');
10 // const closeDatabase = () => console.log('Database Closed...');
11 const nameCheck = () => console.log('Checking Name...');
12
13 describe('Checking Names', () => {
14   beforeEach(() => nameCheck());
15
16   test('User is Jeff', () => {
17     const user = 'Jeff';
18     expect(user).toBe('Jeff');
19   });
20 });
```

Test Suites: 4 passed, 4 total  
Tests: 21 passed, 21 total  
Snapshots: 0 total  
Time: 2.069s  
Ran all test suites.

Рисунок 3.73 – Перевірка за допомогою Jest запитів до бази даних

В результаті перевірки було виявлено декілька вразливостей на ранніх етапах, що дало змогу збільшити безпеку інформаційної технології за

допомогою більш розумних методів шифрування обмінюємих даних. Приклади декількох сторінок програмного кода наведені у додатку.

## ВИСНОВОК

В ході розробки магістерської роботи було створено інтегровану технологію та інформаційну систему управління медичними даними.

1. Було проаналізовано та обрано усі необхідні технології та інструмента для створення інтегрованої технології.

2. Розроблено прикладне програмне забезпечення інформаційної технології.

3. Створено інтегровану технологію управління медичними даними та інформаційну систему функціонального центра.

4. Проведено поетапне тестування з метою виявлення вразливостей та недоліків системи.

Інформаційна інтегрована технологія управління медичними даними створена універсальною та задовольнить широкий спектр потреб сучасних підприємств, які тісно пов'язані із біоінженерією та управлінням медичними даними для більш якісного адміністрування. В результаті впровадження такої системи будь-яка клініка, лікарня або функціональний центр досліджень зможе більш якісно керувати такими даними та покращувати сервіс за рахунок інформаційної технології, яка дає змогу потенційному клієнту повністю в інтерактивному вигляді ознайомитися із послугами надання та здійснити запис на прийом.

В результаті комплексного підходу тестування було виявлено та виправлено ряд недоліків та функціональних недопрацювань. Функціональність інтегрованої системи було перевірено в усіх сучасних браузерах.

Під час розробки магістерської роботи відточено навички формування стильового оформлення інформаційних та інтегрованих систем, покращено практичні вміння верстки сайтів за допомогою технології HTML та препроцесора SASS. За допомогою jQuery разом з мовою JavaScript було сформовано великий спектр інтерактивних елементів, що сильно вплинуло на

майбутні професійні навички в побудові інтегрованих систем. За допомогою фреймворка CodeIgniter та мови програмування PHP стало можливим більш поглиблено зрозуміти природу запитів до системи управління базою даних MySQL та їх безпеку під час цих запитів. Використання пакету XAMPP, до якого входить локальний сервер Apache сформувало вміння гнучко використовувати локальний простір для того щоб максимально наблизити реальні умови розміщення інтегрованої системи управління медичними даними на хотинг-сервісі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Biomedical Engineering Design // Biomedical Engineering Design. 2023.
2. Ozsahin I., Uzun B., Ozsahin D.U. Applications of Multi-Criteria Decision-Making Theories in Healthcare and Biomedical Engineering // Applications of Multi-Criteria Decision-Making Theories in Healthcare and Biomedical Engineering. 2021.
3. Salau A.O., Jain S., Sood M. Computational Intelligence and Data Sciences: Paradigms in Biomedical Engineering // Computational Intelligence and Data Sciences: Paradigms in Biomedical Engineering. 2022.
4. Fotiadis D.I., Sakellarios A.I., Potsika V.T. Multiscale Modelling in Biomedical Engineering // Multiscale Modelling in Biomedical Engineering. 2023.
5. Tokgöz E., Truden A. Total Hip Arthroplasty: Medical and Biomedical Engineering and Science Concepts // Total Hip Arthroplasty: Medical and Biomedical Engineering and Science Concepts. 2022.
6. Костова Н. І., Фалес О. Г. ПЕРСПЕКТИВИ ТА НОВАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ // Часопис цивілістики. 2019. № 32.
7. Мозгова Г., Євтушенко В., Білоконь В. ВИДИ САЙТІВ – ОСНОВНОГО ІНСТРУМЕНТУ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ // Економіка та суспільство. 2021. № 34.
8. Amornchewin R. The Development of SQL Language Skills in Data Definition and Data Manipulation Languages Using Exercises with Quizizz for Students' Learning Engagement // IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education). 2018. № 2 (2).
