

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської підготовки

Кафедра Автоматизованих систем  
моніторингу навколишнього середовища

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: Розробка інформаційної системи переліку діючих лікарів

Виконав студент 4 курсу групи МКМ-19 спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Богданов Стефан Сергійович

Керівник к.техн.н., доц. Перелигін Б.В.

Консультант \_\_\_\_\_

Рецензент к.геогр.н., доцент Лужбін  
Анатолій Михайлович

Одеса 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської підготовки

Кафедра Автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища


Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АСМНС

 Перелигін Б.В.

"26" жовтня 2020 року

**З А В Д А Н Н Я**  
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

БОГДАНОВ СТЕФАН СЕРГІЙОВИЧ

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка інформаційної системи переліку діючих лікарів

керівник роботи: Перелигін Борис Вікторович, к.т.н., доцент,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджений наказом вищого навчального закладу від „16” жовтня 2020 року № 194-с

2. Строк подання студентом роботи: 10. 12. 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи:

на основі використання існуючих програмних засобів складання інформаційних систем реалізувати систему переліку діючих лікарів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Аналіз систем-аналогів

2. Аналіз характеристик обраних програмних засобів

3. Проектування системи

5. Перелік графічного матеріалу:

1. Презентація роботи

## 6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: „26” жовтня 2020 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Одержання завдання на виконання магістерської роботи	26.10.2020	90	відм
2	Пошук та підбір літератури та інших джерел інформації	02.11.2020	90	відм
3	Проведення аналізу предметної області і написання першого розділу пояснювальної записки до магістерської роботи	09.11.2020	90	відм
4	Проведення аналізу предметної області і написання другого розділу пояснювальної записки до магістерської роботи	15.11.2020	90	відм
5	Рубіжна атестація	16-21.11.2020	90	відм
6	Проведення аналізу предметної області і написання третього розділу пояснювальної записки до магістерської роботи	30.11.2020	90	відм
7	Виготовлення презентації	02.12.2020	90	відм
8	Друкування пояснювальної записки	03.12.2020		
9	Одержання висновку керівника магістерської роботи	04.12.2020	90	відм
10	Проходження нормативного контролю	04.12.2020	90	відм
11	Перевірка на оригінальність тексту	05.12.2020	90	відм
12	Переплетіння пояснювальної записки	07.12.2020	90	відм
13	Здача роботи на кафедру та одержання висновку кафедри про допуск магістерської роботи до захисту	08.12.2020	90	відм
14	Одержання рецензії	09.12.2020	90	відм
15	Здача готової магістерської роботи і документів секретарю АК	10.12.2020	90	відм
	<b>Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)</b>		90	відм

Студент

  
 (підпис)

Богданов С.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

  
 (підпис)

Перелигін Б.В.

(прізвище та ініціали)

## **АННОТАЦІЯ**

Кваліфікаційна магістерська робота: 66 с., 25 рис., 4 табл., 25 джерел.

**ІНТЕРНЕТ-РЕСУРС, САЙТ, ПРОГРАМНИЙ КОД, ТАБЛИЦІ, БАЗА ДАНИХ, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ.**

Мета роботи – створення інтернет-ресурсу листу діючих докторів Doctor List.

Об'єкт роботи – інтернет-ресурс Doctor List.

Метод дослідження – створення скриптів у середовищі розробки програмного коду Doctor List.

Перший розділ присвячений аналізу систем аналогів. У ньому описані аналогічні веб-ресурси листу лікарів України, описані їх переваги та недоліки.

Другий розділ присвячений вибору програмних засобів, опису та порівнянню мов програмування, а також особливостям середовища розробки програмного коду.

Третій розділ присвячений розробці інтернет-ресурсу Doctor List. У ньому описуються етапи створення бази даних, написанню коду ресурса, опис скриптів.

В результаті проведеної роботи були написані головна сторінка та сторінка реєстрації, завдяки створеним скриптам, була дана можливість проводити реєстрацію нових користувачів, та зберігання інформацію про них у базу даних з 6 таблиць. Була проведена оптимізація скриптів, а також були усунені програмні помилки.

Об'єкт розробки буде розвиватися шляхом додавання нового функціоналу, сторінок та поповнення списку діючих лікарів.

## **ABSTRACT**

Qualifying master's thesis: 66 pages, 25 figures, 4 tables, 25 sources.

INTERNET RESOURCE, WEBSITE, SOFTWARE CODE, TABLES, DATABASE, PROGRAMMING LANGUAGE.

The purpose of the work is to create an Internet resource of the letter of current doctors Doctor List.

The object of work is the Internet resource Doctor List.

The research method is to create scripts in the Doctor List software development environment.

The first section is devoted to the analysis of analog systems. It describes similar web resources of the letter of doctors of Ukraine, describes their advantages and disadvantages.

The second section is devoted to the choice of software, description and comparison of programming languages, as well as the features of the software code development environment.

The third section is devoted to the development of the Internet resource Doctor List. It describes the stages of creating a database, writing resource code, description of scripts.

As a result of the work, the main page and the registration page were written, thanks to the created scripts, it was possible to register new users and store information about them in a database of 6 tables. The scripts were optimized and software bugs were fixed.

The object of development will be developed by adding new functionality, pages and adding to the list of current doctors.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>1 АНАЛІЗ СИСТЕМ-АНАЛОГІВ</b> .....	11
1.1 Аналіз web-ресурсу «medcentre.com.ua».....	11
1.2 Аналіз web-ресурсу «Сімейний лікар».....	14
1.3 Аналіз web-ресурсу «doc.ua».....	16
1.4 Постановка задачі.....	18
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ</b> .....	20
2.1 Обґрунтування вибору мови розмітки HTML.....	20
2.2 Обґрунтування вибору каскадної таблиці стилей CSS.....	22
2.3 Обґрунтування вибору скриптової мови PHP.....	25
2.4 Обґрунтування вибору графічного редактора AdobePhotoshop.....	26
2.5 Обґрунтування вибору текстового редактора SublimeText.....	31
2.6 Обґрунтування вибору СУБД MySQL.....	33
2.7 Обґрунтування вибору серверу застосувань DENWER.....	35
2.8 Обґрунтування вибору веб-інтерфейсу phpMyAdmin.....	36
2.9 Обґрунтування вибору OpenServer.....	36
2.10 Обґрунтування вибору триярусної архітектури.....	38
<b>3 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ</b> .....	43
3.1 Побудова функціональних діаграм.....	43
3.2 Проектування бази даних.....	48
3.3 Проектування структури сайту.....	52
<b>4 РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ</b> .....	54
4.1 Реалізація сторінок мовою розмітки HTML.....	54
4.3 Реалізація об'єднання бази даних та сайту мовою PHP.....	60
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	63
<b>ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ</b> .....	64

## ВСТУП

Україна, за різними даними, відчуває дефіцит медичних кадрів - не вистачає понад сорок тисяч лікарів і близько ста тисяч медичних сестер. Поки програми, яка могла б поліпшити кадрову ситуацію в сфері медичної допомоги, немає.

Дефіцит кадрів в українських установах охорони здоров'я стає причиною величезного навантаження, яке лягає на лікарів, які змушені працювати за двох, а то й за трьох. На їхні плечі лягає непосильний тягар. Страждають від цього, звичайно, і пацієнти, яким не приділяється достатня кількість часу. Це впливає на ставлення громадян країни до медпрацівників. Вони відкладають візит до лікаря, боючись отримати некваліфікаційну допомогу.

Якщо в столиці України і в містах-мільйонниках людям доступно якісне медичне обслуговування, на периферії і в селах справи зовсім плачевні. Лікарів немає. Як і немає у багатьох жителів глибинки можливості дістатися до обласних центрів і оплатити лікування і проживання.

У доповіді ВООЗ «Універсальна істина: без трудових ресурсів немає здоров'я» ( «A Universal Truth: No health without a workforce»), опублікованому в листопаді 2013 року, визначено ряд основних причин виникнення даної проблеми. Це старіння і вихід на пенсію медпрацівників, їх перехід на більш високооплачувану роботу, після чого їх посади довго залишаються вакантними. У той же час недостатня кількість молоді бажає присвятити своє життя медицині.

Підвищення кадрового попиту в секторі охорони здоров'я обумовлено також збільшенням кількості населення в світі, в зв'язку з чим підвищується ризик розвитку неінфекційних захворювань (раку, патології серцево-судинної системи і т.д.). Внутрішнє та міжнародне міграція працівників охорони здоров'я також посилює дисбаланс між регіонами.

Під час Третього глобального форуму з кадрових ресурсів охорони здоров'я, який проходив з 10 по 13 листопада 2013 року в Ресіфі (Бразилія) країнам були висунуті рекомендаційні дії для усунення браку медичного персоналу:

- розробка політики з розвитку кадрових ресурсів у довгостроковій перспективі;
- збір даних, створення і підтримка баз даних в сфері кадрових ресурсів охорони здоров'я;
- максимальне посилення ролі як фахівців, так і окремих медичних співтовариств в забезпеченні доступності первинної медико-санітарної допомоги;
- для країн з найбільш гострою нестачею кадрів - утримання працівників охорони здоров'я і більш рівномірний їх географічний розподіл;
- забезпечення механізмів, що дозволяють фахівцям охорони здоров'я впливати на розробку, а також здійснення політики і стратегій досягнення загального охоплення медико-санітарними послугами.

За статистикою, на сьогоднішній день на 10 тисяч людей припадає 14 тисяч лікарів, 29 тисяч медсестер і акушерів. Дана статистика коливається в залежності від регіону. Так, наприклад, в Австралії на 10 тисяч населення припадає 38,5 лікарів, в країнах Європи - 33,3, в США - 24,2, на Кубі - 67,2, в Бразилії - 17,6, в країнах Південно-Східної Азії - 5,5. Найнижча забезпеченість лікарями в Африці - на 10 тис. Населення припадає всього лише 2,5 лікаря.

За статистикою МОЗ України, в країні цей показник становить 27,3 лікаря на 10 тисяч населення, що є значно менше, ніж в більшості країн Європи, і навіть серед країн пострадянського простору. Співвідношення кількості середнього медичного персоналу та лікарів в Україні становить 2: 1, в той час оптимальним є 4: 1.



В останні роки в сфері охорони здоров'я кадрова ситуація істотно не змінилася: кількість медиків в 2012 р склало 1022,2 тис. Осіб у порівнянні з 1063,6 тис. В 2008 р (зменшення в рамках демографічних тенденцій країни), при цьому в Україні не вистачає 46,9 тис. лікарів і 65 тис. медсестер. Укомплектованість штатних лікарських посад, за даними Реєстру медичних, фармацевтичних та науково-педагогічних працівників системи МОЗ України, становить 82,5%. Сьогодні в сфері охорони здоров'я працюють майже 50 тис. Лікарів пенсійного віку. Протягом останніх 5 років питома вага таких збільшився з 22,9% до 24,7%.

Профільне міністерство поставило перед собою завдання в найближчі роки досягти оптимального співвідношення середній медичний персонал / лікарі, а також середньоєвропейського рівня забезпеченості лікарями - 33,3 на 10 тис. Населення.

Також через пандемію коронавірусу з'явилися нові проблеми, які включають в себе завантаженість лікарень, небезпека перебування у великій групі людей, недолік медичного персоналу для заражених невідомою формою вірусу.

Завантаженість ліжок в опорних лікарнях першої хвилі для пацієнтів з коронавірусної інфекцією в Україні станом на 31 жовтня складає 67,2%.

Про це свідчать дані, оприлюднені Міністерством охорони здоров'я України.

У жодній з областей показник не складає необхідні для ослаблення карантину 50%.

Найвищий показник завантаженості ліжок в лікарнях в Одеській області - 87,3%, у Житомирській - 85,9% і Полтавській областях - 85,4%.

Найменш завантажені лікарні в Тернопільській області - 54,9% зайнятих ліжок, а також в Миколаївській і Херсонській областях - по 55,6%.

Показник захворюваності COVID-19 в середньому по Україні становить 246,4 за 14 днів на 100 тисяч населення при нормі 40. Найвищі показники захворюваності фіксують в Чернівецькій (467,7) Хмельницькій

(419,3) та Тернопільській областях (338,7) . Найнижчі - у Кіровоградській (107,9), Вінницькій (137) та Дніпропетровській (137,5).

У Києві завантаженість ліжок в лікарнях становить 69,3%, показник захворюваності - 254,3.

Ціллю дипломної роботи є розробка інтернет-ресурсу «Doctor List», мета якого є допомога громадянам у пошуку кваліфікованих медичних працівників.

Актуальність даної теми обумовлюється тим, що штат кваліфікованих медпрацівників знижується і отримати кваліфіковану медичну допомогу з кожним роком все важче. Інтернет-ресурс «Doctor List» повинен полегшати задачу.

## 1 АНАЛІЗ СИСТЕМ-АНАЛОГІВ

В якості систем-аналогів у даному розділі розглянемо такі web-ресурси: «medcentre.com.ua», «Сімейний лікар», «doc.ua».

Дані web-сайти надають перелік діючих лікарів України.

### 1.1 Аналіз web-ресурсу «medcentre.com.ua»

Медичний портал «Medcentre» - інформаційний довідник лікарських препаратів, база лікарів, клінік і аптек[1]<sup>1)</sup>.

На рис. 1.1 представлена головна сторінка сайту.

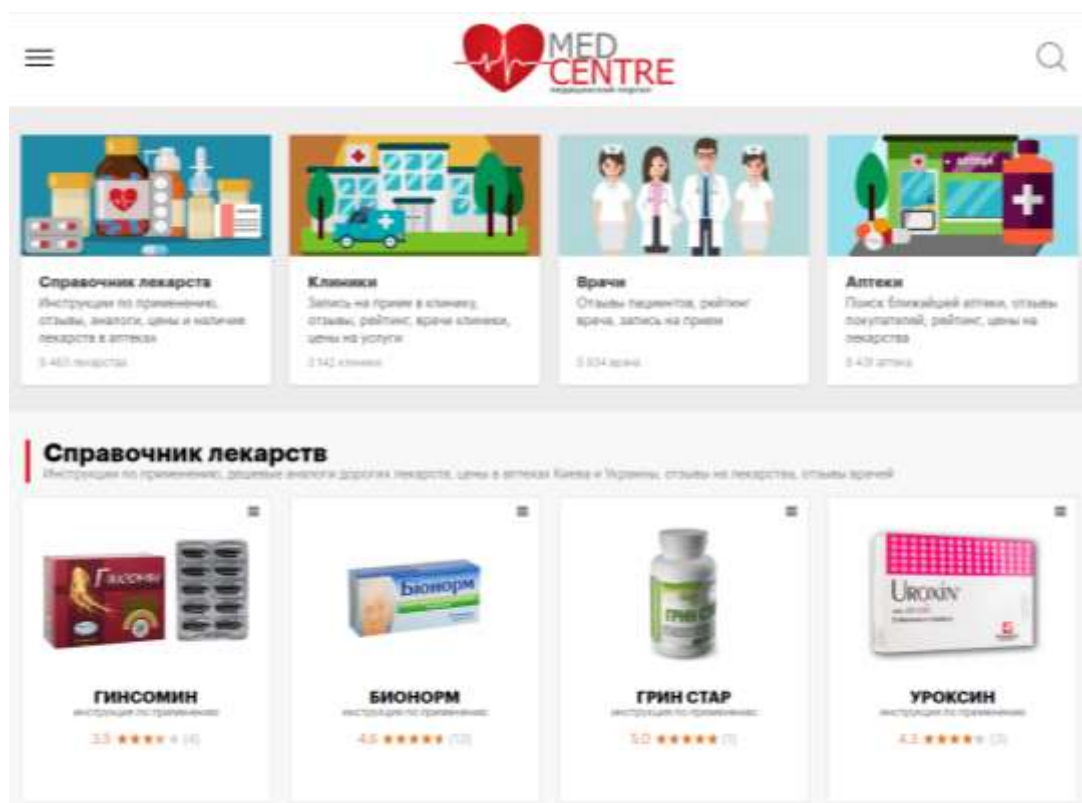


Рисунок 1.1– Головна сторінка ресурсу «medcentre.com.ua»

Сайт представляє з себе інформаційний довідник.

