

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІІЗ

Група ІІЗс-2017

Соболевський А.І.

2021

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА**

**Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра інформаційних технологій**

на правах рукопису

Соболевський Артем Ігорович

УДК 004.415

**Розробка програмного забезпечення для онлайн–запису пацієнтів
лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання**

Спеціальність 121 – «Інженерія програмного забезпечення»

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Науковий керівник
к.ф.-н.м.
Бойчук А.М.

**ЗВО «Університет Короля Данила»
Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра інформаційних технологій**

Освітній ступінь: «бакалавр»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

**ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри**

«_____» _____ 202__ року

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

Соболевському Артему Ігоровичу
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи

Розробка програмного забезпечення для онлайн-запису пацієнтів лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання

керівник роботи

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «_» __ 202__ року
№ _____

2. Строк подання студентом роботи

01.06.2021 р.

3. Зміст бакалаврської роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Призначення та технології їх розробки

2. Проектування та розробка ПЗ, БД, Серверної частини.

3. Програмна реалізація інтернет ресурсу

4. Охорона праці

4. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Призначення та технології їх розробки	25.03.2021	
2.	Проектування та розробка застосунку	15.04.2021	
3.	Програмна реалізація застосунку	18.05.2021	
4.	Формування висновків	23.05.2021	
5.	Охорона праці	28.05.2021	
6.	Оформлення пояснювальної записки	30.05.2021	
7.	Оформлення графічного матеріалу та підготовка до захисту роботи	01.06.2021	

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Вихідні дані:

Мова програмування JavaScript, React.js, MySQL, Node.js, PHP

Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

Сторінка	Опис граф. матеріалу	Сторінка	Опис граф. матеріалу
16	Меню налаштувань модулів Open server	35	Блок модального вікна реєстрація пацієнта на прийом до лікаря вебплатформи районної поліклініки
			Блок карти вебплатформи районної поліклініки
20	Архітектура React Native	35	Блок модального вікна про успішну реєстрацію пацієнта на прийом до лікаря та виведення інформаційних даних вебплатформи районної
27	Діаграма сценаріїв взаємодії об'єктів		
28	Блок схема обробки даних та передачі їх на сторінку	41	Вибір відділення в формі реєстрації
30	Навігаційне меню вебплатформи поліклініки	42	Вибір лікаря відповідно до його відділення в формі реєстрації
	Блок «Про нас» вебплатформи районної поліклініки	43	Вибір дати прийому лікаря
	Header (шапка) вебплатформи районної поліклініки		Вибір часу прийому лікаря відповідно до дати
31	Блок вмінь та спеціалізації вебплатформи районної поліклініки	44	Поведінка AJAX при виборі дати та часу коли відділення та лікар не вибрані
	Блок реєстрації на прийом до лікаря вебплатформи районної поліклініки	45	Блок модального вікна про успішну реєстрацію пацієнта на прийом до лікаря та повідомлення про надсилання даних на пошту
		46	Адаптація меню вебплатформи районної поліклініки
33	Блок наші досягнення вебплатформи районної поліклініки	46	Адаптація форми запису до лікаря на мобільному пристрої
	Блок кращих лікарів поліклініки вебплатформи	48	Форма входу в аккаунт
34	Блок контактів та зворотного зв'язку ПЗ районної поліклініки	47	Форма реєстрації аккаунту
	Блок сервіс вебплатформи районної поліклініки	48	Головне меню
		49	Інформаційна сторінка

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ РОЗРОБКИ.....	11
1.1 Призначення розробки програмного забезпечення для онлайн запису пацієнтів лікарень та поліклінік	11
1.2 Технології для виконання поставленого завдання	11
1.2.1 <i>Принцип роботи</i>	12
1.2.2 <i>Adobe Photoshop</i>	13
1.2.3 <i>Open Server</i>	15
1.2.4 <i>PHP</i>	17
1.2.5 <i>CSS</i>	17
1.2.6 <i>React Native</i>	20
1.3 Постановка завдання та вимоги до розробки.....	20
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ТА ВЗА'ЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБ'ЄКТАМИ	22
2.1 Розробка структури бази даних для ПЗ	22
2.2 Опис розробки взаємозв'язків між функціональними об'єктами.....	25
2.3 Розробка алгоритмів роботи ПЗ та її дизайну.....	29
Висновки до розділу 2	36
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ДОПОМІЖНИХ ФУНКЦІЙ ТА ІНТЕРФЕЙСІВ ДЛЯ ПЗ	37
3.1 Розробка додаткових та основних функцій, модулів, об'єктів для ПЗ.....	37

						КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ		
Зм.	Арк.	№ докум.						
<i>Розроб.</i>		<i>Соболевський А.І.</i>			<i>Розробка забезпечення для онлайн-запису пацієнтів лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання</i>	<i>Літ.</i>	<i>Ар.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Бойчук А.М.</i>					6	64
<i>Реценз.</i>						ЗВО «УКД» ПЗс-2017		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Зорін В.О.</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Пашкевич О.П.</i>						
<i>Пояснювальна записка</i>								

3.2 Результат роботи та функціонал ПЗ для онлайн запису пацієнтів ...	45
3.3 Реалізація мобільної версії.....	45
Висновки до розділу 3	49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	50
4.1 Умови роботи на робочому місці з комп'ютером	51
4.2 Мікроклімат та рівень іонізації повітря виробничого приміщення...	52
4.3 Вимоги до безпечного користування комп'ютерною технікою	60
Висновок до розділу 4	61
ВИСНОВКИ.....	62
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		7

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

API – прикладний програмний інтерфейс (Application Programming Interface)

БД – База даних

ПЗ – Програмне забезпечення

PHP – Hypertext Preprocessor

CSS – Cascading Style Sheets

HTML – HyperText Markup Language

SQL – Structured query language

WWW – World Wide Web

Фреймворк – інфраструктура програмних рішень, що полегшує розробку складних систем

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						8
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ВСТУП

Актуальність теми. Вплив інтернету на сучасний світ не має історичних аналогів. Наша епоха – це початок електронного проникнення в усі сфери людської діяльності, це щось більше, ніж просто маркетингова кампанія, це основа нової філософії і нової ділової стратегії.

Цілком логічно, що і з точки зору просування реклами або своїх послуг Інтернет – дуже важливий ресурс. Все більше людей використовують Інтернет, як найбільше доступне для кожного джерело інформації.

Всесвітня мережева паутина (WWW), змінила уявлення про роботу з інформацією, та й з персональними комп'ютерами взагалом. З'ясувалося, що звичайні параметри розвитку обчислювальної техніки – продуктивність, пропускну здатність, місткість зберігаючих пристроїв – не враховували "вузького місця" системи – взаємодії людини з інтерфейсом. Старий механізм взаємодії людини з системою стримував введення нових технологій і зменшив вигоду від їх використання. І тільки коли інтерфейс був спрощений до інтуїтивного сприйняття звичайним користувачем, інтерес до можливостей обчислювальної техніки значно виріс.

Створення ПЗ є однією з важливих технологій розробки. Хороше програмне забезпечення, вбираючи в себе інформацію та функціонал є найкращою візитною карткою і комерційної фірми і медичної установи, працюючи на них в будь-який час доби.