9. Hariadi S. Metode Mnemonic dalam Pembelajaran Menulis Aksara Jawa // ALFABETA: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya. 2021. № 1 (4).
10. Huang C. Y. Learning database through developing database web applications // International Journal of Information and Education Technology. 2019. № 4 (9).
11. Ichanska N. ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 2019. № 55 (3).

12. Queirós R. CSS Preprocessing: Tools and automation techniques // Information (Switzerland). 2018. № 1 (9).
13. Sindekar V. A., Pandey A. K. S. Comparison Between Traditional Web Design and CMS // SAMRIDDHI : A Journal of Physical Sciences, Engineering and Technology. 2021. № SUP 1 (13).
14. Tebenko O. v. ВСТАНОВЛЕННЯ І НАЛАШТУВАННЯ САЙТУ НА СИСТЕМІ SHAREPOINT // Information Technologies and Learning Tools. 1970. № 5 (19).
15. Tretiak V., Vasylechko N. АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ САЙТУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЯМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ У СФЕРІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2019. № 22 (0)
16. Zandstra M. PHP 8 Objects, Patterns, and Practice // PHP 8 Objects, Patterns, and Practice. 2021.
17. Lengstorf J., Hansen T.B., Prettyman S. PHP 8 for Absolute Beginners: Basic Website and Web Application Development // PHP 8 for Absolute Beginners: Basic Website and Web Application Development. 2022.
18. Engebret G., Sahu S.K. PHP 8 Basics // PHP 8 Basics. 2023.
19. Engebret G. PHP 8 Revealed: Use Attributes, the JIT Compiler, Union Types, and More for Web Development? // PHP 8 Revealed: Use Attributes, the JIT Compiler, Union Types, and More for Web Development? 2021.
20. M Fikri Setiadi. Tutorial Codeigniter Untuk Pemula // Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952. 2021.
21. Aji, Sopian D.P. Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Metode Waterfall // Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang. 2021. Vol. 53, № 9.
22. Sobri T. et al. Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web PadaToko Hari Ciki Batumarta Menggunakan Framework Codeigniter // Jik. 2021. Vol. 12, № 2.
23. Advanced Mathematics for Engineering Students // Advanced Mathematics for Engineering Students. 2022.



24. Alsmadi I. The NICE Cyber Security Framework // The NICE Cyber Security Framework. 2023.
25. Haas H. De. A Theory of Migration: the aspirations- capabilities framework // Comparative Migration Studies. 2021. Vol. 9, № 8.
26. Bank Negara Malaysia. Financial Technology Regulatory Sandbox Framework // Central Bank of Malaysia. 2023. № March.
27. Larsen H.G., Adu P. The Theoretical Framework in Phenomenological Research: Development and Application // The Theoretical Framework in Phenomenological Research: Development and Application. 2021.
28. Silalahi F.D. Manajemen Database MySQL (Structured Query Language) // Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik. 2022.
29. Uzayr S. bin. Mastering MySQL for the Web // Mastering MySQL for the Web. 2022.

## ДОДАТОК

## Код головної сторінки:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
user-scalable=0">
  <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon"
href="/assets/img/favicon.ico">
  <title>Центр функціональних досліджень</title>
  <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons"
rel="stylesheet">
  <link rel="stylesheet" type="text/css"
href="/assets/css/bootstrap.min.css">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/css/font-
awesome.min.css">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/css/style.css">

</head>

<body>

  <div class="main-wrapper">
    <div class="header">
      <div class="header-left">
        <a href="/home" class="logo">
           <span>Адміністративна панель</span>
        </a>
      </div>
      <a id="toggle_btn" href="javascript:void(0);"><i class="fa fa-
bars"></i></a>
      <a id="mobile_btn" class="mobile_btn float-left"
href="#sidebar"><i class="fa fa-bars"></i></a>
      <ul class="nav user-menu float-right">
        <li class="nav-item dropdown d-none d-sm-block">
          <a href="#" class="dropdown-toggle nav-link" data-
toggle="dropdown"><i class="fa fa-bell-o"></i>
          <span class="badge badge-pill bg-danger float-
right">3</span></a>
          <div class="dropdown-menu notifications">
            <div class="topnav-dropdown-header">
              <span>Повідомлення</span>
            </div>