<sup>1)</sup>[1]Сайт medcentre.com.ua. URL: <https://www.medcentre.com.ua/>. (дата звернення 02.04.2020)

Даний ресурс оснащений пошуковим рядком, за допомогою якого можна швидко знайти необхідну інформацію.

Розділи порталу:

Довідник лікарських препаратів - інструкції із застосування, відгуки користувачів і лікарів, ціни в аптеках, дешеві аналоги дорогих ліків

Клініки - інформація про клініку, запис на прийом, послуги і ціни, лікарі клініки, відгуки пацієнтів

Лікарі - біографії лікарів, відгуки пацієнтів, запис на прийом

Аптеки - адреси та контакти, пошук аптеки поблизу, актуальні прайс-листи аптек

Запис на прийом до лікаря:

На сайті є можливість записатися на прийом до доступним лікарям, для цього необхідно ввести своє ПІБ, номер телефону і призначити дату прийому.

На рис. 1.2 представлена функція запису на прийом.

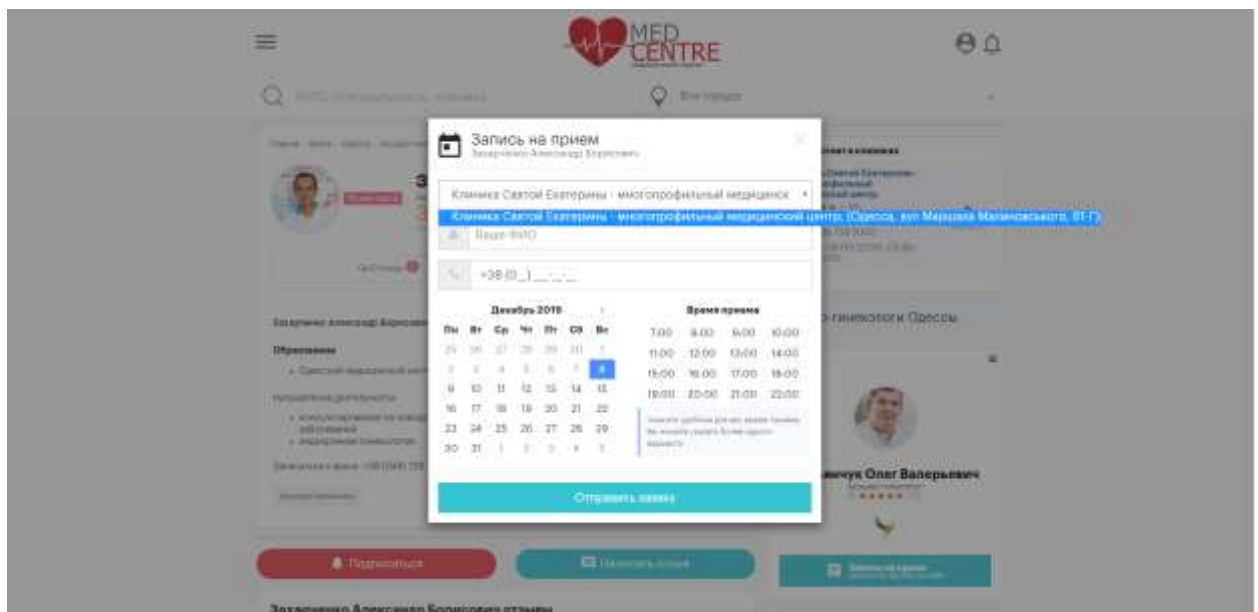


Рисунок 1.2–Процес запису на прийом

Даний ресурс оснащений пошуковим рядком, завдяки якому є можливість швидко знайти необхідну інформацію.

Запис на прийом до лікаря:

На сайті є можливість записатися на прийом до доступним лікарям, для цього необхідно ввести своє ПІБ, номер телефону і призначити дату прийому.

Пошук ліків в аптеках Києва та України

Купити ліки онлайн, заощадивши гроші і час.

Відгуки:

На сайті надана можливість залишити відгук до будь-якого наданого лікаря.

Новини:

Також на порталі присутній розділ останніх новин медицини.

На рис. 1.3 представлено розділ новин.

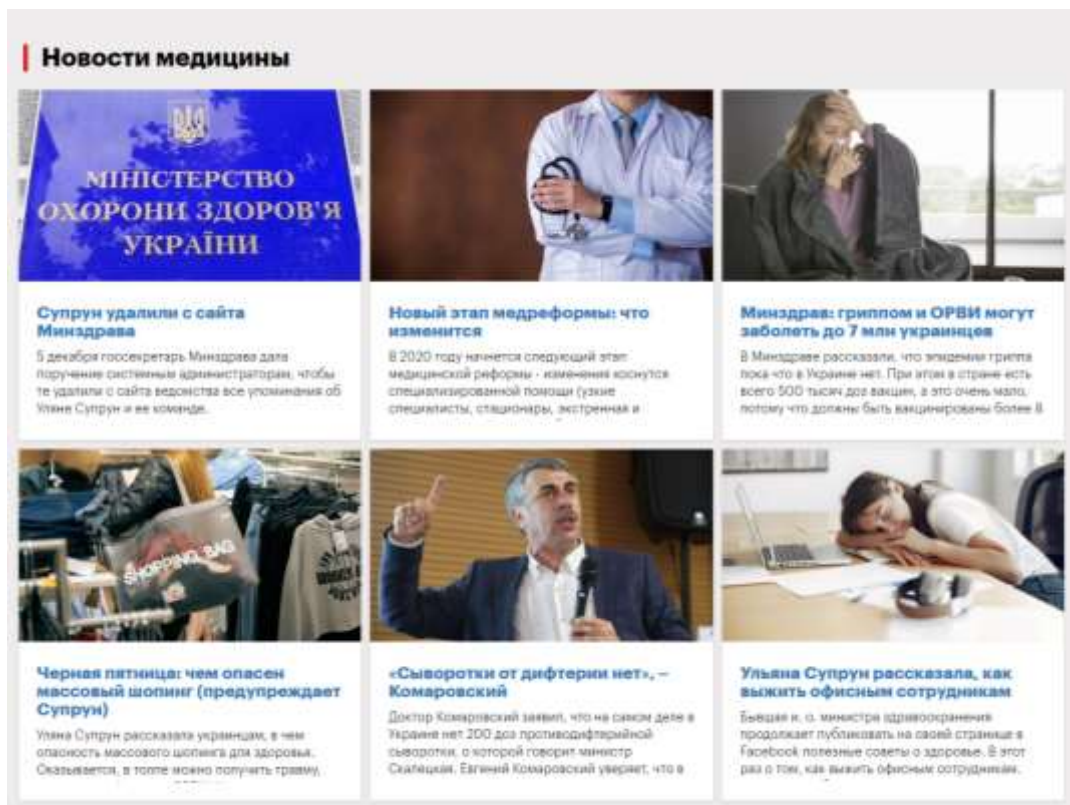


Рисунок 1.3 –Новинна сторінка ресурсу «medcentre.com.ua»

Ресурс «medcentre.com.ua» являється універсальним, на ньому є можливість як записатися на прийом до лікаря, залишити відгук,

ознайомитися з останніми новинами медицини, та навіть замовити доставку ліків.

Також сайт розрахований на користувачів зі всієї України

## 1.2 Аналіз web-ресурсу «Сімейний лікар»

Сайт «Сімейний лікар» - це частина соціального проекту Міжнародного благодійного фонду «Здоров'я українського народу». Сайт створений на основі наказу МОЗ України № 756 від 04.11.2011 та за підтримки Головного управління охорони здоров'я міста Києва[2]<sup>1)</sup>.

Мета сайту – створення безперешкодного та легкого доступу до загальної бази лікарів, пошуку інформації та надання пропозицій.

На рис. 1.4 представлена головна сторінка сайту.

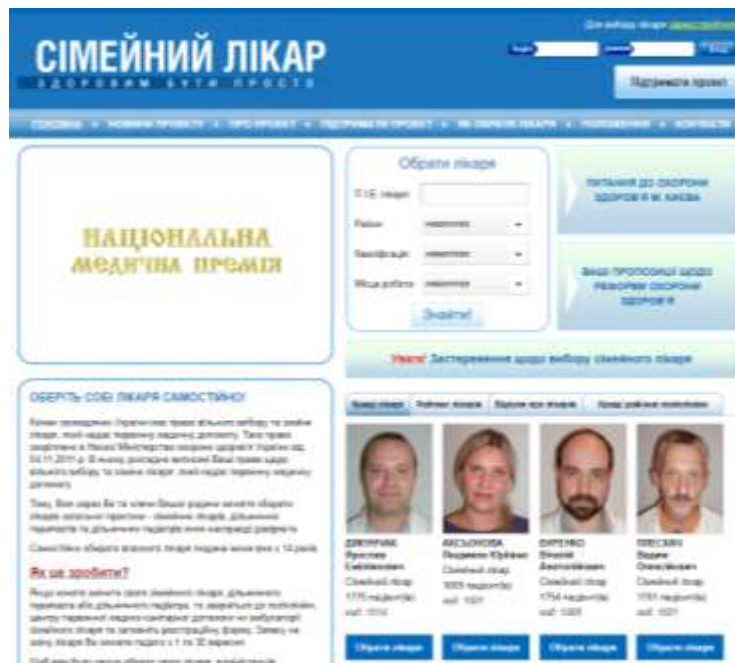


Рисунок 1.4–Головна сторінка ресурсу «Сімейний лікар»

<sup>1)</sup>[2]Сайт Сімейний лікар. URL: <http://www.103.com.ua/index.php>. (дата звернення 02.04.2020).

Даний ресурс орієнтований на вибір сімейного лікаря, або педіатра у м. Київ.

На сайті є можливість переглянути рейтинг лікарів за декількома фільтрами:

- Кращі лікарі;
- Рейтинг лікарів;
- Відгуки про лікарів;
- Кращі районні поліклініки.

Одна з функцій переліку лікарів – відображення кількості пацієнтів, які його відвідали.

Також є можливість знайти конкретного лікаря, ввівши його ПІБ.

Сайт обладнаний інструкцією по вибору сімейного лікаря.

На рис. 1.5 представлена сторінка інструкції вибору сімейного лікаря.

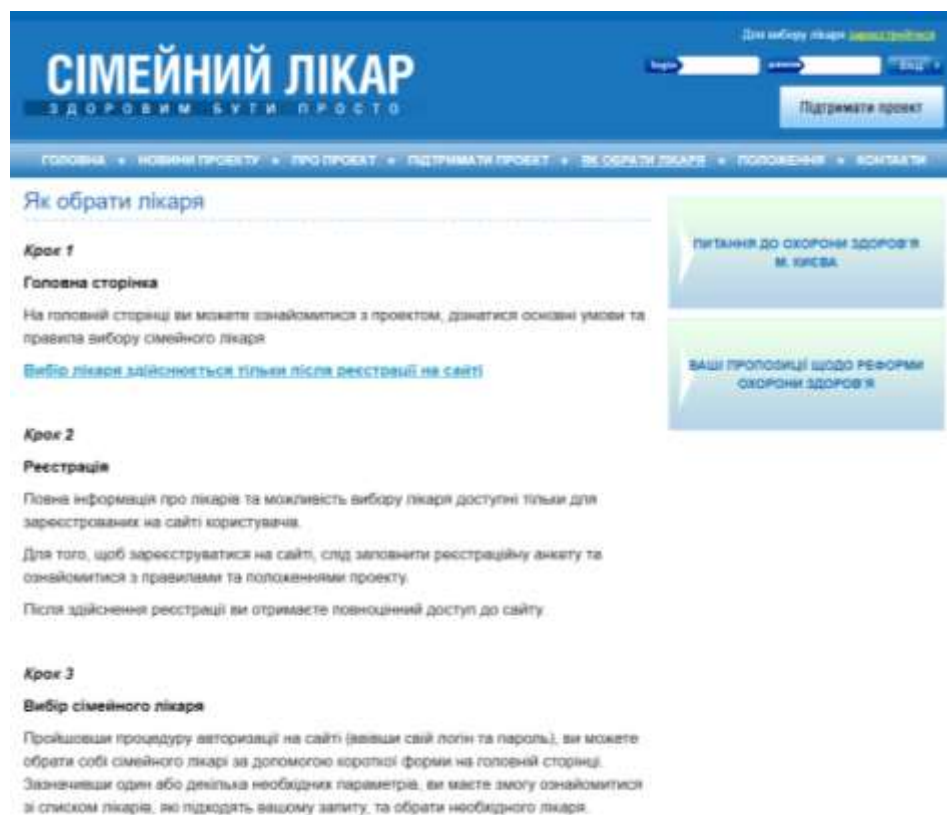


Рисунок 1.5–Сторінка інструкції вибору сімейного лікаря



Також присутня можливість зробити пропозицію щодо реформи охорони здоров'я.

Ресурс «Сімейний лікар» є зручним та інтуїтивно зрозумілим ресурсом для тих, кому потрібно обрати сімейного лікаря, або педіатра у м. Київ.

### 1.3 Аналіз web-ресурсу «doc.ua»

Ресурс «doc.ua» позиціонує себе як найбільша онлайн-база лікарів і діючих медичних установ України[3]<sup>1)</sup>.

На рис. 1.6 представлена головна сторінка сайту.