Мета роботи. Розробка програмного забезпечення, призначеного для запису пацієнтів в онлайн чергу з можливістю авторизації користувача та перегляду останніх новин про Covid-19.

Об'єкт роботи. Процес розробки сучасного програмного забезпечення, призначеного для запису пацієнтів в онлайн чергу.

Предмет роботи. Методика розробки сучасного ПЗ згідно сучасних тенденцій розробки.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Завдання роботи. Відповідно до вибраної теми в роботі покладені такі задачі:

1. Визначення технологій для виконання поставленого завдання;
2. Розроблення ПЗ та API ;
3. Проведення тестування продукту.

Результати роботи. Результатом дипломної роботи є програмне забезпечення призначене для запису пацієнтів в онлайн чергу з можливістю авторизації користувача, та перегляду останніх новин про Covid-19.

Структура роботи. Розділи – 4. Загальний обсяг основної частини – 60. Список використаних джерел містить – 22 позиції.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						10
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ РОЗРОБКИ

1.1 Призначення розробки програмного забезпечення для онлайн запису пацієнтів лікарень та поліклінік

У сучасному світі все менше людей готові витратити свій час на такі речі, як черги у лікарні або пошук лікаря, який тобі потрібен. Саме для цих цілей розробляється ПЗ, яке полегшує роботу працівникам лікарень та допомагає зменшити черги. Це підвищить ефективність надання послуг у лікуванні громадян.

Основні переваги ПЗ для лікарень та поліклінік:

1. полегшує роботу персоналу ;
2. пришвидшує процес реєстрації пацієнтів;
3. інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;

1.2 Технології для виконання поставленого завдання

Використання програмного комплексу визначається умовами експлуатації технічних засобів, що входять до складу комплексів. Для розробки проекту входять наступні програмні засоби:

1. операційна система Microsoft Windows 7/8, 8,1 / 10;
2. веб-браузер Internet Explorer або інший;
3. Adobe Photoshop;
4. Open server;
5. Expo;
6. Node.js;
7. PHP;

Windows – узагальнююча назва операційних систем для ЕОМ, розроблених корпорацією Microsoft.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Перші версії були не повноцінними операційними системами, а лише оболонками до ОС MS.DOS. На 2014 рік, за даними сайтів NetApplications та GoStats, Microsoft Windows встановлена більш як на 90% персональних комп'ютерів світу .

Програмне забезпечення з доступом до мережі, як правило, під'єднаного до Інтернету, дає можливість користувачеві взаємодіяти з текстом, малюнками або іншою інформацією на гіпертекстовій сторінці. Тексти та малюнки можуть містити посилання на інші веб-сторінки, розташовані на тому ж ПЗ або на інших веб-сайтах. Таке ПЗ за допомогою гіперпосилань дозволяє користувачеві швидко та просто отримувати інформацію, розміщену на багатьох веб-сторінках.

1.2.1 Принцип роботи браузера

Веб-переглядач під'єднується до сервера HTTP, отримує з нього документ і форматує його для представлення користувачеві, або намагається викликати зовнішню програму, яка це зробить залежно від формату документа.

Формати документа, які веб-переглядач повинен представляти без допомоги зовнішніх програм, визначає World Wide Web Consortium (скорочено W3C) [2]. До них належать формати текстових документів HTML та XHTML, а також найпоширеніші формати растрової графіки GIF, JPEG та PNG (останній – розробка W3C

Адресування сторінок відбувається за допомогою URL (Uniform Resource Locator, RFC 1738), який інтерпретується як адреса, що починається з http: для протоколу HTTP. Багато навігаторів також підтримують інші типи URL та їх відповідні протоколи, як, наприклад, gopher: для Gopher (ієрархічний протокол гіперпосилань), ftp: для протоколу перенесення файлів FTP, rtsp: для протоколу потоків реального часу RTSP, та https: для HTTPS (HTTP Secure, що розширює HTTP за допомогою Secure Sockets Layer SSL або Transport Layer Security TLS).

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		12

1.2.2 Adobe Photoshop

У наш час Photoshop є кросплатформеною програмою. Ранні версії редактора були портовані під SGI IRIX, але офіційна підтримка була припинена, починаючи з третьої версії продукту. Для версії CS і CS6 можливий запуск під Linux за допомогою альтернативи Windows API – Wine.

Photoshop головним чином призначений для редагування цифрових фотографій та створення растрової графіки. Особливості Adobe Photoshop полягають у багатому інструментарії для операції створення і обробки зображень, високій якості обробки графічних зображень, зручності й простоті в експлуатації, широких можливостях до автоматизації обробки растрових зображень, які базуються на використанні сценаріїв, механізмах роботи з кольоровими профілями, які допускають їх втілення в файли зображень з метою автоматичної корекції кольорових параметрів при виводі на друк для різних пристроїв, великому наборі команд фільтрації, за допомогою яких можна створювати найрізноманітніші художні ефекти.

Базові інструменти редагування дозволяють змінювати тон, насиченість зображення, обтинати його, накладати фотофільтри, виправляти перспективу тощо. Photoshop підтримує так звані шари – прозорі області зображення, на яких розміщуються елементи фотомонтажу, текст, геометричні фігури.

Програма містить інструменти для роботи з текстом і нескладними 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. Існують різноманітні фільтри для деформації та стилізації зображення, такі як фільтри розмиття, імітації різних художніх технік.

Photoshop також містить інструменти для цифрового живопису, зокрема набори пензлів. Користувач може змінювати їх розмір, кут нахилу, колір. Підтримується встановлення сторонніх пензлів, стилів, шрифтів, палітр. Попри те, що спочатку програма була розроблена як редактор зображень для поліграфії,

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		13

в наш час вона широко використовується і у вебдизайні. У більш ранній версії була включена спеціальна програма для цих цілей – Adobe ImageReady, яка була виключена з версії CS3 за рахунок інтеграції її функцій в сам Photoshop, а також включення в лінійку програмних продуктів Adobe Fireworks, що перейшло у власність Adobe після придбання компанії Macromedia.

Photoshop тісно пов'язаний з іншими програмами для обробки медіафайлів, анімації та іншої творчості. Спільно з такими програмами, як Adobe ImageReady (програма скасована у версії CS3), Adobe Illustrator, Adobe Premiere, Adobe After Effects і Adobe Encore DVD, він може використовуватися для створення професійних DVD, забезпечує засоби нелінійного монтажу і створення таких спецефектів, як фони, текстури і т. д. для телебачення, кінематографу і всесвітньої павутини.

Основний формат Photoshop, PSD, може бути експортований і імпортований всіма програмними продуктами, переліченими вище. Photoshop CS підтримує створення меню для DVD. Спільно з Adobe Encore DVD, Photoshop дозволяє створювати меню або кнопки DVD. Photoshop CS3 у версії Extended підтримує також роботу з тривимірними шарами.

Підтримується 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).