```

```

<div class="drop-scroll">
  <ul class="notification-list">
    <li class="notification-message">
      <a href="activities.html">
        <div class="media">
          <span class="avatar">
            
          </span>
          <div class="media-body">
            <p class="noti-details"><span
class="noti-title">Григорій
                                Сковорода</span>
додав
                                нове завдання <span
class="noti-title">Запис на прийом
                                пацієнтів</span>
                                </p>
                                <p class="noti-time"><span
class="notification-time">4 хвилини
                                тому</span>
                                </p>
          </div>
        </div>
      </a>
    </li>
    <li class="notification-message">
      <a href="activities.html">
        <div class="media">
          <span class="avatar">V</span>
          <div class="media-body">
            <p class="noti-details"><span
class="noti-title">Лариса Меркют</span>
                                змінила назву завдання
                                <span class="noti-title">Сплачений запис на
                                відвідування</span></
                                p>
                                <p class="noti-time"><span
class="notification-time">6 хвилин
                                тому</span>
                                </p>
          </div>
        </div>
      </a>
    </li>
    <li class="notification-message">
      <a href="activities.html">
        <div class="media">
          <span class="avatar">L</span>
          <div class="media-body">

```

```

class="noti-title">Микола Тисон</span>
title">Дмитра Хвостуна</span> та <span
title">Катерину Мавчих</span> до проекту <span
title">Лікарський доступний модуль</span></p>
class="notification-time">8 хвилин
class="noti-details"><span
додав <span class="noti-
class="noti-
class="noti-
class="noti-time"><span
тому</span>
</p>
</div>
</div>
</a>
</li>
<li class="notification-message">
<a href="activities.html">
<div class="media">
<span class="avatar">G</span>
<div class="media-body">
class="noti-title">Роман
Вернандський</span>
завершив завдання <span
відеоконференція</spa
n></p>
class="noti-time"><span
тому</span>
</p>
</div>
</div>
</a>
</li>
<li class="notification-message">
<a href="activities.html">
<div class="media">
<span class="avatar">V</span>
<div class="media-body">
class="noti-title">Богдан
Головченко</span>
додав нове завдання <span
модуль</span>
</p>
class="noti-time"><span
2 дні тому</span>

```

```

                </p>
            </div>
        </div>
    </a>
</li>
</ul>
</div>
<div class="topnav-dropdown-footer">
    <a href="activities.html">Переглянути усі
повідомлення</a>
</div>
</div>
</li>
<li class="nav-item dropdown d-none d-sm-block">
    <a href="javascript:void(0);" id="open_msg_box"
class="hasnotifications nav-link"><i
class="fa fa-comment-o"></i> <span
class="badge badge-pill bg-danger float-
right">8</span></a>
</li>
<li class="nav-item dropdown has-arrow">
    <a href="#" class="dropdown-toggle nav-link user-link"
data-toggle="dropdown">
        <span class="user-img">
            
            <span class="status online"></span>
</span>
        <span>Admin</span>
    </a>
    <div class="dropdown-menu">
        <a class="dropdown-item" href="/home/profile">Мій
профіль</a>
        <a class="dropdown-item" href="/home/edit-
profile">Редагувати профіль</a>
        <a class="dropdown-item" href="/logout">Вийти</a>
    </div>
</li>
</ul>
<div class="dropdown mobile-user-menu float-right">
    <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
aria-expanded="false"><i
class="fa fa-ellipsis-v"></i></a>
    <div class="dropdown-menu dropdown-menu-right">
        <a class="dropdown-item" href="/home/profile">Мій
профіль</a>
        <a class="dropdown-item" href="/home/edit-profile">Edit
Profile</a>

```

```

        <a class="dropdown-item" href="/logout">Logout</a>
    </div>
</div>
</div>
<div class="sidebar" id="sidebar">
    <div class="sidebar-inner slimscroll">
        <div id="sidebar-menu" class="sidebar-menu">
            <ul>
                <li class="menu-title">Головна</li>
                <li class="active">
                    <a href="/home"><i class="fa fa-dashboard"></i>
<span>Головна</span></a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/doctors"><i class="fa fa-user-md"></i>
<span>Спеціалісти</span></a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/patients"><i class="fa fa-
wheelchair"></i> <span>Пацієнти</span></a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/appointment"><i class="fa fa-
calendar"></i> <span>Призначення</span></a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/home/departments"><i class="fa fa-
hospital-o"></i> <span>Відділи</span></a>
                </li>
                <li class="submenu">
                    <a href="#"><i class="fa fa-user"></i> <span>
Працівники </span> <span
                        class="menu-arrow"></span></a>
                    <ul style="display: none;">
                        <li><a href="/employee">Список
працівників</a></li>
                        <li><a
href="/employee/leave">Відпустки</a></li>
                    </ul>
                </li>
                <li class="submenu">
                    <a href="#"><i class="fa fa-book"></i> <span>
Заробітна плата </span> <span
                        class="menu-arrow"></span></a>
                    <ul style="display: none;">
                        <li><a href="/receipt"> Заробітня платня
працівників </a></li>

```

```

        </ul>
    </li>

    <li class="submenu">
        <a href="#"><i class="fa fa-envelope"></i> <span>
Електронна пошта</span> <span>
            class="menu-arrow"></span></a>
        <ul style="display: none;">
            <li><a href="/compose">Написати
листа</a></li>

            <li><a href="/inbox">Вхідні</a></li>

        </ul>
    </li>

    <li>
        <a href="/store"><i class="fa fa-cube"></i>
<span>Аудит препаратів</span></a>
    </li>

</ul>
</div>
</div>
</div>
<div class="page-wrapper">
    <div class="content">
        <div class="row">
            <div class="col-md-6 col-sm-6 col-lg-6 col-xl-3">
                <div class="dash-widget">
                    <span class="dash-widget-bg1"><i class="fa fa-
stethoscope" aria-hidden="true"></i></span>
                    <div class="dash-widget-info text-right">
                        <h3>
                            <%= doc %>
                        </h3>
                        <span class="widget-title1">Лікapi <i
class="fa fa-check" aria-hidden="true"></i></span>
                    </div>
                </div>
            </div>
            <div class="col-md-6 col-sm-6 col-lg-6 col-xl-3">