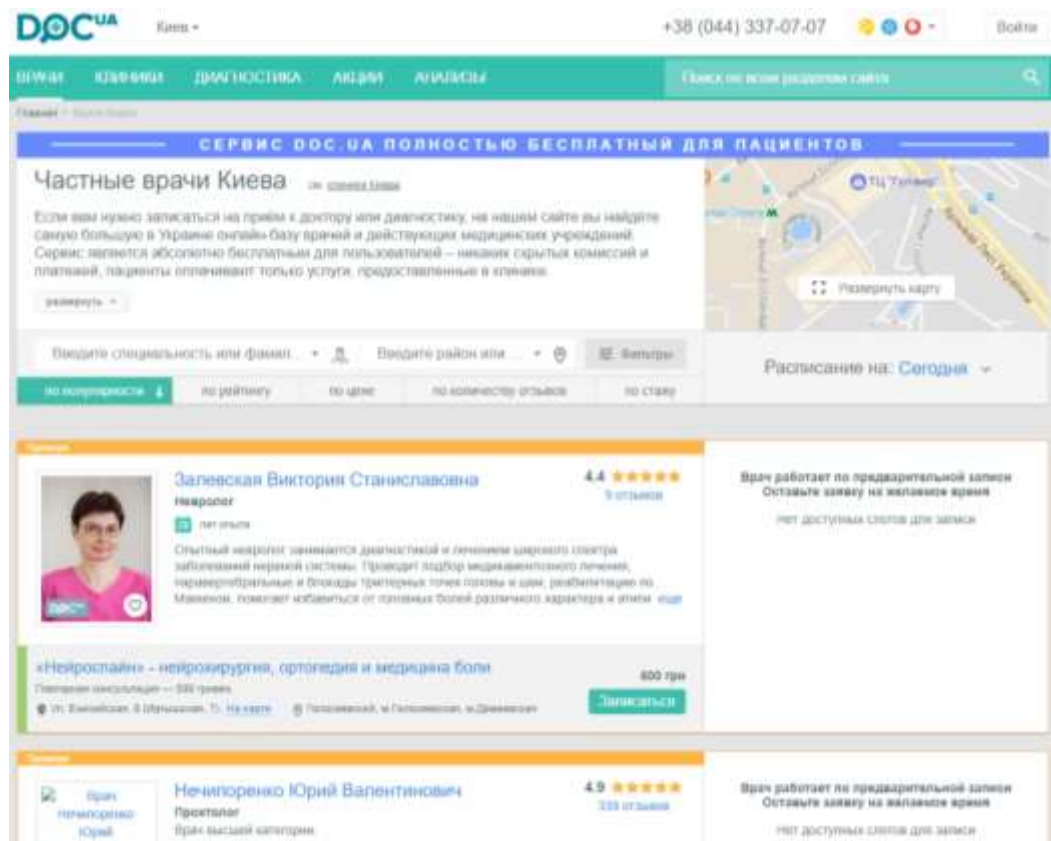


Рисунок 1.6–Головна сторінка ресурсу «doc.ua»

Сайт своєму розпорядженні повну інформацію про кожного лікаря:

<sup>1)</sup>[3]СайтDOC.UA. URL: <https://doc.ua>. (дата звернення 02.04.2020).



- ПІБ;
- Посада;
- Рейтинг;
- Відгуки;
- Розташування;
- Можливість записатися на прийом і ціна прийому.

У фільтрах відображення листу можна вибрати:

- По популярності;
- По рейтингу;
- По ціні;
- По кількості відгуків;
- По досвіду.

Окрім можливості обрати лікаря, на сайті присутня можливість обрати клініку, діагностичний центр та лабораторію здачі аналізів.

На рис. 1.7 представлена сторінка вибору лабораторій.

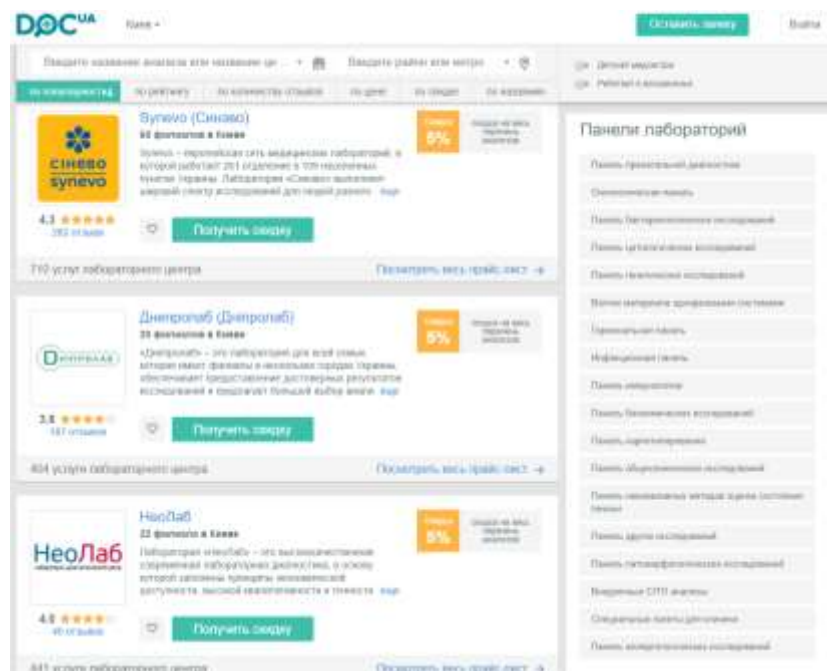


Рисунок 1.7–Сторінка вибору лабораторій

Однією із функцій ресурсу – є інтерактивна мапа з відмітками лікарів, лікарень, діагностичних центрів та лабораторій.

На рис. 1.8 представлена інтерактивна мапа.

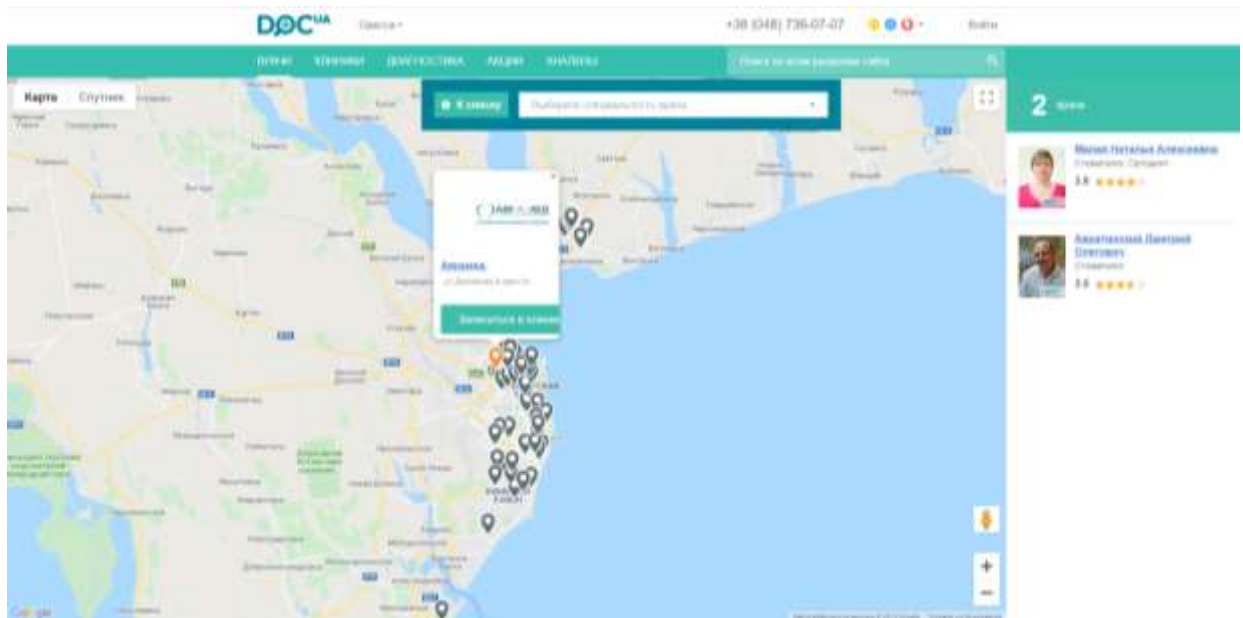


Рисунок 1.8–Сторінка інтерактивної мапи

Ресурс «doc.ua» є найбільш функціональним: присутні можливості обрати лікарів, клініки, лабораторії, повний опис, рейтинги, відгуки, ціни. Також наявна інтерактивна мапа.

#### 1.4 Постановка задачі

Розробити інформаційну систему переліку діючих лікарів України.

Функціональні можливості системи для користувача:

- Реєстрація;
- Пошук лікарів;
- Запис на прийом;
- Залишати відгук.

Функціональні можливості системи для адміністратора:

- Редагування інтерфейсу сайта;
- Додавання, або видалення функціоналу;
- Доступ до бази даних;
- Модерація даних.

Для досягнення цієї мети необхідно:

- Вивчити літературу Web-програмування та Web-дизайну;
- Дослідити сучасні методи побудови інтернет-ресурсів;
- Проаналізувати системи-аналоги;
- Обрати та обґрунтувати архітектуру та програмні засоби для проектування та реалізації системи.
- Спроекувати базу даних та застосування;
- Розробити власний ресурс з використанням отриманих знань;
- Провести тестування системи.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ

### 2.1 Обґрунтування вибору мови розмітки HTML

HTML – стандартизований мову розмітки документів у Всесвітній павутині. Більшість інтернет-ресурсів побудовані на мові HTML (або XHTML). Мова HTML інтерпретується браузером; отриманий в результаті інтерпретації форматований текст відображається на екрані монітора комп'ютера або мобільного пристрою[4]<sup>1)</sup>.

Мова HTML до 5-ї версії визначався як додаток SGML (стандартної узагальненої мови розмітки за стандартом ISO 8879). Специфікації HTML5 формулюються в термінах DOM (об'єктній моделі документа).

Мова XHTML є більш суворим варіантом HTML, він слід синтаксису XML і є додатком мови XML в області розмітки гіпертексту.

У всесвітній павутині HTML-сторінки, як правило, передаються браузером від сервера по протоколах HTTP або HTTPS, у вигляді простого тексту або з використанням шифрування.

Розробив мову розмітки HTML британський вчений – Тім Бернерс-Лі впродовж 1986–1991 роках в стінах ЦЕРНу в Женеві в Швейцарії. Мова HTML була створена як мова для обміну науковою і технічною документацією, придатний для використання людьми, які не є фахівцями в області верстки. HTML успішно справлявся з проблемою складності SGML шляхом визначення невеликого набору структурних і семантичних елементів – дескрипторів. Дескриптори також часто називають «тегами». За допомогою HTML можна легко створити відносно простий, але красиво оформлений

---

<sup>1)</sup>[4]Гаєвський, А.Ю. 100% самовчитель. Створення Web-сторінок і Web-сайтів. HTML і JavaScript / А.Ю. Гаєвський, В.А. Романовський. М.: Тріумф, 2014. 464 с.

документ. Крім спрощення структури документа, в HTML внесена підтримка гіпертексту. Мультимедійні можливості були додані пізніше[5]<sup>1)</sup>.

Спочатку мова HTML була створена як засіб структурування та форматування документів без їх прив'язки до засобів відображення. По задумці, текст з розміткою HTML повинен був без стилістичних та структурних спотворень відтворюватися на обладнанні з різною технічною оснащеністю (кольоровий екран сучасного комп'ютера, монохромний екран органайзера, обмежений за розмірами екран мобільного телефону або пристрою і програми голосового відтворення текстів). Однак сучасне застосування HTML відрізняється від його початкової задачі. Наприклад, тег <table>, який призначен для створення в документах таблиць, зараз використовується для оформлення розміщення елементів на сторінці. З часом основна ідея платформної незалежності мови HTML була переглянута сучасним потребам в мультимедійному і графічному оформленні.[6]<sup>2)</sup>.

Текстові документи, що містять розмітку на мові HTML (такі документи зазвичай мають розширення .html або .htm), обробляються спеціальними додатками, які відображають документ в його форматованому вигляді. Такі додатки називаються «браузери». В них присутній зручний інтерфейс для запиту веб-сторінок, їх перегляду (і виведення на інші зовнішні пристрої) і, при необхідності, відправки введених користувачем даних на сервер. До листу найпопулярніших інтернет-браузерів входять GoogleChrome, MozillaFirefox, Opera, Internet Explorer і Safari.

В даний час Консорціум Всесвітньої павутини розробив HTML версії 5. Чорновий варіант специфікації мови з'явився в Інтернеті 20 листопада 2007 року.

---

<sup>1)</sup> [5]HTML For Beginners The Easy Way: Start Learning HTML & CSS Today. URL: <https://html.com/> (дата звернення 03.04.2020).

<sup>2)</sup> [6]Хрустальов, А. Кириченко. HTML5 + CSS3. Основи сучасного WEB-дизайну / Кириченко А.В., Хрусталеv А.А.: 2018. 354 с.

Співтовариством WHATWG (англ. WebHypertextApplicationTechnologyWorkingGroup), починаючи з 2004 року, розробляється специфікація WebApplications 1.0, часто неофіційно звана «HTML 5», яка розширює HTML (втім, маючи і сумісний з XHTML 1.0 XML-синтаксис ) для кращого уявлення семантики різних типових сторінок, наприклад форумів, сайтів аукціонів, пошукових систем, онлайн-магазинів і т. д., які не дуже вдало вписуються в модель XHTML 2.0[7]<sup>1)</sup>.

HTML – мова тегів розмітки документів. Документи на мові HTML являють собою набір елементів, в яких початок і кінець позначається спеціальними позначками – тегами. Елементи можуть бути порожніми, тобто не містять ніякого тексту та інших даних. В цьому випадку зазвичай не вказується закриває тег (наприклад, Також, елементи можуть мати атрибути, що визначають будь-які їх властивості (наприклад, атрибут href = "у посилання). Атрибути вказуються в відкриваючому тезі.

## 2.2 Обґрунтування вибору каскадної таблиці стилей CSS

CSS – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки.

Зазвичай використовується як засіб оформлення зовнішнього вигляду веб-сторінок, написаних за допомогою HTML і XHTML, але також можуть застосовуватися до будь-яких XML-документах, наприклад, до SVG або XUL.

CSS використовують для завдання кольорів, шрифтів, розташування окремих блоків і інших аспектів представлення зовнішнього вигляду цих веб-сторінок. Основною метою розробки CSS було розділення опису логічної структури веб-сторінки (яке проводиться за допомогою HTML або інших мов розмітки) від опису зовнішнього вигляду цієї веб-сторінки (яке тепер

---

<sup>1)</sup>[7]Andy, Harris HTML, XHTML and CSS All-In-OneForDummies® / AndyHarris.Indianapolis, IN.: WileyPub, 2010. 173 с.

проводиться за допомогою формальної мови CSS). Завдяки цьому збільшилась доступність документа, з'явилась велика гнучкість і можливість управління його поданням, а також зменшилась складність і повторюваність в структурному вмісті. Також, CSS дозволяє представляти один і той же документ в різних стилях або методах виведення, як наприклад екранне уявлення, друковане подання, читання голосом (спеціальним голосовим браузером або програмою читання з екрану), або при виведенні пристроями, що використовують шрифт Брайля[8]<sup>1)</sup>.

Правила CSS пишуться на формальній мові CSS. Правила можуть розташовуватися як в самому веб-документі, зовнішній вигляд якого вони описують, так і в зовнішніх файлах, що мають формат CSS. Формат CSS – це текстовий файл, в якому міститься перелік правил CSS і коментарів до них.

Застосування CSS до документів HTML засноване на принципах успадкування і каскадирования. Принцип успадкування полягає в тому, що властивості CSS оголошені для елементів-предків, майже завжди, успадковуються елементами-нащадками.

Принцип каскадирования застосовується в разі, коли якомусь елементу HTML одночасно поставлено у відповідність більш одного правила CSS, іншими словами, коли відбувається конфлікт значень цих правил. Щоб вирішити такі конфлікти, вводяться правила пріоритету.