Можливе збереження у файлі додаткових елементів, як то: напрямних (Guide), каналів (наприклад, каналу прозорості – Alpha channel), шляхів обтравки (Clipping path), шарів, що містять векторні і текстові об'єкти. Файл може включати колірні профілі (ICC), функції перетворення кольору (transfer functions).

Photoshop підтримує такі колірні моделі або способи опису кольорів зображення (в нотації самої програми – режим зображення): RGB, LAB, CMYK, Grayscale, Bitmap, Duotone, Indexed, Multichannel. Через високу популярність Photoshop підтримка його формату файлів, PSD, була реалізована в його

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		14

основних конкурентів, таких, як Macromedia Fireworks, Corel PHOTO-PAINT, Pixel image editor, WinImages, GIMP, Jasc Paintshop Pro і т. д [3].

Основні переваги програм такого роду – це відносно мала вага готових зображень і те, що при багаторазовому збільшенні вони зберігають свою якість (це особливо необхідно при створенні емблем та інших зображень, які повинні мати хорошу якість для верстки сайту).

За допомогою редакторів графіки будуть розроблятися елементи графічного дизайну вебплатформи для районної поліклініки;

1.2.3 Open Server

Open Server - портативний локальний WAMP / WNMP сервер, який має багатофункціональну керуючу програму і великий вибір компонентів. Представлений пакет програм, це перший повноцінний професійний інструмент, створений спеціально для веброзробників з урахуванням їх рекомендацій і побажань.

Open Server Panel широко використовується з метою розробки, налагодження і тестування веб-проектів, а так само для надання веб-сервісів в локальних мережах

Програмний комплекс має багатий набір серверного програмного забезпечення, зручний, багатофункціональний продуманий інтерфейс, має потужні можливості з адміністрування та налаштування компонентів.

Для налагодження скриптів в різному оточенні Open Server пропонує на вибір відразу два види HTTP серверів, різні версії PHP і СУБД модулів (рис 1.1) , а так само можливість швидкого перемикання між ними:

- HTTP модулі: Apache 2.2.21 и Nginx 1.0.11;
- СУБД модули: MySQL 5.1.61, MySQL 5.5.20 и PostgreSQL 9.1.1;
- PHP модули: PHP 5.2.17 (IMagick 2.2.1, Zend Optimizer 3.3.3, IonCube Loader 4.0.7, Memcache 2.2.4) и PHP 5.3.9 (IMagick 2.3.0, Xdebug 2.1.3, IonCube Loader 4.0.10, Memcache 2.2.6);

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		15

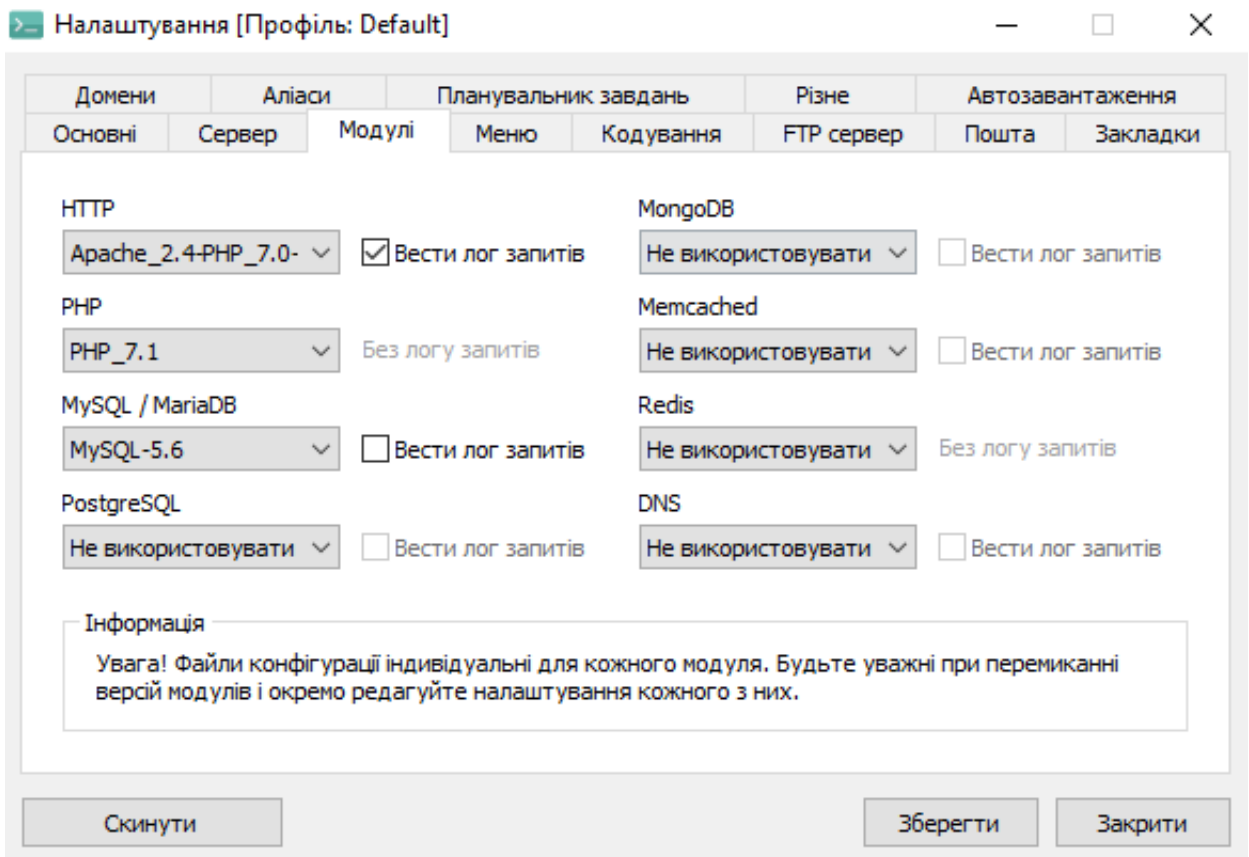


Рисунок 1.1 – Меню налаштувань модулів

Перш за все, хочу відзначити, що Open Server – це цілком і повністю портативний сервер. Ніяких системних сервісів, лишніх файлів в реєстрі і system32. Ви можете брати його з собою на флешці (бажано на швидкісній), запускати на робочій / домашній станції.

У разі відсутності на комп'ютері потрібних системних компонентів, Open Server встановить їх сам, досить вибрати в меню [Інструменти – Перший запуск], якщо сервер запускається на комп'ютері вперше.

За допомогою Open Server можна запустити та зупинити сервер або відкрити потрібний домен. Також в React є специфічні «фічі», які роблять Open Server особливим:

- детальний перегляд логів всіх компонентів в реальному часі;
- вибір HTTP, СУБД і PHP модулів в будь-якому поєднанні;
- підтримка SSL і кирилических доменів з коробки;

- підтримка аліасів або по іншому доменних показчиків, та зручна форма їх налаштування;
- створення локального піддомена без втрати видимості основного домену в мережі інтернет;
- доступ до доменів (в один клік) і швидкий доступ до шаблонів конфігурації модулів;
- багатомовний інтерфейс (Українська, Білоруська, Англійська);

1.2.4 PHP

У проєкті використана мова програмування PHP для генерування HTML–сторінок на вебсервері і створення API для подальшої роботи мобільної версії проєкту з базами даних, оскільки в сучасному програмуванні вона підтримується переважною більшістю хостинг–провайдерів.