```

```

        <div class="dash-widget">
            <span class="dash-widget-bg2"><i class="fa fa-
user-o"></i></span>
            <div class="dash-widget-info text-right">
                <h3>
                    <%=appointment%>
                </h3>
                <span class="widget-title2">Призначення<i
class="fa fa-check"
                    aria-hidden="true"></i></span>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-lg-6 col-xl-3">
        <div class="dash-widget">
            <span class="dash-widget-bg3"><i class="fa fa-
user-md" aria-hidden="true"></i></span>
            <div class="dash-widget-info text-right">
                <h3>72</h3>
                <span class="widget-title3">Відвідано <i
class="fa fa-check"
                    aria-hidden="true"></i></span>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-6 col-sm-6 col-lg-6 col-xl-3">
        <div class="dash-widget">
            <span class="dash-widget-bg4"><i class="fa fa-
heartbeat" aria-hidden="true"></i></span>
            <div class="dash-widget-info text-right">
                <h3>618</h3>
                <span class="widget-title4">Очікують <i
class="fa fa-check"
                    aria-hidden="true"></i></span>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-12 col-md-6 col-lg-6 col-xl-6">
        <div class="card">
            <div class="card-body">
                <div class="chart-title">
                    <h4>Загальна кількість пацієнтів</h4>
                    <span class="float-right"><i class="fa
fa-caret-up" aria-hidden="true"></i> 15%
                        <br>
                        Більше, ніж минулого місяця</span>
                </div>
                <canvas id="linegraph"></canvas>
            </div>
        </div>
    </div>

```





```

                                <h5 class="time-title
p-0">Ім`я пацієнта</h5>
                                <p>
                                <%=
applist[i].patient_name%>
                                </p>
                                </td>
                                <td>
                                <h5 class="time-title
p-0">Запис до</h5>
                                <p>
                                <%=
applist[i].doctor_name%>
                                </p>
                                </td>
                                <td>
                                <h5 class="time-title
p-0">Час</h5>
                                <p>
                                <%=
applist[i].time%>
                                </p>
                                </td>
                                <td class="text-right">
                                <a
                                href="/appointment"
                                class="btn btn-
outline-primary take-btn">Перейти</a>
                                </td>
                                <% } %>
                                </tr>
                                </tbody>
                                </table>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-4">
                                <div class="card member-panel">
                                <div class="card-header bg-white">
                                <h4 class="card-title mb-0">Спеціалісти</h4>
                                </div>
                                <div class="card-body">
                                <ul class="contact-list">
                                <% for (var i=0; i < doclist.length;
i++) { %>

```

```

        <li>
            <div class="contact-cont">
                <div class="float-left user-
img m-r-10">
                    <a href="profile.html"
title="John Doe"><span class="status online"></span></a>
                </div>
                <div class="contact-info">
                    <span class="contact-name
text-ellipsis">
                        <%=
doclist[i].first_name%>
                        <%=
doclist[i].last_name%>
                    </span>
                    <span class="contact-
date">БМТХ, КМН</span>
                </div>
            </div>
        </li>
    <% } %>
</ul>
</div>
<div class="card-footer text-center bg-white">
    <a href="/doctors" class="text-
muted">Переглянути всіх спеціалістів</a>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-12 col-md-6 col-lg-8 col-xl-8">
        <div class="card">
            <div class="card-header">
                <h4 class="card-title d-inline-block">Нові
пацієнти </h4> <a href="patients.html"
                    class="btn btn-primary float-
right">Переглянути</a>
            </div>
            <div class="card-block">
                <div class="table-responsive">

```

```

<table class="table mb-0 new-patient-
table">
    <tbody>
        <tr>
            <td>
                <img width="28"
height="28" class="rounded-circle"
                .jpg" alt="">
            </td>
            <td>
                <h2>Іван Стрілець</h2>
                </td>
            <td>ivanstrilets@gmail.com</t
d>
            <td>+380505755254</td>
            <td><button class="btn btn-
primary btn-primary-one float-right">Рентген
                лігенив</button>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td>
                <img width="28"
height="28" class="rounded-circle"
                .jpg" alt="">
            </td>
            <td>
                <h2>Віталій
Мурицький</h2>
            </td>
            <td>vitaliymurytskiy@gmail.co
m</td>
            <td>+380503212544</td>
            <td><button class="btn btn-
primary btn-primary-two float-right">УЗД
                щитовидної
                залози</button>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td>
                <img width="28"
height="28" class="rounded-circle"
                .jpg" alt="">
            </td>
            <td>
                <h2>Григорій
Мишківський</h2>
            </td>
            <td>grigoriymishkivskiy@gamil
.com</td>
            <td>+380995524550</td>
            <td><button