- Найбільш низький пріоритет – стиль браузера;
- Наступний пріоритет – стиль, заданий користувачем браузера в його налаштуваннях;
- Найбільш високий пріоритет – стиль, заданий безпосередньо автором сторінки.

Спочатку оформлення веб-сторінок здійснювалося виключно засобами HTML, безпосередньо всередині вмісту документа. З появою CSS стало можливим принципове розділення змісту і представлення документа. Завдяки

---

<sup>1)</sup>[8]Пауерс, Девід AdobeDreamweaver, CSS, Ajax і PHP / Девід Пауерс. М.: БХВ-Петербург, 2012. 829 с.

цьому стало можливим легке застосування єдиного стилю оформлення для маси схожих документів, а також швидка зміна цього оформлення.

Переваги:

- кілька дизайнів сторінки для різних пристроїв перегляду. Наприклад, на екрані дизайн буде розрахований на велику ширину, під час друку меню не виводитиметься, а на КПК і стільниковому телефоні меню буде слідувати за вмістом;
- зменшення часу завантаження сторінок сайту за рахунок перенесення правил представлення даних в окремий CSS-файл. В цьому випадку браузер завантажує тільки структуру документа і дані, що зберігаються на сторінці, а представлення цих даних завантажується браузером тільки один раз і може бути закешовану;
- простота подальшої зміни дизайну. Не потрібно правити кожную сторінку, а досить лише змінити CSS-файл;
- додаткові можливості оформлення. Наприклад, за допомогою CSS-верстки можна зробити блок тексту, який решта тексту буде обтікати (наприклад для меню) або зробити так, щоб меню було завжди видно при прокручуванні сторінки.

недоліки:

- різні відображення верстки в різних браузерах (особливо застарілих), які по-різному інтерпретують одні й ті ж дані CSS;
- чи часто зустрічається необхідність на практиці виправляти не тільки один CSS-файл, але і теги HTML, які складним і коханим способом пов'язані з селекторами CSS, що іноді зводить нанівець простоту застосування єдиних файлів стилів і значно збільшує час редагування та тестування.[9]<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> [9]Джон Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Джон Дакетт.: 2013. 476 с.



### 2.3 Обґрунтування вибору скриптової мови PHP

PHP – мова скриптів загального призначення, яка застосовується для розробки веб-додатків. На сьогоднішній день підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов, що застосовуються для створення динамічних веб-сайтів.

Мова і його інтерпретатор «ZendEngine» була розроблена групою ентузіастів в рамках проекту з відкритим кодом. Проект поширюється під власною ліцензією, несумісною з GNU GPL[10]<sup>1)</sup>.

В області веб-програмування, зокрема серверної частини, PHP – один з популярних сценарних мов (разом з JSP, Perl і мовами, використовуваними в ASP.NET).

PHP здобув свою популярність наявністю великого набору вбудованих засобів і додаткових модулів для розробки веб-додатків. Основні з них:

- автоматичне витяг POST і GET-параметрів, а також змінних оточення веб-сервера в зумовлені масиви;
- взаємодія з великою кількістю різних систем управління базами даних через додаткові модулі (MySQL, MySQLi, SQLite, PostgreSQL, Oracle (OCI8), Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, ODBC, mSQL, IBM DB2, Cloudscape і ApacheDerby, Informix, Ovrimos SQL, LotusNotes, DB ++, DBM, dBase, DBX, FrontBase, FilePro, Ingres II, SESAM, Firebird / InterBase, ParadoxFile Access, MaxDB, Інтерфейс PDO), Redis;
- автоматизовані відправка HTTP-заголовків;
- робота з HTTP-авторизацією;
- робота з cookies і сесіями;
- робота з локальними і віддаленими файлами, сокетами;
- обробка файлів, що завантажуються на сервер;

---

<sup>1)</sup>[10]PHP Tutorial. URL: <https://www.tutorialrepublic.com/php-tutorial/> (Дата звернення 20.03.2020).

– робота з XForms.

На сьогоднішній день PHP використовується сотнями тисяч розробників. Згідно з рейтингом корпорації ТЮВЕ, що базується на даних пошукових систем, в травні 2016 року PHP знаходився на 6 місці серед мов програмування. До листу найбільших сайтів, які використовують PHP, відносяться Facebook, Wikipedia та ін. Входить в LAMP – поширений набір програмного забезпечення для створення та хостингу веб-сайтів (Linux, Apache, MySQL, PHP).

Хоча PHP і не дуже поширений в даній області, його можна використовувати і для створення GUI-додатків[11]<sup>1)</sup>.

Для створення кроссплатформених додатків служать пакети PHP-GTK і PHP-Qt, що представляють собою обгортки для відповідних популярних бібліотек віджетів. Також існує середовище розробки кроссплатформених додатків DevelNext.

Для створення графічних додатків для Windows існують вільні пакети WinBinder (написаний на Cі, фактично – обгортка для WinAPI), PQBuilder (написаний на PHP з використанням бібліотеки PHPQt5), WinForms PHP, а також попередник DevelNext– середовище швидкої розробки DevelStudio.

Крім цього існує реалізація PHP для .NET / Mono-Phalanger і для JVM – JPHP, результатом компіляції PHP-коду в Phalanger може бути будь-який .NET-додаток, в той же час JPHP підтримує розширення Swing, майже повністю портоване з середовища Java.

## 2.4 Обґрунтування вибору графічного редактора Adobe Photoshop

Adobe Photoshop – графічний редактор, розроблений і поширюваний фірмою Adobe Systems. Цей продукт сягає перше місце на ринку в області засобів редагування растрових зображень, і найвідомішим продуктом фірми

---

<sup>1)</sup> [11] Прохоренко, Н. А. HTML, JavaScript, PHP і MySQL. Джентльменський набір Web-майстра / Н.А. Прохоренко, В.А. Дронов. Москва: СПб. [И др.]: Пітер, 2015. 768 с.

Adobe. Найчастіше цю програму називають просто Photoshop (Фотошоп). Зараз Photoshop представлений на таких платформах, як Mac OS X/Mac OS і Microsoft Windows. Раніше версії редактора були доступні для SGI IRIX, але офіційна підтримка була припинена, починаючи з третьої версії продукту. Для версії CS і CS6 можливий запуск на платформах Linux за допомогою альтернативи Windows API – Wine.

Головне призначення Adobe Photoshop – редагування цифрових фотографій та створення растрової графіки. До особливостей Photoshop можна віднести:

- багатий інструментарій для операції створення і обробки зображень;
- висока якість обробки графічних зображень;
- зручність й простота в експлуатації;
- широкі можливості до автоматизації обробки растрових зображень, які базуються на використанні сценаріїв;
- механізми роботи з кольоровими профілями, які допускають їх втілення в файли зображень з метою автоматичної корекції кольорових параметрів при виводі на друк для різних пристроїв;
- великий набір команд фільтрації, за допомогою яких можна створювати найрізноманітніші художні ефекти.

Можна сказати, що Photoshop практично монополізує професійний ринок, через високу ціну почали з'являтися конкуруючі програмні продукти, що займають середню і нижчу цінову нішу ринку, деякі з яких, наприклад GIMP, цілком безкоштовні.[12]<sup>1)</sup>

Доступні у Adobe Photoshop інструменти редагування дозволяють змінювати тон, насиченість зображення, обтинати його, накладати фільтри, виправляти перспективу тощо. В редакторі доступні так звані шари – прозорі області зображення, на яких розміщуються елементи фотомонтажу, текст, геометричні фігури. Також у програмі є інструменти для роботи з текстом і

---

<sup>1)</sup> [12] Скотт Келби. Великолепная семерка / Скотт Келби.: 2009. 288 с.

фігурами, дозволяє малювати робочі контури, задавати текстам і фігурам стилі оформлення. Для роботи з окремими фрагментами зображення передбачені різні типи виділення: за фігурою, в режимі «малювання» зони виділення, за діапазоном кольорів тощо. Також є різноманітні фільтри для деформації та стилізації зображення, наприклад фільтри розмиття, імітації різних художніх технік. У фото редакторі також доступні інструменти для цифрового живопису, зокрема набори пензлів. Можна змінювати їх розмір, кут нахилу, колір. Присутня підтримка встановлення сторонніх пензлів, стилів, шрифтів, палітр. Спочатку програма була розроблена як редактор зображень для поліграфії, але з часом вона почала широко використовуватися і у веб-дизайні. У ранніх версіях була присутня спеціальна програма для цих цілей – AdobeImageReady, яка була виключена з версії CS3 за рахунок переносу її функцій в сам Photoshop, а також включення в лінійку програмних продуктів AdobeFireworks, що перейшло у власність Adobe після придбання компанії Macromedia[13]<sup>1)</sup>.

Photoshop також підтримує інші програмами для обробки фото, анімації та іншої творчості. Спільно з такими програмами, як AdobeImageReady (програма скасована у версії CS3), AdobeIllustrator, AdobePremiere, AdobeAfterEffects і AdobeEncore DVD, він використовується для створення професійних відео, забезпечує засоби нелінійного монтажу і створення різноманітних спецефектів, як наприклад, фони, текстури і т. д. для телебачення, кінематографу і всесвітньої павутини. Основним форматом Photoshop являється PSD, може бути експортований і імпортований всіма програмними продуктами, переліченими вище. Photoshop CS підтримує створення меню для відео. Завдяки AdobeEncore DVD, Photoshop дозволяє створювати меню або кнопки DVD. Photoshop CS3 у версії Extended підтримує також роботу з тривимірними шарами.

---

<sup>1)</sup>[13]Посібник користувача Photoshop. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/user-guide.html>. (дата звернення 08.04.2020)

Доступна обробка зображень, як з традиційною глибиною кольору (8 біт, 256 градацій яскравості на канал), так і з підвищеною (16 біт, 65536 відтінків в кожному каналі). Доступно збереження у файлі додаткових елементів, як то: напрямних (Guide), каналів (наприклад, каналу прозорості – Alphachannel), шляхів обтравки (Clippingpath), шарів, що містять векторні і текстові об'єкти. Файл може включати колірні профілі (ICC), функції перетворення кольору (transferfunctions).

До листу підтримки колірних моделей або способів опису кольорів зображення входять: RGB, LAB, CMYK, Grayscale, Bitmap, Duotone, Indexed, Multichannel. Завдяки популярності фото редактору, підтримка його формату файлів, PSD, була реалізована в його основних конкурентів, таких, як MacromediaFireworks, Corel PHOTO-PAINT, Pixelimageeditor, WinImages, GIMP, JascPaintshopPro і т. д.[14]<sup>1)</sup>.

Більш професійна версія програми AdobePhotoshopExtended призначена для створення фільмів, відео, мультимедійних проєктів, тривимірного графічного дизайну та веб-дизайну, для роботи в галузях виробництва, медицини, архітектури, при проведенні наукових досліджень.

AdobePhotoshopExtended сучасних версій (CS4, CS5, CC) підтримує 3D-файлаи, які створені такими програмами, як AdobeAcrobat 3D, 3dsMax, Maya, Blender і GoogleEarth. Також редактор підтримує такі формати файлів 3D: U3D, 3DS, OBJ, KMZ і DAE. Є можливість використовувати тривимірні файли для впровадження в двовимірне фото. Також доступні операції для обробки 3D-моделі як робота з каркасами, вибір матеріалів з текстурних карт, налаштування світла. У Adobe Photoshop можна створювати написи на 3D-об'єкті, обертати моделі, змінювати їх розмір і положення в просторі. Редактор включає в себе такі команди з перетворення плоских фотографій в тривимірні об'єкти певної форми, як, наприклад, банка, піраміда, циліндр, сфера, конус та ін.

---

<sup>1)</sup> [14]Latest Photoshop tutorials. URL: <https://www.photoshopessentials.com/> (дата звернення 08.04.2020).

Для імітації руху в Photoshop можна створювати кадри мультиплікації, використовуючи шари зображення. Можна створювати відео зображення, засновані на одній з багатьох заданих піксельних пропорцій. Після редагування є змога зберегти свою роботу у вигляді файлу GIF-анімації або PSD, який надалі можна імпортувати у відеопрограми, таких як AdobePremierePro або AdobeEffects. Доступне відкриття або імпортування відео файлів і послідовності зображень для редагування і ретушування, створення відеоряду мультиплікації і експорт робіт у файл формату QuickTime, GIF-анімацію або послідовність зображень. Відеокадри можна окремо редагувати, трансформувати, клонувати, застосовувати до них маски, фільтри, різні способи накладення пікселів, на них можна малювати, використовуючи різні інструменти.

Photoshop підтримує файли DICOM (DigitalImagingandCommunicationsinMedicine) – цифрові зображення і комунікації в медицині. Для відкритого в Photoshop DICOM-файлу, можна використовувати будь-який інструмент Photoshop для корекції і ретушування зображень.

Також за допомогою програми PhotoshopExtended можна розглядати MATLAB-зображення, обробляти їх у програмі Photoshop, комбінувати команди MATLAB з технологіями обробки зображень Photoshop. Як тільки встановлюється з'єднання з програмою Photoshop з програми MATLAB і здійснюється введення команд в командний рядок MATLAB, ці керуючі дії негайно виконуються в Photoshop. Файли, підготовлені в програмі MATLAB, мають розширення m, fig, rpt, mat, mdl. Комунікація між Photoshop і MATLAB використовує інтерфейс PhotoshopJavaScript і бібліотечний інтерфейс MATLAB[15]<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup>[15]Adobe Photoshop CS6 Extended. URL: [https://adobe.fandom.com/wiki/Adobe Photoshop CS6 Extended](https://adobe.fandom.com/wiki/Adobe_Photoshop_CS6_Extended) (дата звернення 09.04.2020).

Є функція Photomerge, яка полягає у автоматичному створенні панорами з кількох зображень, що мають спільні елементи.

В дипломній роботі використовую AdobePhotoshop для створення фону, іконок, логотипів, які потім будуть використовуватися під час створення графічного інтерфейсу сайту.

## 2.5 Обґрунтування вибору текстового редактора SublimeText

SublimeText – швидкий кросплатформенний текстовий редактор. Підтримує плагіни, розроблені за допомогою мови програмування Python.

SublimeText – закрите програмне забезпечення, але деякі його плагіни розповсюджуються з вільною ліцензією, розробляються і підтримуються спільнотою розробників[16]<sup>1)</sup>.

Редактор містить різноманітні візуальні теми, з можливістю імпорту додаткових.

Користувачі бачать весь свій код в правій частині екрану у вигляді міні-карти, при кліці на яку можна здійснювати навігацію.

Є декілька режимів екрану, наприклад один з них включає від 1 до 4 панелей, за допомогою яких можна показувати до чотирьох файлів одночасно. Повноцінний (freemodes) режим показує тільки один файл без будь-яких додаткових навколо нього меню.

Виділення стовпців цілком або розстановка кілька покажчиків по тексту, що робить можливим миттєву правку. Покажчики поведуться, ніби кожен з них – єдина в тексті. Команди типу: переміщення на знак, переміщення на рядок, вибірка тексту, переміщення на слово або його частини (CamelCase, розділений дефісом або підкресленням), перехід на початок або кінець рядка тощо, Впливає на всі покажчики незалежно і

---

<sup>1)</sup>[16]Wes Bos. Sublime Text Power User.: 2010. 200 с.