Також це одна з найпопулярніших скриптових мов (разом з JSP, Perl і мовами, використовуваними в ASP.NET) завдяки своїй простоті, швидкості виконання, багатій функціональності і розповсюдженню початкових кодів на основі ліцензії PHP. PHP відрізняється наявністю ядра і модулів, «розширень»: для роботи з базами даних, сокетамі, динамічною графікою, криптографічними бібліотеками, документами формату PDF і т.п. Будь–який бажаючий може розробити своє власне розширення і підключити його. Існують сотні розширень, проте в стандартну поставку входить лише кілька десятків, які добре зарекомендували себе. Інтерпретатор PHP підключається до вебсерверу або через модуль, створений спеціально для цього сервера (наприклад, для Apache або IIS), або як CGI–програми.

1.2.5 CSS

В проєкті CSS використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, написаних мовами розмітки даних.

					КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Найчастіше CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних HTML та XHTML, але формат CSS може застосовуватися до інших видів XML–документів.

Специфікації CSS були створені та розвиваються Консорціумом Всесвітньої мережі.

CSS має різні рівні та профілі. Наступний рівень CSS створюється на основі попередніх, додаючи нову функціональність або розширюючи вже наявні функції. Рівні позначаються як CSS1, CSS2 та CSS3. Профілі – сукупність правил CSS одного або більше рівнів, створені для окремих типів пристроїв або інтерфейсів. Наприклад, існують профілі CSS для принтерів, мобільних пристроїв тощо.

CSS (каскадна або блочна верстка) прийшла на заміну табличній верстці вебсторінок. Головна перевага блочної верстки – розділення змісту сторінки (даних) та їхньої візуальної презентації.

CSS використовується авторами та відвідувачами вебсторінок, щоб визначити кольори, шрифти, верстку та інші аспекти вигляду сторінки. Одна з головних переваг – можливість розділити зміст сторінки (або контент, наповнення, зазвичай HTML, XML або подібна мова розмітки) від вигляду документу (що описується в CSS).

Таке розділення покращує сприйняття та доступність контенту, забезпечує більшу гнучкість та контроль за відображенням контенту в різних умовах, робить контент більш структурованим та простим, прибирає повтори тощо. CSS також дозволяє адаптувати контент до різних умов відображення (на екрані монітора, мобільного пристрою (КПК), у роздрукованому вигляді, на екрані телевізора, пристроях з підтримкою шрифту Брайля або голосових браузерів та ін.).

Один і той самий HTML або XML документ може бути відображений по-різному залежно від використаного CSS. Стили для відображення сторінки можуть бути:

1. Стили автора (інформація надана автором сторінки):

					КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		18

- зовнішні таблиці стилів (англ. stylesheet), найчастіше окремий файл або файли .css;
- внутрішні таблиці стилів, включені як частина документу або блоку стилі для окремого елемента.

2. Стили користувача

Локальний .css-файл, вказаний користувачем для використання на сторінках і вказаний в налаштуваннях браузера (наприклад Opera)

3. Стили переглядача (браузера)

Стандартний стиль переглядача, наприклад стандартні стилі для елементів, визначені браузером, використовуються коли немає інформації про стиль елемента або вона неповна.

Стандарт CSS визначає порядок та діапазон застосування стилів, тобто, в якій послідовності і для яких елементів застосовуються стилі. Таким чином, використовується принцип каскадності, коли для елементів вказується лише та інформація про стилі, що змінилася або не визначена загальнішими стилями.

Переваги Cascading Style Sheets:

1. Інформація про стиль для усього сайту або його частин може міститися в одному .css-файлі, що дозволяє швидко робити зміни в дизайні та презентації сторінок;
2. Різна інформація про стилі для різних типів користувачів: наприклад, великий розмір шрифту для користувачів з послабленим зором, стилі для виводу сторінки на принтер, стиль для мобільних пристроїв;
3. Сторінки зменшуються в об'ємі та стають більш структурованими, оскільки інформація про стилі відділена від тексту та має певні правила застосування і сторінка побудована з урахуванням їх;
4. Прискорення завантаження сторінок і зменшення обсягів інформації, що передається, навантаження на сервер та канал передачі. Досягається за рахунок того, що сучасні браузери здатні кешувати (запам'ятовувати) інформацію про стилі і використовувати для всіх сторінок, а не завантажувати для кожної.

					КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		19

Синтаксис CSS

CSS має порівняно простий синтаксис і використовує небагато англійських слів для найменування різних складових стилю.

Стилі складаються зі списку правил. Кожне правило має один або більше селектор (англ. selector) та блок визначення (англ. declaration block). Блок визначення складається із оточеного фігурними дужками списку властивостей.

Властивості в списку оформлюються у такому вигляді: «назва властивості», двокрапка (:), значення, крапка з комою (;) [6].

1.2.6 React Native

Саме React Native використовувався в проєкті для розробки кроссплатформенної версії. Побудований на базі ReactJS, “під капотом” не використовує WebView, тому немає DOM API. У React Native немає HTML і CSS, але є деякі компоненти платформи в JSX і CSS подібному стилі.

React Native містить деякий JavaScript API над нативними компонентами. Це означає, що нативні компоненти мають певний «Біндінг» в JavaScript – компоненти на ReactJS. Взаємозв'язок між нативним і JavaScript-бандлом здійснюється через bridge за допомогою JavaScript API. Поверхнево, це вся архітектура (рис 1.2).

React Native New Architecture

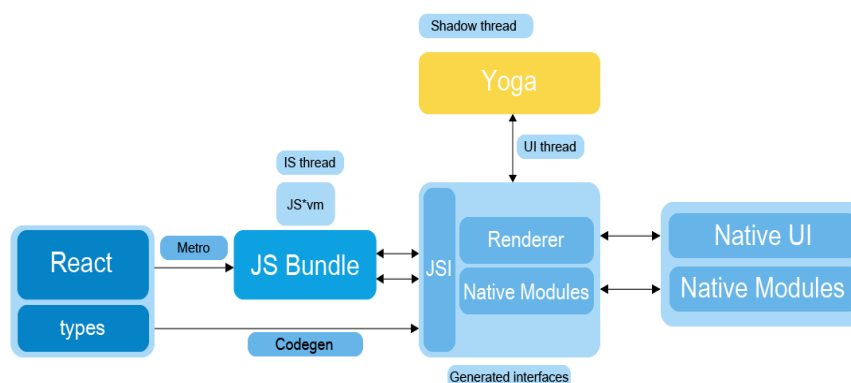


Рисунок 1.2 – Архітектура React Native

					КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		20

1.3 Постановка завдання та вимоги до розробки ПЗ для онлайн запису пацієнтів лікарень та поліклінік

Програмне забезпечення повинне володіти зручним і інтуїтивно зрозумілим дизайном. В перспективі очікується, що ПЗ буде розвиватися і набувати більшу популярність, тому його зміст потребує особливої уваги.