```

```

class="btn btn-
primary btn-primary-three float-right">Сніорографія</button>
</td>
</tr>
<tr>
<td>

<h2>Марина Співак</h2>
</td>
<td>marynaspivak@gmail.com</t
d>
<td>+380665215478</td>
<td><button
class="btn btn-
primary btn-primary-four float-right">Реовазографія</button>
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-4">
<div class="hospital-barchart">
<h4 class="card-title d-inline-block">Упраління
клінікою</h4>
</div>
<div class="bar-chart">
<div class="legend">
<div class="item">
<h4>Рівень 1</h4>
</div>
<div class="item">
<h4>Рівень 2</h4>
</div>
<div class="item text-right">
<h4>Рівень 3</h4>
</div>
<div class="item text-right">
<h4>Рівень 4</h4>
</div>
</div>
<div class="chart clearfix">
<div class="item">
<div class="bar">

```

```

percent="16">
Patient</span>
    <span class="percent">16%</span>
    <div class="item-progress" data-
        <span class="title">AB
    </div>
</div>
</div>
<div class="item">
    <div class="bar">
        <span class="percent">71%</span>
        <div class="item-progress" data-
percent="71">
            <span class="title">Нові
пацієнти</span>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="item">
    <div class="bar">
        <span class="percent">82%</span>
        <div class="item-progress" data-
percent="82">
            <span class="title">Діагностичні
прийоми</span>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="item">
    <div class="bar">
        <span class="percent">67%</span>
        <div class="item-progress" data-
percent="67">
            <span
class="title">Лікування</span>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="item">
    <div class="bar">
        <span class="percent">30%</span>
        <div class="item-progress" data-
percent="30">
            <span class="title">Пройши
ФД</span>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

```



```

        <span class="avatar">Т</span>
    </div>
    <div class="list-body">
        <span class="message-author">
Лариса Меркут </span>
        <span class="message-time">12:28
</span>
        <div class="clearfix"></div>
        <span class="message-
content">Прошу надати вихідний на найближчий
                вівторок</span>
        </div>
    </div>
</a>
</li>
<li>
    <a href="chat.html">
        <div class="list-item">
            <div class="list-left">
                <span class="avatar">М</span>
            </div>
            <div class="list-body">
                <span class="message-
author">Микола Літорус</span>
                <span class="message-time">12:28
</span>
                <div class="clearfix"></div>
                <span class="message-
content">20.12.2023 відбудеться нарада</span>
                </div>
            </div>
        </a>
    </li>
<li>
    <a href="chat.html">
        <div class="list-item">
            <div class="list-left">
                <span class="avatar">С</span>
            </div>
            <div class="list-body">
                <span class="message-author">
Катерина Шишкарівська </span>
                <span class="message-time">12:28
</span>
                <div class="clearfix"></div>
                <span class="message-
content">Завтність буде наступного тижня</span>
                </div>
            </div>
        </a>

```



```

</li>
<li>
  <a href="chat.html">
    <div class="list-item">
      <div class="list-left">
        <span class="avatar">D</span>
      </div>
      <div class="list-body">
        <span class="message-author">
          Дмитро Дубина </span>
          <span class="message-time">12:28
        </span>
        <div class="clearfix"></div>
        <span class="message-content">He
          працює УЗД в 215 кабінеті</span>
      </div>
    </div>
  </a>
</li>
<li>
  <a href="chat.html">
    <div class="list-item">
      <div class="list-left">
        <span class="avatar">B</span>
      </div>
      <div class="list-body">
        <span class="message-author">
          Борис Горпинченко </span>
          <span class="message-time">12:28
        </span>
        <div class="clearfix"></div>
        <span class="message-
          content">Необхідне обслуговування лазерного
          скальпеля</span>
      </div>
    </div>
  </a>
</li>
<li>
  <a href="chat.html">
    <div class="list-item">
      <div class="list-left">
        <span class="avatar">R</span>
      </div>
      <div class="list-body">
        <span class="message-author">
          Роман Вернандський </span>
          <span class="message-time">12:28
        </span>
        <div class="clearfix"></div>

```

```

                                <span class="message-
content">Технічні спеціалісти прибудуть через 5
                                годин</span>
                                </div>
                                </div>
                                </a>
</li>
<li>
    <a href="chat.html">
        <div class="list-item">
            <div class="list-left">
                <span class="avatar">C</span>
            </div>
            <div class="list-body">
                <span class="message-author">
Клавдія Вишгородська </span>
                <span class="message-time">12:28
</span>
                <div class="clearfix"></div>
                <span class="message-content">У
315 кабінеті усі апарати УЗД пройшли
                                перевірку</span>
                                </div>
                                </div>
                                </a>
</li>
<li>
    <a href="chat.html">
        <div class="list-item">
            <div class="list-left">
                <span class="avatar">M</span>
            </div>
            <div class="list-body">
                <span class="message-
author">Марина Островська</span>
                <span class="message-time">12:28
</span>
                <div class="clearfix"></div>
                <span class="message-content">317
кабінет відремонтовано рентгенівський
                                апарат BT-50</span>
                                </div>
                                </div>
                                </a>
</li>
<li>
    <a href="chat.html">
        <div class="list-item">
            <div class="list-left">
                <span class="avatar">J</span>