відразу, дозволяючи правити складноструктурований текст швидко, без використання макрокоманд або регулярних виразів.

Коли користувач набирає код, SublimeText, в залежності від використовуваної мови, буде пропонувати різні варіанти для завершення запису. Редактор також автоматично завершує створені користувачем змінні.

Темний фон SublimeText призначений для збільшення контрастності тексту. Основні елементи синтаксису виділені різними кольорами, які краще поєднуються з темним тлом, ніж зі світлим.

SublimeText дозволяє користувачеві збирати програми і запускати їх без необхідності перемикатися на командний рядок, тож користувач може налаштувати свою систему збирання та включити автоматичну збірку програми кожного разу при збереженні коду[17]<sup>1)</sup>.

Збереження фрагментів часто використовуваного коду, ключові слова для їх запуску.

Навігаційний інструмент, який дозволяє користувачам переміщатися між файлами, а також всередині них, за допомогою нечіткого пошуку.

Також SublimeText реалізує:

- функція автозбереження, яка допомагає користувачам не втратити виконану роботу;
- програмуються комбінації клавіш і інструмент навігації дозволяють призначати свої комбінації клавіш для меню і панелей інструментів (тільки для першої версії, у другій і третій – CommandPalette);
- пошук під час набору використовується для пошуку в документі;
- функція перевірки синтаксису;
- можливість автоматизації за допомогою макросів і повтору останніх дій;
- команди редагування, включаючи редагування відступів, переформатування параграфів і об'єднання рядків.

---

<sup>1)</sup>[17]Введення в веб-розробку, знайомство з редакторами SublimeText і Brackets.  
URL: <http://rightblog.ru/2929>. (дата звернення 09.04.2020)



У своїй дипломній роботі я використовую SublimeText для написання коду мовою розмітки веб-сторінок HTML та для задання стилю сторінки за допомогою каскадної таблиці стилів – CSS.

## 2.6 Обґрунтування вибору СУБД MySQL

MySQL – реляційна система управління базами даних. Розробником є корпорація Oracle, яка отримала права на торговельну марку разом з поглиненої Sun Microsystems, яка раніше придбала шведську компанію MySQL AB. Продукт поширюється як під GNU General Public License, так і під власною комерційною ліцензією. Крім цього, розробники створюють функціональність за замовленням ліцензійних користувачів. Саме завдяки такому замовленню майже в найраніших версіях з'явився механізм реплікації[18]<sup>1)</sup>.

MySQL призначений для малих і середніх додатків. Входить до складу серверів WAMP, AppServ, LAMP і в портативні збірки серверів Денвер, XAMPP, VertrigoServ. MySQL використовується як сервер, до якого звертаються локальні або видалені клієнти, також в дистрибутиві входить бібліотека внутрішнього сервера, що дозволяє включати MySQL в автономні програми.

Гнучкість СУБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, що підтримують повнотекстовий пошук, так і таблиці InnoDB, що підтримують транзакції на рівні окремих записів. Більш того, СУБД MySQL поставляється із спеціальним типом таблиць EXAMPLE, що демонструє принципи створення нових типів таблиць. Завдяки відкритій архітектурі і GPL-ліцензуванню, в СУБД MySQL постійно з'являються нові типи таблиць.

---

<sup>1)</sup>[18] Астахова І.Ф., Толстобров А.П., Мельников В.М. SQL в прикладах і задачах, Воронеж.: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. 160с.

MySQL підтримується більшою кількістю платформ: AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, Linux, macOS, NetBSD, OpenBSD, OS / 2 Warp, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, UnixWare, Tru64, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, WinCE, Windows Vista, Windows 7 і Windows 10. Також існує також порт MySQL до OpenVMS. На офіційному сайті СУБД для вільного завантаження надаються вихідні коди, оптимізовані під конкретні операційні системи готові виконувати модулі СУБД MySQL[19]<sup>1)</sup>.

MySQL має API та конектори для мов Delphi, C, C ++, Ейфель, Java, Лисп, Perl, PHP, Python, Ruby, Smalltalk, Компонентний Паскаль і Tcl, бібліотеки для мов платформи .NET, а також забезпечує підтримку для ODBC за допомогою ODBC-драйвера MyODBC.

MyODBC є драйвер ODBC (2.50) рівня 0 (з деякими можливостями рівнів 1 і 2) для під'єднання сумісного з ODBC додатки до MySQL. MyODBC працює на всіх системах Microsoft Windows і на більшості платформ Unix.

Максимальний розмір таблиць в MySQL 3.22 до 4 гігабайт, в наступних версіях обмежень немає.

Єдине обмеження розміру таблиці – її тип. Найчастіше тип MyISAM обмежений граничним розміром файлу в файлової системі операційної системи. Наприклад, в NTFS цей розмір теоретично може бути до 32 ексабайт. У разі InnoDB одна таблиця може зберігатися в декількох файлах, які мають єдине табличний простір. Розмір останнього може досягати 64 терабайт.

На відміну від MyISAM, в InnoDB є значне обмеження на кількість стовпців, яке можна додати в одну таблицю. Розмір сторінки пам'яті за замовчуванням становить 16 кілобайт, з яких під дані відведено 8123 байта. Розмір покажчика на динамічні поля становить 20 байт. Таким чином, в разі

---

<sup>1)</sup> [19]MySQL. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення 09.04.2020).

використання динамічного формату рядка (`ROW_FORMAT = DYNAMIC`), одна таблиця може вмістити максимум 409 стовпців типу `blob` або `text[20]`<sup>1)</sup>.

## 2.7 Обґрунтування вибору серверу застосувань DENWER

Денвер – набір дистрибутивів (локальний сервер WAMP) і програмна оболонка, призначені для створення і налагодження сайтів (веб-додатків, іншого динамічного вмісту інтернет-сторінок ) на локальному ПК (без необхідності підключення до мережі Інтернет) під керуванням ОС Windows.

Після установки доступний робочій веб-сервер Apache, що працює на локальному комп'ютері з необмеженою кількістю працюючих сайтів, що дуже ефективно для розробки і налагодження сценаріїв PHP без завантаження його файлів на віддалений сервер. Для запуску всіх утиліт Denwer використовується додаток Run в підкаталозі / denwer (або / etc) кореневого каталогу установки «Денвера». При запуску створюється віртуальний диск (за замовчуванням Z :), де зберігаються всі файли проєктів[21]<sup>1)</sup>.

Третя версія підтримує роботу зі знімного флеш-накопичувача.

Особливість Denwer у тому, що в нього є автоматична правка системного файлу hosts, що є локальним аналогом DNS-сервера, що дозволяє звертатися до локальних сайтів, які працюють під управлінням Денвера, по іменах, що збігається з ім'ям папки, розташованої в каталозі home Денвера.

Базовий пакет включає в себе:

- веб-сервер Apache з підтримкою SSI, SSL, mod\_rewrite, mod\_php;
- інтерпретатор PHP з підтримкою GD, MySQL, SQLite;
- СУБД MySQL з підтримкою транзакцій (mysqld-max);
- система управління віртуальними хостами, заснована на шаблонах;

---

<sup>1)</sup>[20]Шварц Б., Зайцев П., Ткаченко В. MySQL по максимуму.: Питер, 2018, 864 с.

<sup>1)</sup>[21]Денвер для розробників і не тільки. URL: <https://semantica.in/blog/denver-dlya-razrabotchikov-i-ne-tolko.html>. (датазвернення09.04.2020)

- система управління запуском і завершенням;
- панель phpMyAdmin для адміністрування СУБД;
- Ядро інтерпретатора Perl без стандартних бібліотек (поставляються окремо);
- емулятор sendmail і сервера SMTP з підтримкою роботи спільно з PHP, Perl, Parser і ін.;
- установник.

## 2.8 Обґрунтування вибору веб-інтерфейсу phpMyAdmin

phpMyAdmin – веб-додаток з відкритим кодом, написаний на мові PHP і представляє собою веб-інтерфейс для адміністрування СУБД MySQL. PHPMyAdmin дозволяє адмініструвати сервера MySQL, запускати команди SQL і переглядати вміст таблиць і баз даних. Додаток має велику популярність у веб-розробників, так як дозволяє управляти СУБД MySQL без безпосереднього введення SQL команд, надаючи дружній інтерфейс[22]<sup>1)</sup>.

Зараз PHPMyAdmin широко застосовується на практиці. Це пов'язано з тим, що розробники інтенсивно розвивають свій продукт, враховуючи всі нововведення СУБД MySQL. Переважна більшість провайдерів використовують цю програму в якості панелі управління для того, щоб надати своїм клієнтам можливість адміністрування виділених їм баз даних.

Додаток поширюється під ліцензією GNU GeneralPublicLicense і тому багато інших розробники інтегрують його в свої розробки, наприклад XAMPP, Denwer, AppServ, Open Server.

## 2.9 Обґрунтування вибору OpenServer

---

<sup>1)</sup>[22]PhpMyAdmin. URL: <https://ru.bmstu.wiki/PhpMyAdmin>. (дата звертання 09.04.2020).

XinuOS OpenServer (раніше SCO UNIX, SCO OpenDesktop і SCO OpenServer) – версія операційної системи Unix з закритим вихідним кодом, розроблена компанією SantaCruzOperationruen (SCO) і розповсюджується XinuOS.

#### SCO UNIX / SCO OpenDesktop.

SCO UNIX була створена на базі SCO Xenix, що стала від AT & T UNIX System V Release 3.2 з додаванням драйверів і утиліт Xenix. SCO UNIX System V / 386 Release 3.2.0 була випущена в 1989. Базова система не мала мережових з'єднань TCP / IP і графічної системи; вони поставлялися в вигляді окремих пакетів за додаткову ціну. Незабаром після створення цієї базової системи SCO опублікувала інтегрований продукт під назвою SCO OpenDesktop, або ODT. У 1994 з'явився додатковий пакет SCO MPX для підтримки симетричною мультипроцесорності.

У той же час компаніями AT & T і SunMicrosystems була створена UNIX System V Release 4 на основі Xenix, SunOS і BSD. SCO UNIX продовжувала базуватися на System V Release 3, хоча багато функцій були взяті з Release 4[23]<sup>1)</sup>.

У 1992 з'явилася підтримка довгих імен файлів і символічних посилань. У OpenServerRelease 5.0.0 (1995) була додана підтримка ELF і динамічно пов'язаних поділюваних об'єктів.

#### SCO OpenServer.

SCO OpenServer 5, операційна система на основі UNIX System V Release 3, була вперше випущена SantaCruzOperation в 1992. SCO OpenServer 5 до сих пір продовжує підтримуватися SCO.

SCO OpenServer 6, операційна система на основі UNIX System V Release 4.2MP, була випущена SCO Group в 2005. У ній були додані підтримка великих файлів, пам'яті, багатопоточність ядра. SCO OpenServer 6

---

<sup>1)</sup> [23]А. Кудлай. Open Server 5.2.2 Ultimate.: 2015. 325 с.

містить ядро UnixWare 7 SVR5, інтегроване з додатками і призначеної для користувача середовищем OpenServer 5.

Злиття з UnixWare.

SCO придбала права на розповсюдження UnixWare і кодової бази System V Release 4 у Novell в 1995. Частина коду UnixWare була повторно використана в OpenServer.

2 серпня 2000 SCO оголосила про продаж своїх підрозділів, що займаються розробкою UnixWare і OpenServer компанії CalderaSystems, Inc. Операція була завершена в травні 2001. Частина SCO, TarantellaDivision, була перетворена в Tarantella, Inc., яка в 2005 була куплена корпорацією SunMicrosystems. У той же час Caldera поміняла ім'я на CalderaInternational, а в 2002 на SCO Group.

SCO Group.

SCO Group продовжила розробку і підтримку OpenServer. Останньою версією стала 5.0.7.

22 червня 2005 був випущений OpenServer 6.0, кодова назва "Legend". SCO OpenServer 6 заснований на ядрі System V Release 5 і включає підтримку багатопотокових додатків на Java, Cі і Cі ++ через POSIX-інтерфейс.

Серед поліпшень в порівнянні з OpenServer 5 – вдосконалена підтримка SMP (до 32 процесорів), підтримка файлів більше 1 ТБ, поліпшена продуктивність файлової системи і підтримка до 64 ГБ оперативної пам'яті.

OpenServer 6 зберігає зворотну сумісність з додатками від Xenix 286 і далі[24]<sup>1)</sup>.

## 2.10 Обґрунтування вибору триярусної архітектури

У комп'ютерних технологіях трирівнева архітектура, синонім триланкова архітектура передбачає наявність наступних компонент

---

<sup>1)</sup>[24]Зустрічайте: OpenServer!URL: <https://ospanel.io>. (дата звернення 10.04.2020)

програми: клієнтський застосунок (зазвичай говорять «тонкий клієнт» або термінал), підключений до сервера застосунків, який в свою чергу підключений до серверу бази даних.

Клієнт – це інтерфейсний (зазвичай графічний) компонент, який представляє перший рівень, власне застосунок для кінцевого користувача. Перший рівень не повинен мати прямих зв'язків з базою даних (за вимогами безпеки), не повинен бути навантаженим основною бізнес-логікою (за вимогами масштабованості) і зберігати стан програми (за вимогами надійності). На перший рівень може бути винесена і зазвичай виноситься найпростіша бізнес-логіка: інтерфейс авторизації, алгоритми шифрування, перевірка значень, що вводяться, на допустимість і відповідність формату, нескладні операції (сортування, групування, підрахунок значень) з даними, вже завантаженими на термінал.

Сервер застосунків розташовується на другому рівні. На другому рівні зосереджена більша частина бізнес-логіки. Поза ним залишаються фрагменти, що експортуються на термінали (див. вище), а також розміщені в третьому рівні збережені процедури і тригери.

Сервер бази даних забезпечує зберігання даних і виноситься на третій рівень. Зазвичай це стандартна реляційна або об'єктно-орієнтована СУБД. Якщо третій рівень являє собою базу даних разом з збереженими процедурами, тригерами і схемою, яка описує застосунок в термінах реляційної моделі, то другий рівень будується як програмний інтерфейс, що зв'язує клієнтські компоненти з прикладною логікою бази даних.

У простій конфігурації фізично сервер застосунків може бути поєднаний з сервером бази даних на одному комп'ютері, до якого по мережі підключається один або декілька терміналів.

У «правильної» (з точки зору безпеки, надійності, масштабування) конфігурації сервер бази даних міститься на виділеному комп'ютері (або кластері), до якого по мережі підключені один або кілька серверів застосунків, до яких, в свою чергу, по мережі підключаються термінали.

У порівнянні з клієнт-серверною або файл-серверною архітектурою можна виділити такі переваги трирівневої архітектури:

- масштабованість;
- конфігурованість– ізолюваність рівнів один від одного дозволяє (при правильному розгортанні архітектури) швидко і простими засобами переконфігурувати систему при виникненні збоїв або при плановому обслуговуванні на одному з рівнів;
- високий рівень безпеки;
- висока надійність;
- низькі вимоги до швидкості каналу (мережі) між терміналами і сервером застосунків;
- низькі вимоги до продуктивності і технічних характеристик терміналів, як наслідок зниження їхньої вартості. Терміналом може виступати не тільки комп'ютер, але і, наприклад, мобільний телефон.