За останні роки багато що змінилося в програмуванні, з'явилося безліч нових цікавих і корисних можливостей.

Простий статичний HTML сайт, навіть з унікальним цікавим контентом і привабливим дизайном, не зможе зацікавити велику кількість людей. І хоча на цей сайт користувачі можуть зайти через пошукові системи, для стабільної роботи зі зростаючою кількістю аудиторії необхідне створення додаткових можливостей з подальшою перспективою розвитку.

У даному дипломному проєкті на тему: «Розробка програмного забезпечення для онлайн запису пацієнтів лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання», для наближення досягнення поставлених цілей, в призначену для користувача частину ПЗ повинні бути впроваджені можливості:

- можливість зворотного зв'язку з адміністрацією;
- можливість запису на прийом лікаря;
- сповіщення після реєстрації модальним вікном .

Крім цього, ПЗ повинен бути зручним для адміністратора, він повинен включати в себе адміністративну частину, а саме, сповіщення адміністратора про запис пацієнта на прийом лікаря та сповіщення користувача.

Висновки до розділу 1

У розділі було описано призначення розробки ПЗ, принципи роботи. Було наведено визначення технологій та програм, які було використано для розробки. Поставлено завдання та вимоги до розробки.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПЗ, СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ТА БАЗИ ДАНИХ

2.1 Розробка структури бази даних для ПЗ

Основне завдання дипломної роботи:

1. можливість запису в онлайн чергу;
2. реєстрація користувача;

Для його вирішення необхідно створити таблиці бази даних.

Перша таблиця буде слугувати для збереження даних про лікарів, які працюють в поліклініці, та матиме назву `doctors`.

Кожен рядок таблиці з даними про лікарів буде складатись з таких атрибутів:

1. `id` – є обов’язковим атрибутом кожного рядка в таблиці, він є лічильником та унікальним полем;
2. `office_id` – цей атрибут буде `id` відділення, в якому працює лікар;
3. `name` – цей атрибут буде складатися з прізвища, імені та по-батькові лікаря;

Схематичний вигляд рядків в першій таблиці наведений в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Схематичний вигляд рядків в колекції

id	office_id	name
1	1	Ждан В'ячеслав Миколайович
2	4	Авілова Ольга Матвіївна

Для вирішення завдання збереження назв відділень поліклініки буде створена друга таблиця. Вона матиме назву `offices` та буде складатись з таких атрибутів кожного рядка:

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

1. id – є обов'язковим атрибутом кожного рядка в таблиці, він є лічильником та унікальним полем;
 2. name – цей атрибут буде тримати в собі назву відділення;
- Схематичний вигляд рядків в першій таблиці наведений в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Схематичний вигляд рядків в колекції

id	name
1	Терапевтичне
2	Хірургічне

Для того щоб обрати день тижня для запису пацієнта на прийом, необхідна також таблиця. Вона також буде допомагати в подальшому визначати робочі дні певного лікаря.

Таблиця для вибору тижня прийому матиме назву week та буде складатись з таких атрибутів кожного рядка:

1. id – є обов'язковим атрибутом кожного рядка в таблиці, він є лічильником та унікальним полем;
2. day_ua – цей атрибут буде тримати в собі назву дня тижня українською мовою;
3. day_eng – цей атрибут буде тримати в собі назву дня тижня англійською мовою;

Схематичний вигляд рядків в першій таблиці наведений в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Схематичний вигляд рядків в колекції

id	day_ua	day_eng
1	Понеділок	Monday
2	Вівторок	Tuesday

Одна з ключових таблиць для збереження даних про робочий години прийому лікарів створено таблицю `time_reception`. Для цього необхідне об'єднання таких таблиць, як `week` та `doctors`. Ці три таблиці з'єднані за допомогою своїх ключів, тобто атрибута `id`. Таблиця буде складатись з таких атрибутів кожного рядка:

1. `id` – є обов'язковим атрибутом кожного рядка в таблиці, він є лічильником та унікальним полем;
2. `doctor_id` – цей атрибут є ключем для з'єднання з таблицею `doctors`;
3. `week_id` – цей атрибут є ключем для з'єднання з таблицею `week`;
4. `time_start` – цей атрибут є полем вводу початку певного робочого дня;
5. `time_end` – цей атрибут є полем вводу закінченням певного робочого дня;

Схематичний вигляд рядків в першій таблиці наведений в таблиці 2.4

Таблиця 2.4

Схематичний вигляд рядків в колекції

id	doctor_id	week_id	time_start	time_end
1	1	1	09:00	12:00
2	1	3	12:25	16:25

Для збереження даних про пацієнта та для того, щоб записати його на прийом до лікаря, необхідно створення таблиці під назвою `user_reception`. Вона буде об'єднувати такі таблиці, як `doctors` та `offices doctors`. Ці три таблиці з'єднані за допомогою своїх ключів, тобто атрибута `id`. Також таблиця `user_reception` буде складатися з таких розділів, як прізвище, ім'я, телефон та email пацієнта. Кожен рядок буде мати такі атрибути [7, 8]:

1. `id` – `id` є обов'язковим атрибутом кожного рядка в таблиці, він є лічильником та унікальним полем;
2. `doctor_id` – цей атрибут є ключем для з'єднання з таблицею `doctors`;

3. office_id – цей атрибут є ключем для з'єднання з таблицею offices;
4. date – цей атрибут буде тримати в собі дату реєстрації на прийом;
5. time – цей атрибут буде тримати в собі час реєстрації на прийом;
6. name – цей атрибут буде тримати в собі прізвище та ім'я пацієнта;
7. phone – цей атрибут буде тримати в собі телефон пацієнта;
8. email – цей атрибут буде тримати в собі email пацієнта;

Схематичний вигляд рядків в першій таблиці наведений в таблиці 2.5

Таблиця 2.5

Схематичний вигляд рядків в колекції

id	doctor_id	office_id	date	time	name	phone	email
1	1	1	2021-04-01	12:00	Пацієнт Один	0558796545	user1@ukr.net
2	12	6	2021-04-05	09:00	Пацієнт Два	0999856548	user2@ukr.net

2.2 Опис розробки взаємозв'язків між функціональними об'єктами

Для розробки вебплатформи для районної поліклініки найбільш оптимальною буде архітектура MVC. Цей шаблон передбачає поділ системи на три взаємопов'язані частини: модель даних, вигляд (інтерфейс користувача) та модуль керування. Застосовується для відокремлення даних (моделі) від інтерфейсу користувача (вигляду) так, щоб зміни інтерфейсу користувача мінімально впливали на роботу з даними, а зміни в моделі даних могли здійснюватися без змін інтерфейсу користувача [9].

Крім того, використання цього шаблону у великих системах сприяє впорядкованості їхньої структури і робить їх більш зрозумілими за рахунок зменшення складності [10].

У рамках архітектурного шаблону модель–вигляд–контролер (MVC) програма поділяється на три окремі, але взаємопов'язані частини з розподілом функцій між компонентами. Модель (Model) відповідає за зберігання даних і

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

забезпечення інтерфейсу до них. Вигляд (View) відповідальний за представлення цих даних користувачеві [11]. Контролер (Controller) керує компонентами, отримує сигнали у вигляді реакції на дії користувача (зміна положення курсора миші, натискання кнопки, ввід даних в текстове поле) і передає дані у модель.