```

```

</div>
<div class="list-body">
  <span class="message-author">Irop
Валор</span>
  <span class="message-time">12:28
</span>
  <div class="clearfix"></div>
  <span class="message-
content">Прошу підвищити заробітню плату на 5000
    гривень</span>
  </div>
</div>
</a>
</li>
<li>
  <a href="chat.html">
    <div class="list-item">
      <div class="list-left">
        <span class="avatar">L</span>
      </div>
      <div class="list-body">
        <span class="message-
author">Леонід Степаненко</span>
        <span class="message-time">12:28
</span>
        <div class="clearfix"></div>
        <span class="message-
content">Скоро прибуде новий інвентар для
          реонцефалографії</span>
        </div>
      </div>
    </a>
  </li>
  <li>
    <a href="chat.html">
      <div class="list-item">
        <div class="list-left">
          <span class="avatar">T</span>
        </div>
        <div class="list-body">
          <span class="message-
author">Тарас Виновий</span>
          <span class="message-time">12:28
</span>
          <div class="clearfix"></div>
          <span class="message-
content">Електрокардіограф Dt-514 не пройшов
            перевірку</span>
          </div>
        </div>
      </a>
    </li>
  </li>

```

```

                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
    <div class="topnav-dropdown-footer">
        <a href="chat.html">Переглянути усі повідомлення</a>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="sidebar-overlay" data-ref=""></div>
<script src="/assets/js/jquery-3.2.1.min.js"></script>
<script src="/assets/js/popper.min.js"></script>
<script src="/assets/js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="/assets/js/jquery.slimscroll.js"></script>
<script src="/assets/js/Chart.bundle.js"></script>
<script src="/assets/js/chart.js"></script>
<script src="/assets/js/app.js"></script>

</body>

</html>

```

### Код сторінки з працівниками:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
user-scalable=0">
    <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon"
href="/assets/img/favicon.ico">
    <title>Центр фізіологічного дослідження</title>
    <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons"
rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" type="text/css"
href="/assets/css/bootstrap.min.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/css/font-
awesome.min.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/css/style.css">

</head>

<body>

```

```

<div class="main-wrapper">
  <div class="header">
    <div class="header-left">
      <a href="/home" class="logo">
         <span>Центр ФД Hiosu</span>
      </a>
    </div>
    <a id="toggle_btn" href="javascript:void(0);"><i class="fa fa-
bars"></i></a>
    <a id="mobile_btn" class="mobile_btn float-left"
href="#sidebar"><i class="fa fa-bars"></i></a>
    <ul class="nav user-menu float-right">
      <li class="nav-item dropdown d-none d-sm-block">
        <a href="#" class="dropdown-toggle nav-link" data-
toggle="dropdown"><i class="fa fa-bell-o"></i>
          <span class="badge badge-pill bg-danger float-
right">3</span></a>
        <div class="dropdown-menu notifications">
          <div class="topnav-dropdown-header">
            <span>Notifications</span>
          </div>
          <div class="drop-scroll">
            <ul class="notification-list">
              <li class="notification-message">
                <a href="activities.html">
                  <div class="media">
                    <span class="avatar">
                      
                    </span>
                    <div class="media-body">
                      <p class="noti-details"><span
class="noti-title">John Doe</span> added
                        new task <span
class="noti-title">Patient appointment booking</span>
                      </p>
                      <p class="noti-time"><span
class="notification-time">4 mins ago</span>
                    </p>
                  </div>
                </li>
              <li class="notification-message">
                <a href="activities.html">
                  <div class="media">
                    <span class="avatar">V</span>

```

```

class="noti-title">Tarah Shropshire</span>
<span class="noti-title">Appointment booking
gateway</span></p>
class="notification-time">6 mins ago</span>
</p>
</div>
</a>
</li>
<li class="notification-message">
  <a href="activities.html">
    <div class="media">
      <span class="avatar">L</span>
      <div class="media-body">
        <p class="noti-details"><span
class="noti-title">Misty Tison</span>
          added <span class="noti-
title">Domenic Houston</span> and <span
title">Claire Mapes</span> to project <span
title">Doctor available module</span></p>
class="notification-time">8 mins ago</span>
        </p>
      </div>
    </div>
  </a>
</li>
<li class="notification-message">
  <a href="activities.html">
    <div class="media">
      <span class="avatar">G</span>
      <div class="media-body">
        <p class="noti-details"><span
class="noti-title">Rolland Webber</span>
          completed task <span
class="noti-title">Patient and Doctor video
          conferencing</span></
p>
class="notification-time">12 mins ago</span>
        </p>
      </div>
    </div>
  </a>
</li>
</div>

```