Недоліки впливають з переваг. У порівнянні с клієнт-серверною або файл-серверною архітектурою можна виділити наступні недоліки трирівневої архітектури:

- вища складність створення застосунків;
- складніша у розгортанні і адмініструванні;
- високі вимоги до продуктивності серверів застосунків і сервера бази даних, а, отже, і висока вартість серверного обладнання;
- високі вимоги до швидкості каналу (мережі) між сервером бази даних і серверами застосунків.[25]<sup>1)</sup>.

Компоненти триланкової архітектури, з точки зору програмного забезпечення реалізують певні сервери БД, веб-сервери і браузері. Місце кожної з цих компонент може зайняти програмне забезпечення будь-якого виробника. Нижче представлено опис взаємодії компонентів трирівневої архітектури клієнт-серверного застосунку. Сервер БД

---

1) [25]Триярусна архітектура. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Триярусна\\_архітектура](https://uk.wikipedia.org/wiki/Триярусна_архітектура). (дата звертання 15.04.2020).



представлений MySQL-сервером; сервер застосунків технологіями: ADO.NET, ASP.NET і веб-сервером IIS; роль клієнта виконує будь-який веб-браузер.

Браузер клієнта – Сервер IIS – Середовище виконання ASP.NET 2.0 – Провайдер даних ADO.NET 2.0 – Сервер MySQL – Провайдер даних ADO.NET 2.0 – Середовище виконання ASP.NET 2.0 – Сервер IIS – Браузер клієнта.

- браузер клієнта відправляє HTTP-запит;
- на стороні сервера служба `WebInternetInformationServices` (web-сервер IIS) визначає тип запитуваного ресурсу, і для випадку запиту \*.aspx (розширення файлів сторінок ASP.NET) завантажує відповідну йому (вимогу) розширення `Internet Server Application Programming Interface` (ISAPI). Для сторінок aspx це розширення `isapi_aspnet.dll`. IIS також здійснює ідентифікацію та авторизацію користувача від якого надійшов запит. У свою чергу розширення `isapi_aspnet.dll` завантажує фабрику обробників ASP.NET. Далі, фабрика обробників створює об'єктну модель запитуваної сторінки і обробляє дії користувача;
- в ході генерації відповіді застосунком ASP.NET може знадобитися звернення до БД, в цьому випадку використовуючи бібліотеки класів провайдера даних ADO.NET 2.0, середовище виконання звертається до сервера БД;
- провайдер даних ADO.NET 2.0 передає запит на операцію з БД сервера MySQL;
- сервер MySQL здійснює обробку запиту, виконуючи відповідні операції з БД;
- провайдер даних ADO.NET 2.0 передає результати запиту об'єкту сторінки;
- об'єкт сторінки з урахуванням отриманих даних здійснює рендеринг графічного інтерфейсу сторінки і направляє результати в вихідний потік;

– сервер ІІS відправляє вміст згенерованої сторінки клієнтському браузеру.

### 3 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ

#### 3.1 Побудова функціональних діаграм

На рис. 3.1 представлена контекстна діаграма створення сайту.

В якості основного процесу беремо створення сайту.

В якості вхідних даних беремо мову розмітки HTML, каскадну таблицю стилів CSS, скриптову мову PHP, систему управління базами даних, графіку та сервер.

В якості управляючих беремо Літературу вивчення HTML, CSS, MySQL, AdobePhotoshop, PHP та інтернет.

В ролі механізмів виступають дизайнер, верстальник, текстовий редактор SublimeText 3, СУБД MySQL, фоторедактор AdobePhotoshop, OpenServer та локальний сервер Denwer.

На виході ми отримуємо інтернет-сайт.

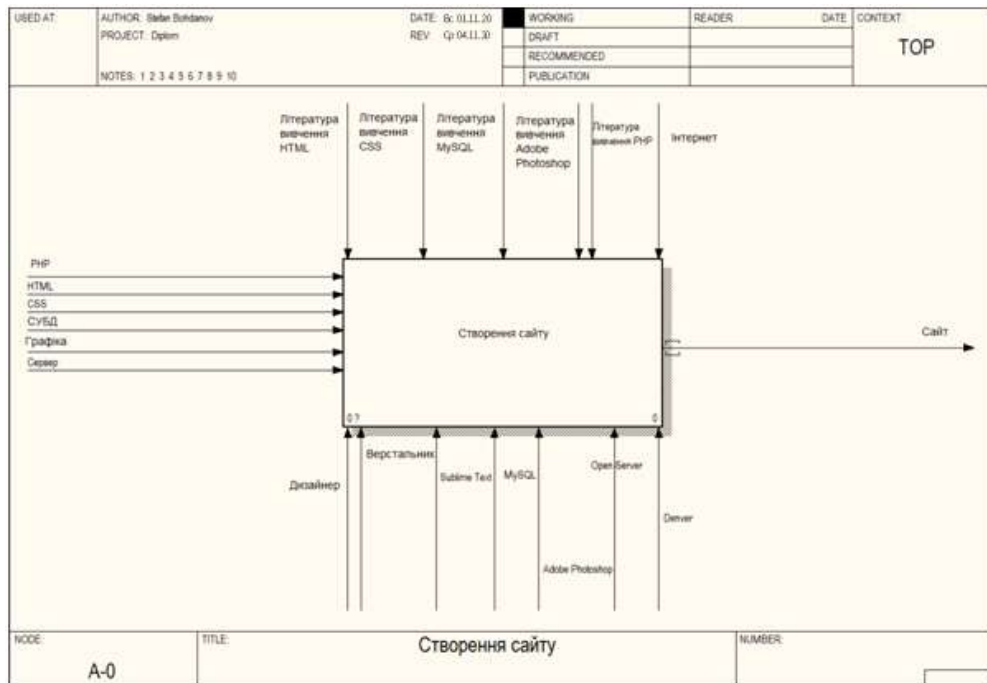


Рисунок 3.1 – Контекстна діаграма створення сайту.

На рис 3.2 представлена діаграма першого рівня декомпозиції створення сайту.

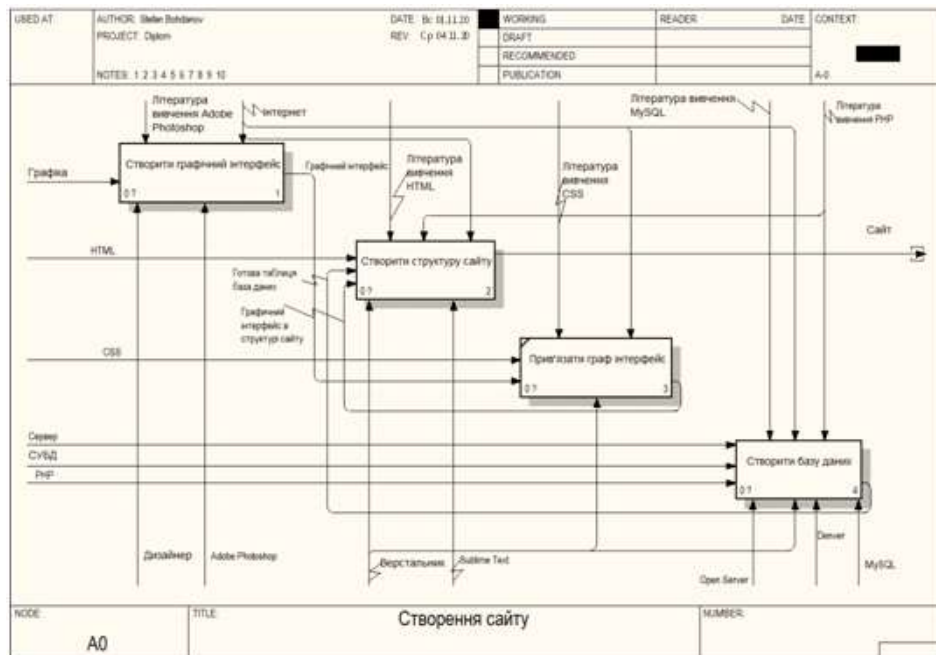


Рисунок 3.2 – Діаграма декомпозиції створення сайту

На першому рівні декомпозиції в якості етапів взяли «Створити графічний інтерфейс», «Створити структуру сайту», «Прив'язати графічний інтерфейс», «Створити базу даних».

На етапі «Створити графічний інтерфейс» вхідними даними є графіка, управляючі – «Література вивчення AdobePhotoshop» та інтернет, механізми – «Дизайнер» та «AdobePhotoshop», на виході отримуємо графічний інтерфейс.

На етапі «Створити структуру сайту» вхідними даними є HTML, готова таблиця бази даних, графічний інтерфейс в структурі сайту, управляючі – «Література вивчення HTML», «Література вивчення CSS» та інтернет, механізми – «Верстальник» та SublimeText, на виході отримуємо готовий сайт.

На етапі «Прив'язати графічний інтерфейс» вхідними даними є графічний інтерфейс та CSS, управляючі – «Література вивчення CSS» та

інтернет, механізми – «Верстальник» та SublimeText, на виході отримуємо графічний інтерфейс в структурі сайту.

На етапі «Створити базу даних» вхідними даними є сервер, СУБД, PHP, управляючі – «Література вивчення MySQL», «Література вивчення PHP» та інтернет, механізми – «Верстальник», SublimeText, OpenServer, Denwer, MySQL.

На рис. 3.3 представлено діаграму декомпозиції другого рівня етапу «Прив'язати СУБД».

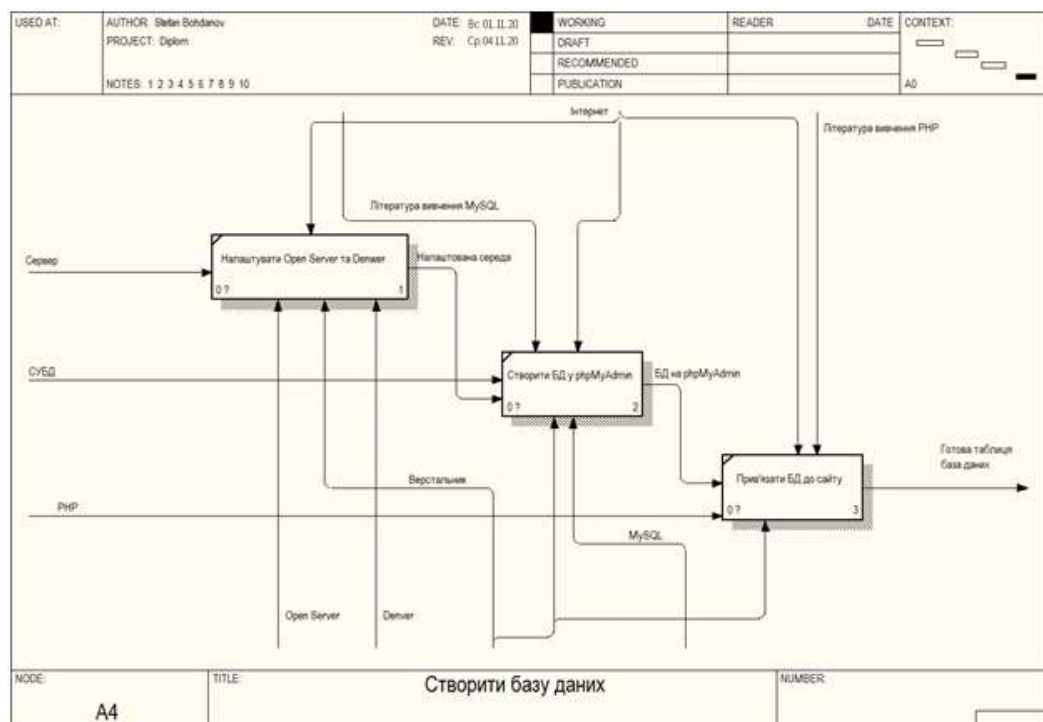


Рисунок 3.3 – Діаграма декомпозиції прив'язання СУБД

На другому рівні декомпозиції в якості етапів взяли «Налаштувати OpenServer та Denwer», «Створити БД у phpMyAdmin», «Прив'язати БД до сайту».

На етапі «Налаштувати OpenServer та Denwer» вхідними даними є сервер, управляючі – інтернет, механізми – верстальник, OpenServer та Denwer, на виході отримуємо налаштовану середу.

На етапі «Створити БД у phpMyAdmin» вхідними даними є налаштована середовище та СУБД, управляючі – «Література вивчення MySQL», та інтернет, механізми – верстальник та MySQL, на виході отримуємо БД на phpMyAdmin.

На етапі «Прив'язати БД до сайту» вхідними даними є БД на phpMyAdmin та PHP, управляючі – «Література вивчення PHP» та інтернет, механізми – верстальник, на виході отримуємо готову таблицю бази даних.

На рис. 3.4 представлено діаграму декомпозиції другого рівня етапу «Створити графічний інтерфейс».

На другому рівні декомпозиції в якості етапів взяли «Зробити розмітку сторінки», «Створити графічні елементи», «Перетворити інтерфейс на окремі картинки-елементи».

На етапі «Зробити розмітку сторінки» вхідними даними є графіка, управляючі – «Література вивчення AdobePhotoshop» та інтернет, механізми – дизайнер та AdobePhotoshop, на виході отримуємо готову розмітку.

На етапі «Створити графічні елементи» вхідними даними є графіка, управляючі – «Література вивчення AdobePhotoshop» та інтернет, механізми – дизайнер та AdobePhotoshop, на виході отримуємо готові графічні елементи.

На етапі «Перетворити інтерфейс на окремі картинки-елементи» вхідними даними графіка, управляючі – «Література вивчення AdobePhotoshop» та інтернет, механізми – дизайнер та AdobePhotoshop, на виході отримуємо графічний інтерфейс.