Модель є центральним компонентом шаблону MVC і відображає поведінку застосунку, незалежну від інтерфейсу користувача. Модель стосується прямого керування даними, логікою та правилами застосунку.

Вигляд може являти собою будь-яке представлення інформації, одержуване на виході, наприклад, графік чи діаграму. Одночасно можуть співіснувати кілька виглядів (представлень) однієї і тієї ж інформації, наприклад, гістограма для керівництва компанії й таблиці для бухгалтерії [12].

Контролер одержує вхідні дані й перетворює їх на команди для моделі чи вигляду.

Модель інкапсулює ядро даних і основний функціонал їхньої обробки і не залежить від процесу вводу чи виводу даних.

Вигляд може мати декілька взаємопов'язаних областей, наприклад різні таблиці і поля форм, в яких відображаються дані.

У функції контролера входить відстеження визначених подій, що виникають в результаті дій користувача. Контролер дозволяє структурувати код шляхом групування пов'язаних дій в окремий клас. Наприклад, у типовому MVC-проекті може бути користувацький контролер, що містить групу методів, пов'язаних з управлінням обліковим записом користувача таких, як реєстрація, авторизація, редагування профілю та зміна пароля.

Зареєстровані події транслюються в різні запити, що спрямовуються компонентам моделі або об'єктам, відповідальним за відображення даних. Відокремлення моделі від вигляду даних дозволяє незалежно використовувати різні компоненти для відображення інформації. Таким чином, якщо користувач через контролер внесе зміни до моделі даних, то інформація, подана одним або декількома візуальними компонентами, буде автоматично відкоригована відповідно до змін, що відбулися [13].

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Для наглядного вигляду було розроблено сценарій взаємодії об'єктів при реєстрації, який наведений в відповідній діаграмі, яка представлена на рис. 2.1.

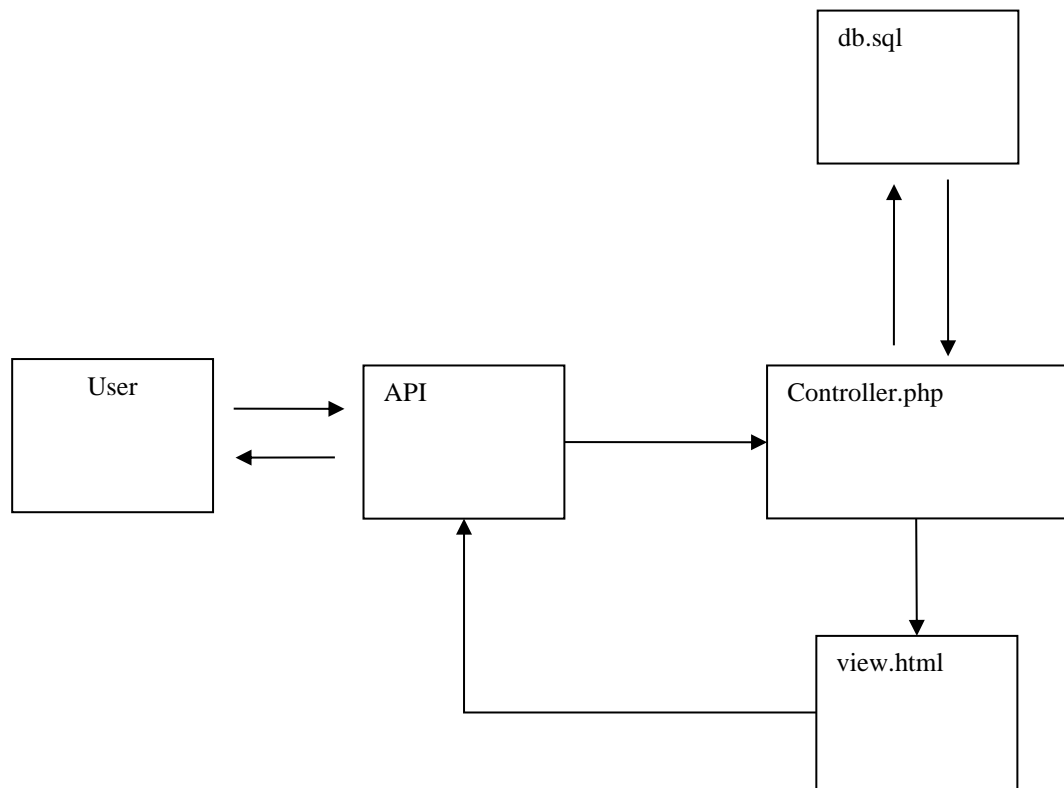


Рисунок 2.1 – Діаграма сценаріїв взаємодії об'єктів

На цій діаграмі представлено, що перед тим, як інформація має дійти до користувача, з самого початку адміністратор повинен її занести в базу даних, потім сервер бере інформацію з базою даних, де її перевіряє і відсилає користувачу, який в свою чергу буде бачити її на сторінці.

Для обробки вище наведеного сценарію було розроблено функцію, яка при натисканні на кнопку відкриває модальне вікно та дозволяє користувачу почати реєстрацію на прийом до лікаря.

Функція працює на принципі запиту post, формує список лікарів по конкретно вибраному відділенню, при цьому сервер приєднується до бази даних та вибирає звідти інформацію, перетворює її і відсилає користувачу. Детальніше цей процес описаний в блок-схемі, яка представлена на рис. 2.2.