```

        </a>
    </li>
    <li class="notification-message">
        <a href="activities.html">
            <div class="media">
                <span class="avatar">V</span>
                <div class="media-body">
                    <p class="noti-details"><span
class="noti-title">Bernardo Galaviz</span>
                        added new task <span
class="noti-title">Private chat module</span>
                    </p>
                    <p class="noti-time"><span
class="notification-time">2 days ago</span>
                    </p>
                </div>
            </div>
        </a>
    </li>
</ul>
</div>
<div class="topnav-dropdown-footer">
    <a href="activities.html">View all
Notifications</a>
</div>
</div>
</li>
<li class="nav-item dropdown d-none d-sm-block">
    <a href="javascript:void(0);" id="open_msg_box"
class="hasnotifications nav-link"><i
        class="fa fa-comment-o"></i> <span
        class="badge badge-pill bg-danger float-
right">8</span></a>
    </li>
    <li class="nav-item dropdown has-arrow">
        <a href="#" class="dropdown-toggle nav-link user-link"
data-toggle="dropdown">
            <span class="user-img">
                
                <span class="status online"></span>
            </span>
            <span>Admin</span>
        </a>
        <div class="dropdown-menu">
            <a class="dropdown-item" href="/home/profile">My
Profile</a>
            <a class="dropdown-item" href="/home/edit-
profile">Edit Profile</a>

```





```

                <li><a href="/employee">Список
працівників</a></li>
                <li><a
href="/employee/leave">Відпустки</a></li>
            </ul>
        </li>

        <li class="submenu">
            <a href="#"><i class="fa fa-book"></i> <span>
Заробітна плата </span> <span
                class="menu-arrow"></span></a>
            <ul style="display: none;">
                <li><a href="/receipt"> Заробітна плата
працівників </a></li>

            </ul>
        </li>

        <li class="submenu">
            <a href="#"><i class="fa fa-envelope"></i> <span>
Пошта</span> <span
                class="menu-arrow"></span></a>
            <ul style="display: none;">
                <li><a href="/compose">Відправити
листа</a></li>

                <li><a href="/inbox">Вхідні</a></li>

            </ul>
        </li>

        <li>
            <a href="/store"><i class="fa fa-cube"></i>
<span>Аудит препаратів</span></a>
        </li>
    </ul>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="page-wrapper">
    <div class="content">

```

```

<div class="row">
  <div class="col-sm-4 col-3">
    <h4 class="page-title">Працівники</h4>
  </div>
  <div class="col-sm-8 col-9 text-right m-b-20">
    <a href="/employee/add" class="btn btn-primary float-
right btn-rounded"><i
                                class="fa fa-plus"></i> Додати працівника</a>
  </div>
</div>
<form action="" method="POST">
  <div class="row filter-row">

    <div class="col-sm-6 col-md-3">
      <div class="form-group form-focus">
        <label class="focus-label">Ім`я працівника /
ID </label>
        <input type="text" class="form-control
floating" name="search">
      </div>
    </div>

    <div class="col-sm-6 col-md-3">
      <button formaction="/employee/search" class="btn
btn-success btn-block">Пошук</button>
    </div>
  </div>
</form>

<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <div class="table-responsive">
      <table class="table table-striped custom-table">
        <thead>
          <tr>
            <th style="min-width:100px;">ID</th>
            <th>Ім`я працівника</th>
            <th>Пошта</th>
            <th>Телефон</th>
            <th style="min-width: 110px;">Дата
прийняття</th>
            <th>Посада</th>
            <th class="text-right">Дії</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <% for (var i=0; i < employee.length;
i++){ %>

```

```

<tr>
  <td>
    <%= employee[i].id %>
  </td>
  <td>
    <%= employee[i].name %>
  </td>
  <td>
    <%= employee[i].email %>
  </td>
  <td>
    <%= employee[i].contact %>
  </td>
  <td>
    <%= employee[i].join_date %>
  </td>
  <td>
    <%= employee[i].role %>
  </td>
  <td class="text-right">
    <div class="dropdown
dropdown-action">
    <a href="#"
class="action-icon dropdown-toggle"
toggle="dropdown" aria-expanded="false"><i
class="fa fa-
ellipsis-v"></i></a>
    <div class="dropdown-menu
dropdown-menu-right">
      <a class="dropdown-
item"
href="/employee/e
dit_employee/<%= employee[i].id %>"><i
class="fa fa-
pencil m-r-5"></i> Редагувати</a>
      <a class="dropdown-
item"
href="/employee/d
elete_employee/<%= employee[i].id %>"><i
class="fa fa-
trash-o m-r-5"></i> Видалити</a>
    </div>
  </div>
</td>
<% } %>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>

```

### Скрипт авторизації:

```

var express = require('express');
var home = require('./home');
var mysql = require('mysql');
var session = require('express-session');
var router = express.Router();
var bodyParser = require('body-parser');
var db = require.main.require('./models/db_controller');
var/sweetalert = require('sweetalert2');
const { check, validationResult } = require('express-validator');

router.get('/', function (req, res) {

    res.render('login.ejs');
});

var con = mysql.createConnection({

    host: 'localhost',
    user: 'root',
    password: '',
    database: 'hospital_management'
});

router.use(session({

    secret: 'secret',
    resave: true,
    saveUninitialized: true

}));

router.use(bodyParser.urlencoded({ extended: true }));
router.use(bodyParser.json());

router.post('/', [

    check('username').notEmpty().withMessage("Username is reequred"),
    check('password').notEmpty().withMessage("Password is reequred")