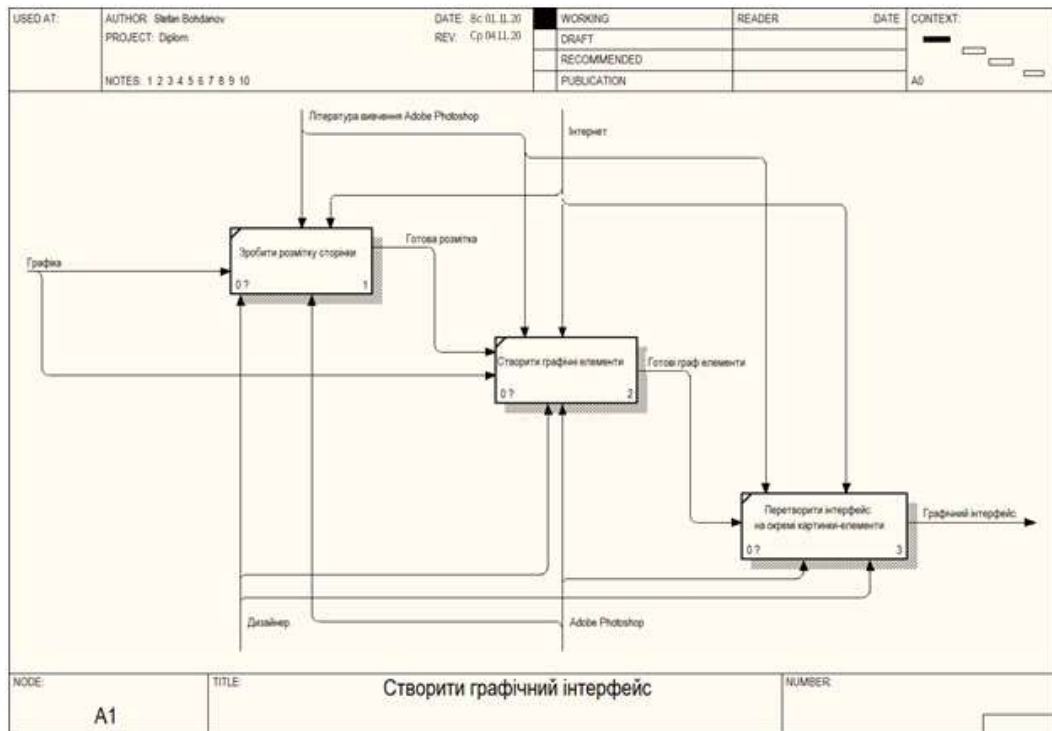


Рисунок 3.4 – Діаграма декомпозиції створення графічного інтерфейсу

На рис. 3.5 представлено діаграму декомпозиції другого рівня етапу «Створити структуру сайту».

На другому рівні декомпозиції в якості етапів взяли «Написати код сайту», «Прив’язати графічний інтерфейс», «Прив’язати БД».

На етапі «Написати код сайту» вхідними даними є HTML, управляючі – «Література вивчення HTML» та інтернет, механізми – верстальник та SublimeText, на виході отримуємо готову код.

На етапі «Прив’язати графічний інтерфейс» вхідними даними є готовий код та графічний інтерфейс в структурі сайту, управляючі – інтернет, механізми – верстальник та SublimeText, на виході отримуємо готовий графічний інтерфейс.

На етапі «Прив’язати БД» вхідними даними є готовий графічний інтерфейс та готова таблиця бази даних, управляючі – «Література вивчення PHP» та інтернет, механізми – верстальник та SublimeText, на виході отримуємо сайт.

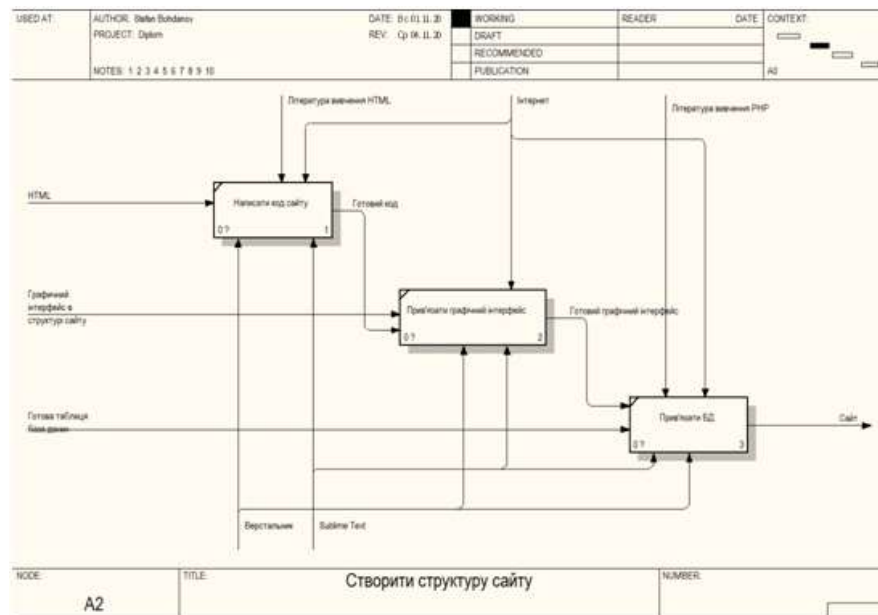


Рисунок 3.5 – Діаграма декомпозиції створення структури сайту

### 3.2 Проектування бази даних

База даних була створена за допомогою утиліти phpMyAdmin пакету Denwer і складається з 7 таблиць.

Гнучкість СУБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, що підтримують повнотекстовий пошук, так і таблиці InnoDB, що підтримують транзакції на рівні окремих записів. Більш того, СУБД MySQL поставляється із спеціальним типом таблиць EXAMPLE, що демонструє принципи створення нових типів таблиць.

Табл. 1 призначена для зберегання даних користувачів при реєстрації.

Таблиця 1 – Структура таблиці userss

Назва поля	Тип	Опис поля
Id	intnotnullauto_incrementprimarykey	Унікальний ідентифікатор користувача



login	varchar(15) not null	Логін користувача
password	varchar(15) not null	Пароль користувача
repeatpassword	varchar(15) not null	Повторити пароль
surname	varchar(15) not null	Прізвище
city	varchar(15) not null	Місто
e-mail	varchar(100) not null	Електронна пошта

Табл.2 призначена для зберігання надісланих коментарів.

Таблиця 2 – Структура таблиці comments

Назва поля	Тип	Опис поля
Id	int(5) not null auto_increment primary key	унікальний ідентифікатор коментаря
Post	int(5) not null	позиція
Author	varchar(255) not null	автор коментаря
Text	text not null	текст коментаря
Date	date not null	Дата відправлення коментаря

Табл.3 зберігає відгуки, зауваження та пропозиції, надіслані користувачами сайту.

Таблиця 3 – Структура таблиці mail

Назва поля	Тип	Опис поля
Id	int(5) not null auto_increment primary key	Унікальний ідентифікатор повідомлення
name	varchar(255) not null	ім'я користувача
Email	varchar(255) not null	e-mail користувача
message	text not null	текст повідомлення

Табл.4 призначена для зберігання медичної картки користувача.

Таблиця 4 – Структура таблиці summary

Назва поля	Тип	Опис поля
1	2	3
Id	int(10) not null auto_increment primary key	унікальний ідентифікатор картки
Cat	int(5) not null	категорія
firstname	varchar(255) not null	прізвище
lastname	varchar(255) not null	ім'я
Name2	varchar(255) not null	По-батькові
Sex	varchar(255) not null	стать
Age	int(5) not null	вік
e_mail	varchar(255) not null	e-mail
phone_h	char(14) not null	Домашній телефон
phone_m	char(15) not null	Мобільний телефон
sympt	varchar(255) not null	Симптоми
vrac	varchar(255) not null	Бажаний лікар
Date	date not null	Дата створення картки

На рис. 3.6 зображена концептуальна модель сутність-зв'язок системи агенства працевлаштування.

Сутність – це реальний, або уявний об'єкт, інформацію про який необхідно зберігати в базі даних. На діаграмі ER-моделі сутність зображується у вигляді прямокутника, що містить ім'я сутності.

Зв'язок – відображається графічно на діаграмі асоціація між двома (найчастіше) сутностями, або між однією і тією ж сутністю (рекурсивна зв'язок). Зв'язок зображується ромбом, на якому виділяються два кінці, по одному на кожну сутність.

Роль сутності в зв'язку – функція, яку виконує сутність в зв'язку з цим. Наприклад, в зв'язку БАТЬКО-НАЩАДОК суті ЛЮДИНА можуть мати ролі "батько" і "нащадок". Вказівка ролей в моделі "сутність-зв'язок" не є обов'язковим і служить для уточнення семантики зв'язку.

Набір зв'язків (relationship set) – це відношення між  $n$  (причому  $n$  не менш 2) сутностями, кожна з яких відноситься до деякого набору сутностей.

Дуже важливою властивістю моделі "сутність-зв'язок" є те, що вона може бути представлена у вигляді графічної схеми. Це значно полегшує аналіз предметної області. Існує кілька варіантів позначення елементів діаграми "сутність-зв'язок", кожен з яких має свої позитивні риси.

Атрибути з сутностями і сутності зі зв'язками з'єднуються прямими лініями.

У випадку дипломного проектування, зв'язок стоїть між ID користувача при реєстрації та ID, що присвоюється йому, між ім'ям, яке вводить користувач при реєстрації, та логіном, який записується в базу, між паролем, який вводить користувач при реєстрації, та паролем, який записується в базу, між прізвищем при реєстрації, та прізвищем, що записується в базу, між містом при реєстрації, та містом в базі, між електронною поштою при реєстрації та електронною поштою в базі.



Рисунок 3.6 – Концептуальна модель ER-діаграми

На концептуальній моделі можна побачити вигляд бази даних та зв'язки між таблицями бази даних. На рисунку зображено 6 таблиць, а саме: «Руководство», «Почта», «Комментарии», «Пользователи», «Новости», «Мед карта».

Наступний рівень відображення таблиць це логічний рівень. Він відображає атрибути таблиць, первинні ключі, зовнішні ключі та зв'язки. На рис. 3.7 представлений логічний рівень ER-діаграми.

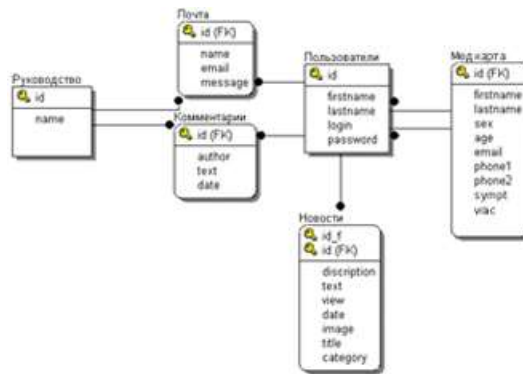


Рисунок 3.7 – Логічний рівень моделі

Останній рівень відображення моделі це фізичний. Він відображає таблиці, атрибути та типи атрибутів. Поряд з типами атрибутів вказані параметри для кожного типу, якщо вони потрібні. На рис. 3.8 зображений фізичний рівень моделі.

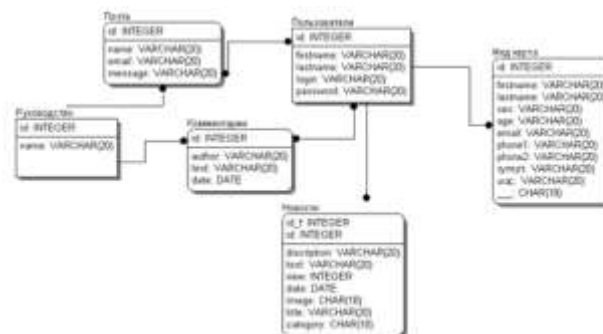


Рисунок 3.8 – Фізичний рівень моделі

На рисунку можна побачити, що біля кожного атрибуту вказаний тип та параметр типу.

### 3.3 Проектування структури сайту

На рис. 3.9 представлена схема скелету сайту

Структура сайту складається з форми реєстрації, представлених університетів, фільтрів та пункту розмістити резюме. Якщо користувач не зареєстрований на сайті, то при переході до пункту «Розмістити резюме», його перекидає на поле реєстрації.

## 4 РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

У ході проведення дипломної роботи, був реалізований інтернет-сайт, що включає в себе головну сторінку, сторінку реєстрації та підтримку бази даних MySQL для зберігання логіна та пароля зареєстрованих користувачів.

### 4.1 Реалізація сторінок мовою розмітки HTML

На рис. 4.1 представлено головну сторінку сайту.

Головна сторінка містить логотип, назву, активну кнопку «Вхід» та «Реєстрація», фільтри пошуку лікарів «За прізвищем», «За містом», «За спеціальністю».

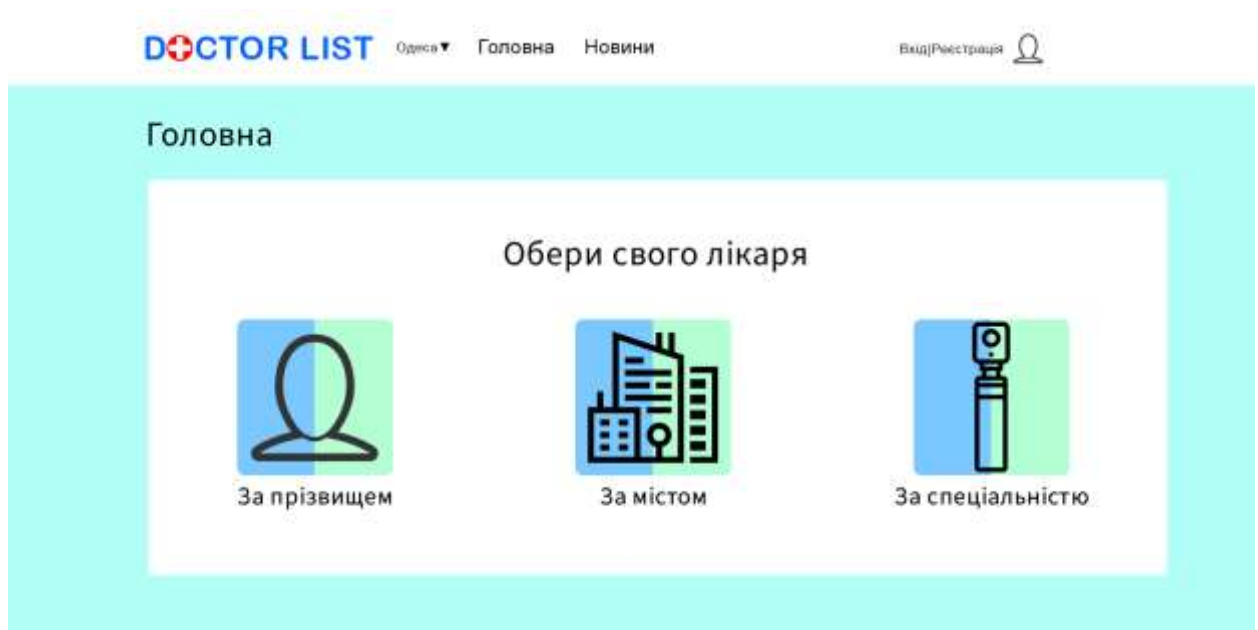


Рисунок 4.1 – Головна сторінка Doctor List

Нижче представлений HTML-код фрагменту головної сторінки.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
```

```

<title>SJH</title>
<link rel="stylesheet" href="css/main.css">
<style type="text/css">
    A IMG {border: none;}
</style>
</head>
<body>
<header>
    <div class="container">
        <div class="heading">
            
            <select>
                <option>Одеса</option>
                <option>Київ</option>
            </select>
        </div>
    </div>
</header>

```

В першому рядку елемент `<!DOCTYPE>` призначений для вказівки типу поточного документа – DTD (document type definition, опис типу документа). Це необхідно, щоб браузер розумів, як слід інтерпретувати поточну веб-сторінку, оскільки HTML існує в декількох версіях, крім того, є XHTML (EXtensible HyperText Markup Language, розширена мова розмітки гіпертексту), схожий на HTML, але розрізняються з ним по синтаксису. Щоб браузер «не плутався» і розумів, згідно яким стандартом відображати веб-сторінку і необхідно в першому рядку коду задавати `<!DOCTYPE>`.

В четвертому рядку UTF-8 (від англ. Unicode Transformation Format, 8-bit – «формат перетворення Юнікоду, 8-біт») – поширений стандарт кодування тексту, що дозволяє більш компактно зберігати і передавати символи Юнікоду, використовуючи змінну кількість байт (від 1 до 4) , і забезпечує повну сумісність з 7-бітною кодуванням ASCII.

В шостому рядку команда `<linkrel="stylesheet"href="css/main.css">` підключає каскадну таблицю стилів до веб-сторінки.

Команда `<img>` в п'ятнадцятому рядку призначена для відображення на веб-сторінці зображень в графічному форматі GIF, JPEG або PNG. Адреса файлу з картинкою задається через атрибут `src`. Якщо необхідно, то малюнок

можна зробити посиланням на інший файл, помістивши тег `<img>` в контейнер `<a>`.

Тег `<button>` в двадцять сьомому рядку створює на веб-сторінці кнопки і за своєю дією нагадує результат, одержаний за допомогою тега `<input>` (з атрибутом `type = "button | reset | submit"`). На відміну від цього тега, `<button>` пропонує розширені можливості по створенню кнопок. Наприклад, на подібній кнопці можна розміщувати будь-які елементи HTML, в тому числі зображення. Використовуючи стилі можна визначити вид кнопки шляхом зміни шрифту, кольору фону, розмірів і інших параметрів.

Нижче представлений HTML-код фрагменту з фільтрами.