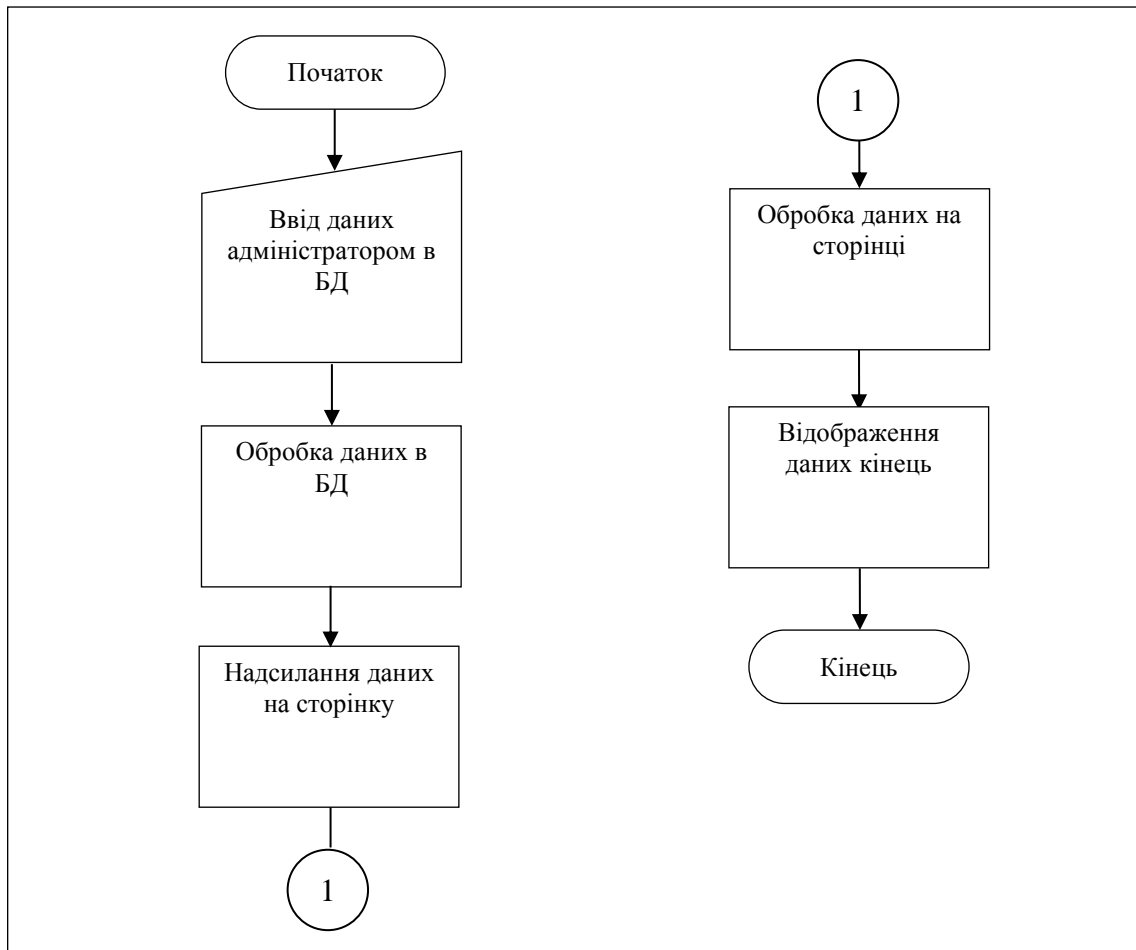


Рисунок 2.2 – Блок схема обробки даних та передачі їх на сторінку

Для того щоб компоненти могли працювати між собою, потрібно розробити функцію, яка зможе брати інформацію з БД і пересилати її користувачу. Для цього в файлі site.js, який слугує основним файлом, в даному випадку потрібно створити метод post, який при заході на сторінку надає запит на сервер. Подальші кроки сервера – вилучення інформації з бази даних та її обробка. Код цієї функції виглядає так:

```

$('select[name="offices"]').on('change', function getDoctors(){
var office_id = $(this).val(); // get office id
$.ajax({
  url: '/get_doctors',
  type: 'POST',
  data: {office_id: office_id},
  dataType : "json",
  success: function (doctors) {
    $('select[name="doctors"] option:not(#default)').remove();
    $('select[name="doctors"] option#default').prop('selected', true);
  }
});
}

```

Після вилучення даних з бази, додаємо перевірку на довжину поля doctors. Якщо довжина поля дорівнює нулю, виводимо надпис: "Лікарів не знайдено".

```
if(doctors.length !== 0) {
$.each(doctors, function (key, value) {
$('select[name="doctors"]')
.append($"<option></option>")
.val(value['id'])
.text(value['name']));
});
} else {
$('select[name="doctors"]')
.append($"<option></option>")
.text('Лікарів не знайдено');
}}});
});
```

2.3 Розробка алгоритмів роботи ПЗ та дизайну

Перед створенням дизайну потрібно повністю продумати структуру вебплатформи і точно розробити зміст, який має бути розміщений на сторінці. Незважаючи на те, що дана вимога є досить очевидною, в більшості випадків розробники вебплатформ, а особливо початківці, припускаються помилки.

Одна з основних помилок при створенні вебплатформи – це спочатку створення дизайну вебплатформи, а потім внесення на сторінку структури і змісту. Найбільш підходящим рішенням цієї проблеми буде розробка простої, але водночас стильної вебплатформи, аніж перенасиченої графікою і анімацією, яка буде менше приваблювати користувачів.

Так як вебплатформу буде створено для роботи в поліклініки, для нього зайвими будуть занадто нагромаджені дизайнерські елементи. Функціональність і зручність користування вебплатформою повинні бути первинні по відношенню до оформлення.

Основна вимога вебплатформи, щоб відвідувач, який вперше потрапив на програмний продукт, міг легко зорієнтуватися і швидко отримати доступ до необхідної для нього інформації, і тільки потім про те, щоб сторінка вебплатформи мала красивий вигляд. Вебплатформою для районної поліклініки

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		29

буде Landing Page, тому необхідне було розділити його на секції, по яких буде відбуватись навігація за допомогою головного меню.

Головне меню складатиметься за таких розділів:

1. Головна
2. Про нас
3. Навички
4. Керівництво
5. Послуги
6. Контакти

Призначена для користувача частина вебплатформи складається з дванадцяти блоків:

1. блок навігації;
2. шапка (header);
3. блок про нас;
4. блок реєстрації на прийом до лікаря;
5. блок вмінь та спеціалізації;
6. блок відео огляд поліклініки;
7. блок кращих лікарів поліклініки;
8. блок наші досягнення;
9. блок сервіс;
10. блок контактів та зворотного зв'язку;
11. блок карти;
12. модальне вікно з формою реєстрації на прийом;

Ці блоки формуються у вебплатформі засобами мови програмування php та стилізуються за допомогою каскадної таблиці стилів (CSS).

Навігаційне меню (рис. 2.3) буде прикріплене до верху сторінки та рухатиметься в такій позиції при скролінгу по сторінці. Пункти меню будуть плавно переміщувати користувача по вебсторінці, так як дана вебплатформа є Landing Page.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Рисунок 2.3 – Навігаційне меню вебплатформи районної поліклініки

Шапка (header) міститиме (рис. 2.4) в собі фонову картинку, логотип, соціальні іконки та кнопку прокрутки до наступної секції.



Рисунок 2.4 – Header (шапка) вебплатформи районної поліклініки

Блок «Про нас» (рис. 2.5) міститиме в собі заголовок та слайдер з інформаційним текстом.



Рисунок 2.5 – Блок «Про нас» вебплатформи районної поліклініки

Блок реєстрації на прийом до лікаря (рис. 2.6) складається з кнопки, яка викликатиме модальне вікно з формою реєстрації.