], function (request, response) {

    const errors = validationResult(request);

```

```

if (!errors.isEmpty()) {
    return response.status(422).json({ errors: errors.array() });
}

var username = request.body.username;
var password = request.body.password;

if (username && password) {
    con.query('select * from users where username = ? and password = ?',
[username, password], function (error, results, fields) {
        if (results.length > 0) {

            request.session.loggedin = true;
            request.session.username = username;
            response.cookie('username', username);
            var status = results[0].email_status;
            if (status == "not_verified") {
                response.send("please verify your email");
            }
            else {
                sweetalert.fire('logged In!');
                response.redirect('/home');
            }

        } else {
            response.send('Incorrect username / password');
        }
        response.end();
    });
} else {
    response.send('please enter user name and password');
    response.end();
}

});

module.exports = router;

```

### Скрипт формування працівників:

```

var express = require('express');
var router = express.Router();
var bodyParser = require('body-parser');
var db = require.main.require ('./models/db_controller');
const { check, validationResult } = require('express-validator');

module.exports = router;

```

```
router.get('*', function(req, res, next){
  if(req.cookies['username'] == null){
    res.redirect('/login');
  }else{
    next();
  }
});

router.get('/', function(req, res) {
  db.getAllEmployee(function(err, result) {
    res.render('employee.ejs', {employee : result});

  });

});

router.get('/add', function(req, res) {
  res.render('add_employee.ejs');
});

router.post('/add', function(req, res) {
  var name = req.body.name;
  var email = req.body.email;
  var contact = req.body.contact;
  var join_date = req.body.date;
  var role = req.body.role;
  var salary = req.body.salary;

  db.add_employee(name, email, contact, join_date, role, salary, function(err, result) {
    console.log('employee inserted!!');
    res.redirect('/employee');
  });

});

router.get('/leave', function(req, res) {
  db.getAllLeave(function(err, result) {

    res.render('leave.ejs', {user : result});
  });
});

router.get('/add_leave', function(req, res) {
  res.render('add_leave.ejs');
});

router.get('/edit_leave/:id', function(req, res) {
```

```

    var id = req.params.id;
    db.getleavebyid(id, function(err, result) {
        res.render('edit_leave.ejs', {user: result});
    });
});

router.post('/edit_leave/:id', function(req, res) {
    var id = req.params.id;
    db.edit_leave(id, req.body.name, req.body.leave_type, req.body.from, req.body
.to, req.body.reason, function(err, result) {
        res.redirect('/employee/leave');
    });
});

router.get('/delete_leave/:id', function(req, res) {
    var id = req.params.id;
    db.getleavebyid(id, function(err, result) {

        res.render('delete_leave.ejs' , {user : result});
    });
});

router.post('/delete_leave/:id', function(req, res) {
    var id = req.params.id;

    db.deleteleave(id, function(err, result) {
        res.redirect('/employee/leave');
    });

});

router.get('/edit_employee/:id', function(req, res) {
    var id = req.params.id;
    db.getEmpbyId(id, function(err, result) {

        res.render('edit_employee.ejs' , {list : result});
    });
});

router.post('/edit_employee/:id', function(req, res) {
    var id = req.params.id;
    db.editEmp(id, req.body.name, req.body.email, req.body.contact, req.body.date
, req.body.role, function(err, result) {
        res.redirect('/employee');
    });
});

```

```

});

router.get('/delete_employee/:id', function(req, res) {
  var id = req.params.id;
  db.getEmpbyId(id, function(err, result) {

    res.render('delete_employee.ejs' ,{list : result});
  });
});

router.post('/delete_employee/:id', function(req, res) {
  var id = req.params.id;

  db.deleteEmp(id, function(err, result) {
    res.redirect('/employee');
  });
});

router.post('/search', function(req, res) {
  var key = req.body.search;
  db.searchEmp(key, function(err, result) {
    console.log(result);

    res.render('employee.ejs', {employee : result});
  });
});

router.post('/add_leave', [
  check('name').notEmpty(),
  check('id').notEmpty(),
  check('leave_type').notEmpty(),
  check('from').notEmpty().withMessage('select a date'),
  check('to').notEmpty().withMessage('select a date'),
  check('reason').notEmpty().withMessage('Specify Reason')
], function(req, res) {

  const errors = validationResult(req);
  if (!errors.isEmpty()) {
    return res.status(422).json({ errors: errors.array() });
  }

  db.add_leave(req.body.name, req.body.id, req.body.leave_type, req.body.from,
req.body.to, req.body.reason, function(err, result) {
    res.redirect('/employee/leave');
  });
});

```