```
<section class="filter">
  <div class="container">
    <div class="titles__first">
      Оберисвоголікаря
    </div>
    <div class="services clearfix">
      <div class="services__item">
        
        <h3><a class="button"
href="фιο.html">Запрізвищем</a></h3>
      </div>
      <div class="services__item">
        
        <h3><a class="button"
href="mist.html">Замістом</a></h3>
      </div>
      <div class="services__item">
        
        <h3><a class="button"
href="spec.html">Заспеціальністю</a></h3>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

На рис. 4.2 зображена сторінка реєстрації.

Сторінка реєстрації містить поля «Логін», «e-mail», «Пароль», «Підтвердити пароль», та активну кнопку «Зареєструватися».



Рисунок 4.2 – Сторінка реєстрації

Нижче приведено HTML-код сторінки реєстрації

```

<!DOCTYPEhtml>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Register</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/register.css">
</head>
<body>
  <div class="block">
    <div class="titles__first">
      Оберисвоголікаря
    </div>
    <form id="form">
      <label for="name">логін</label><input id="name"
type="name" class="menu" placeholder="" required><span></span><br>
      <label for="surname">e-mail</label><input id="surname"
type="name" class="menu" placeholder="" required><span></span><br>
      <label for="password">пароль</label><input
id="password" type="password" class="menu" pattern="[0-9]{7,}" required
placeholder=""><span></span><br>
      <label for="password">повторітьпароль</label><input
ud="password" type="password" class="menu" placeholder="" required
pattern="[0-9]{7,}"><span></span><br>
    </form>
  </div>
  <a class="button"
href="register.html">Зареєструватися</a>
</div>
</body>

```

Тег `<menu>` призначений для відображення списку пунктів меню. Аналогічно тегам `<ol>` і `<ul>` всередині контейнера `<menu>` список формується за допомогою тегів `<li>`.

Далі описан процес створення бази даних MySQL на phpMyAdmin.

phpMyAdmin представляє інтуїтивний веб-інтерфейс для управління базами даних MySQL.

Для початку потрібно створити базу даних. Процес створення бази даних показано на рис. 4.3. Ім'я оберемо patients.

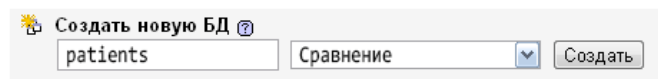


Рисунок 4.3 – Створення бази даних

Після створення бази даних можна приступити до створення таблиць. Процес створення таблиць показано на рис. 4.4. Вводимо ім'я нової таблиці і кількість полів, що в ній буде, і натискаємо кнопку Пішов.

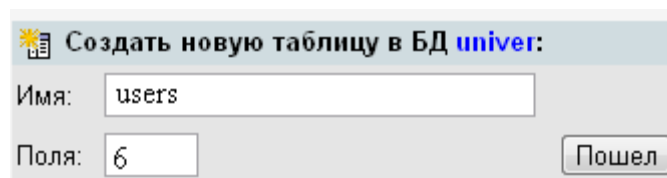


Рисунок 4.4 – Створення таблиці

Далі відкриється вікно, де необхідно ввести всі назви полів, їх типи та параметри типів. Це представлено на рис. 4.5. Також можна вказати параметр «not null», який повідомляє програмі, що поле не може бути пустим, параметр «auto increment» що означає автоматичне перемикавання лічильника на наступний номер при створенні нового запису (ця властивість найчастіше використовується для первинних ключів).

Поле	Тип	Длины/ Значения*	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию**	Дополнительно
id	TINYINT				not null		auto_increment
firstname	VARCHAR				not null		
lastname	VARCHAR				not null		
name2	VARCHAR				not null		
login	VARCHAR				not null		
password	VARCHAR				not null		

Комментарий к таблице:

Тип таблицы:

Сравнение:

Add  field(s)

Рисунок 4.5 – Додавання стовпців у таблицю

Також тут можна полях задати додаткові атрибути, наприклад, в полі код користувача (id) встановлені атрибути Primary key і auto-increment, що означає, що дане поле є первинним ключем, і його значення будуть автоматично збільшуватися на 1. Після натискання кнопки Зберегти відкривається sql-код створення таблиці та загальний вигляд самої таблиці. На рис. 4.6 представлено результат створення таблиці.

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<b>id</b>	int(11)			No	None	auto_increment
<b>firstname</b>	varchar(255)	cp1251_general_ci		No	None	
<b>lastname</b>	varchar(255)	cp1251_general_ci		No	None	
<b>name2</b>	varchar(255)	cp1251_general_ci		No	None	
<b>login</b>	varchar(15)	cp1251_general_ci		No	None	
<b>password</b>	varchar(15)	cp1251_general_ci		No	None	

Рисунок 4.6 – Результат створення таблиці

Щоб заповнити таблицю, потрібно натиснути кнопку Вставити та заповнити даними таблицю. Заповнена таблиця представлена на рис. 4.7.

id	firstname	lastname	name2	login	password
12	as	as	as	as	as
11	asd	asd	asd	asd	asd
1	Новаковський	Дмитрий	Олегович	DimaNovik	qweqwe
13	Жиров	Владимир	Александрович	JIR	asdasd
14	Лаврова	Татьяна	Политовна	Таня	таня
15	asdasd	asdasd	asdasd	asdasd	asdasd
16	jj	jj	ju	yulia	yulia

Рисунок 4.7 – Фрагмент заповненої таблиці users

Аналогічно створюються інші таблиці. Загальний вид бази даних представлено на рис. 4.8.





































Table ▲	Action	Records <sup>1</sup>	Type	Collation	Size	Overhead
comments	     	28	MyISAM	cp1251_general_ci	2.7 KiB	-
mail	     	1	MyISAM	cp1251_general_ci	2.2 KiB	144 B
news	     	5	MyISAM	cp1251_general_ci	15.1 KiB	-
specialty	     	32	MyISAM	cp1251_general_ci	3.4 KiB	128 B
summary	     	6	MyISAM	cp1251_general_ci	7.1 KiB	2.6 KiB
users	     	7	MyISAM	cp1251_general_ci	2.3 KiB	-
6 table(s)	Sum	82	MyISAM	cp1251_general_ci	37.8 KiB	4.5 KiB

Рисунок 4.8 – база даних patients

### 4.3 Реалізація об'єднання бази даних та сайту мовою PHP

Нижче приведено код на мові PHP, для зв'язку бази даних з сайтом.

PHP– скриптова мова програмування, створена для генерації HTML-сторінок на веб-сервері і роботи з базами даних.

Всі команди і скрипти, написані на мові PHP, виконуються саме на сервері, і ніяк інакше. Після того, як PHP-скрипт виконається на сервері,

сервер "віддає" результат своєї роботи браузеру, який перетворює цей результат в зручний для нас вид.

Взагалі PHP прекрасно працює в парі з HTML. Більш того, в HTML-код можна робити вставки PHP-коду, а за допомогою PHP виводити HTML-розмітку.

HTML на 100% є статичною. Вбудовуючи же в наші сторінки PHP-код, ми можемо домогтися того, щоб зміст однієї і тієї ж сторінки було по-різному в залежності від певних умов (динамічні сторінки).

```
<?php
$db = mysql_connect ("localhost","root","");
mysql_select_db ("mysql",$db);
?>
```

Команда `mysql_connect` – відкриває з'єднання з сервером MySQL.

Нижче приведено код на мові PHP, для занесення даних в базу та збереження інформації о користувачеві.

```
<?php
if (isset($_POST['login'])) { $login = $_POST['login']; if ($login ==
'') { unset($login);} }
if (isset($_POST['password'])) { $password=$_POST['password']; if
($password == '') { unset($password);} }
if (empty($login) or empty($password))
{
exit ("Вы ввели не всю информацию, вернитесь назад и заполните все
поля!");
}
$login = stripslashes($login);
$login = htmlspecialchars($login);
$password = stripslashes($password);
$password = htmlspecialchars($password);
$login = trim($login);
$password = trim($password);
include ("bd.php");
$result = mysql_query("SELECT id FROM users WHERE login='$login'", $db);
$myrow = mysql_fetch_array($result);
if (!empty($myrow['id'])) {
exit ("Извините, введенный вами логин уже зарегистрирован.
Введите другой логин.");
}
$result2 = mysql_query ("INSERT INTO users (login,password)
VALUES('$login','$password')");
if ($result2=='TRUE')
{
echo "Вы успешно зарегистрированы! Теперь вы можете зайти на сайт. <a
href='index.php'>Главная страница</a>";
}
else {
echo "Ошибка! Вы не зарегистрированы.";
```

```
?> }
```

В другому рядку заносимо введений користувачем логін в змінну `$login`, якщо він порожній, то знищуємо змінну.

В четвертому рядку заносимо введений користувачем пароль в змінну `$password`, якщо він порожній, то знищуємо змінну.

В шостому рядку якщо користувач не ввів логін або пароль, то видаємо помилку і зупиняємо скрипт.

## ВИСНОВКИ

У дипломній роботі було розглянуто питання, щодо розробки інформаційної системи пошуку лікарів. Для успішної реалізації був проведений аналіз предметної області, з якого випливає, що сайти пошуку лікарів у світовій мережі були не дуже популярні, але через пандемію коронавірусу виникла необхідність швидкого та дистанційного пошуку потрібного лікаря, також пандемія показала проблему браку таких інтернет ресурсів. Було проведено аналіз існуючих аналогів, після чого були сформульовані вимоги до розробляємої системи, її зовнішньому вигляду, функціональності та практичності.

Було проведено проектування бази даних, розроблена архітектура системи і призначений для користувача інтерфейс, створена програмна реалізація. Ці етапи детально описані в роботі.

Перевагами розробленого застосування для інформаційної системи пошуку лікарів є:

- простий, зручний в навігації, інтуїтивно зрозумілий користувачу web-інтерфейс;
- можливість відвідати консультації лікарів, не виходячи з дому;
- web-сумісність (сумісність з різними браузерами);
- використання бази даних для зберігання інформації і вживання системи управління базами даних MySQL для маніпулювання даними;
- вживання технології PHP для динамічної компоновки HTML-документів.

Для вдалого впровадження програмного продукту і тривалої подальшої експлуатації важливо правильно організована робота по забезпеченню збільшення програми інноваційними технологіями приведе до збільшення користувачів та людей, зацікавлених у вкладанні коштів, для розвитку даної системи. Дана система може бути розміщена в мережі Інтернет.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Сайт medcentre.com.ua. URL: <https://www.medcentre.com.ua/>. (дата звернення 02.04.2020).
2. Сайт Сімейний лікар. URL: <http://www.103.com.ua/index.php>. (дата звернення 02.04.2020).
3. Сайт DOC.UA. URL: <https://doc.ua>. (дата звернення 02.04.2020).
4. Гаєвський, А.Ю. 100% самовчитель. Створення Web-сторінок і Web-сайтів. HTML і JavaScript / А.Ю. Гаєвський, В.А. Романовський. М.: Тріумф, 2014. 464 с.
5. HTML For Beginners The Easy Way: Start Learning HTML & CSS Today. URL: <https://html.com/> (дата звернення 03.04.2020).
6. Хрустальов, А. Кириченко. HTML5 + CSS3. Основи сучасного WEB-дизайну / Кириченко А.В., Хрусталеv А.А.: 2018. 354 с.
7. Andy, Harris HTML, XHTML and CSS All-In-OneForDummies® / AndyHarris. Москва.: Наука, 2014. 173 с.
8. Пауерс, Девід AdobeDreamweaver, CSS, Аjax і PHP / Девід Пауерс. М. : БХВ-Петербург, 2012. 829 с.
9. Джон Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Джон Дакетт.: 2013. 476 с.
- 10.PHP Tutorial. URL: <https://www.tutorialrepublic.com/php-tutorial/> (Дата звернення 20.03.2020).
- 11.Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP і MySQL. Джентльменський набір Web-майстра / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. Москва: СПб. [И др.] : Пітер, 2015. 768 с.
- 12.Скотт Келби. Великолепная семерка / Скотт Келби.: 2009. 288 с.,
- 13.Посібник користувача Photoshop. URL:<https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/user-guide.html>. (дата звернення 08.04.2020).



14. Latest Photoshop tutorials. URL: <https://www.photoshopesentials.com/> (дата звернення 08.04.2020).
15. Adobe Photoshop CS6 Extended. URL: [https://adobe.fandom.com/wiki/Adobe Photoshop CS6 Extended](https://adobe.fandom.com/wiki/Adobe_Photoshop_CS6_Extended) (дата звернення 09.04.2020).
16. Wes Bos. Sublime Text Power User.: 2010. 200 с.
17. Введення в веб-розробку, знайомство з редакторами SublimeText і Brackets. URL: <http://rightblog.ru/2929>. (дата звернення 09.04.2020).
18. Астахова І.Ф., Толстобров А.П., Мельников В.М. SQL в прикладах і задачах.: Воронеж, 2001. 160с.
19. MySQL. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення 09.04.2020).
20. Шварц Б., Зайцев П., Ткаченко В. MySQL по максимуму.: Питер, 2018, 864 с.
21. Денвер для розробників і не тільки. URL: <https://semantica.in/blog/denver-dlya-razrabotchikov-i-ne-tolko.html>. (дата звернення 09.04.2020).
22. PhpMyAdmin. URL: <https://ru.bmstu.wiki/PhpMyAdmin>. (дата звертання 09.04.2020).
23. А. Кудляй. Open Server 5.2.2 Ultimate.: 2015. 325 с.
24. Зустрічайте: OpenServer! URL: <https://ospanel.io>. (дата звернення 10.04.2020).
25. Триярусна архітектура. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Триярусна\\_архітектура](https://uk.wikipedia.org/wiki/Триярусна_архітектура). (дата звертання 15.04.2020).

## ДОДАТОК А

## Графічна частина магістерської роботи

## А.1 Схема скелету сайту