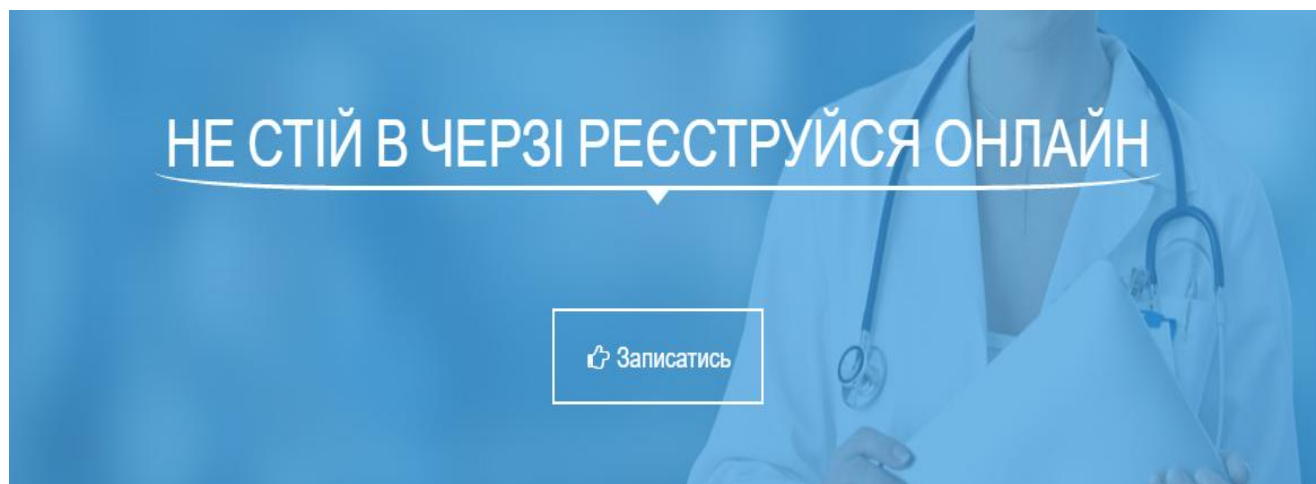


Рисунок 2.6 – Блок реєстрації на прийом до лікаря вебплатформи районної поліклініки

Блок вмінь та спеціалізації (рис. 2.7): чотири лічильники з анімаційним супроводом та підписи до них.



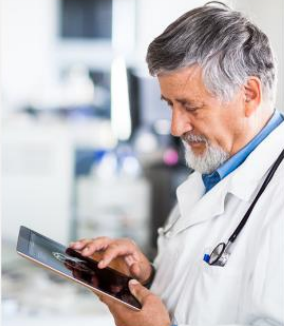
Рисунок 2.7 – Блок вмінь та спеціалізації вебплатформи районної поліклініки

У блоці кращих лікарів поліклініки (рис. 2.8) будуть виведені чотири кращі

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		32

лікарі поліклініки та їх дані: прізвища та імена, їхня ступінь, спеціалізація, досвід, графіки роботи та посилання на їх соціальні адреси.

НАШІ ЛІКАРІ



ЩУРУК ГЕОРГІЙ
доцент


Спеціалізація Отоларинтолог

Досвід 40 років досвіду

Тренінг Лектор університету

Дні роботи Понеділок, П'ятниця

f g+ t



РОЗУМЕНКО АРТЕМ
професор


Спеціалізація Нейрохірург

Досвід 37 років досвіду

Тренінги Лектор університету

Work Days Monday, Friday

f g+ t



БУГРО ВІКТОРІЯ
професор


Спеціалізація Дієтолог

Досвід 25 років досвіду

Тренінг Лектор університету

Дні роботи Понеділок, П'ятниця

f g+ t



НАУМОВ ЮРІЙ
професор

Спеціалізація Анестезіологія

Досвід 37 років досвіду

Тренінги Лектор університету

Work Days Monday, Friday

f g+ t

Рисунок 2.8 – Блок кращих лікарів поліклініки вебплатформи

Блок “Наші досягнення” (рис. 2.9): чотири лічильники з анімаційним супроводом та підписи до них.



Рисунок 2.9 – Блок наші досягнення вебплатформи районної поліклініки

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		33

Блок сервіс (рис. 2.10) міститиме переваги та особливості цієї поліклініки.



Рисунок 2.10 – Блок сервіс вебплатформи районної поліклініки

Блок контактів та зворотного зв'язку (рис. 2.11): список контактів для зворотного зв'язку (телефон, адреса, e-mail) та форма зв'язку з адміністрацією.

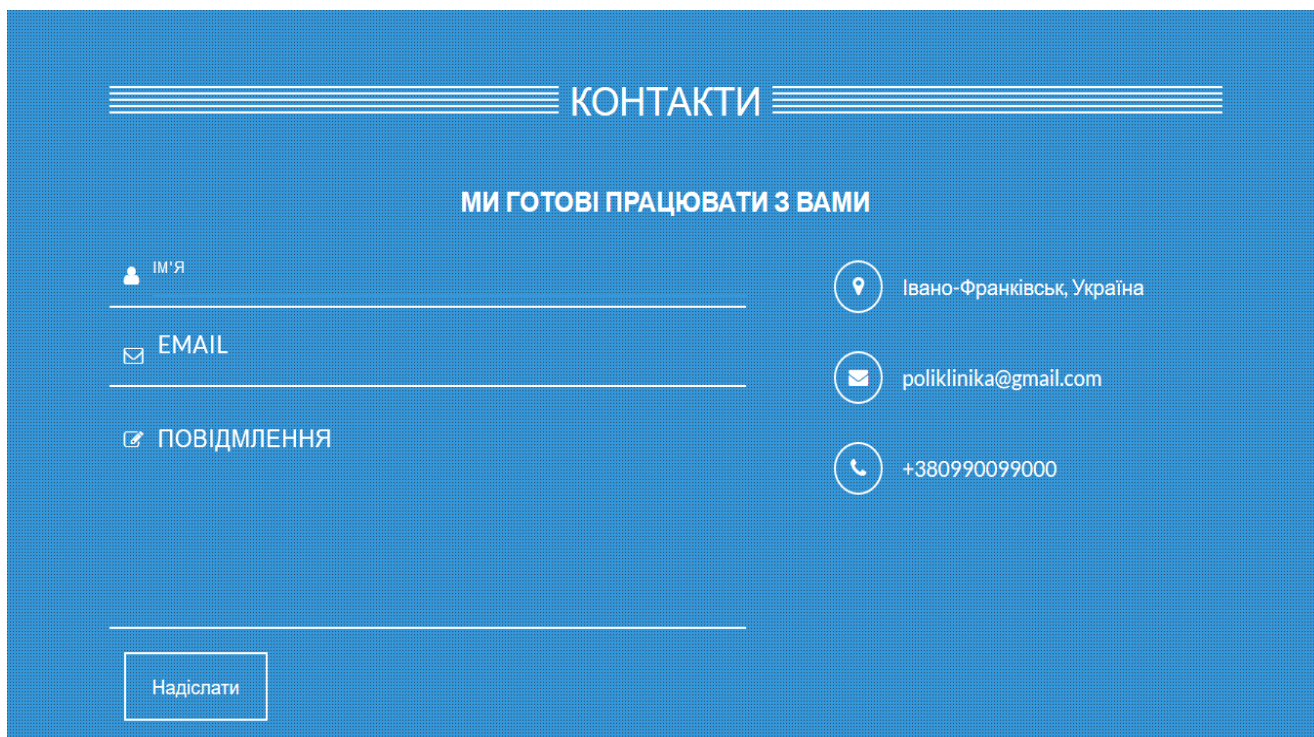


Рисунок 2.11 – Блок контактів та зворотного зв'язку ПЗ районної поліклініки

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		34

Блок карти (рис. 2.12) матиме Google Maps;

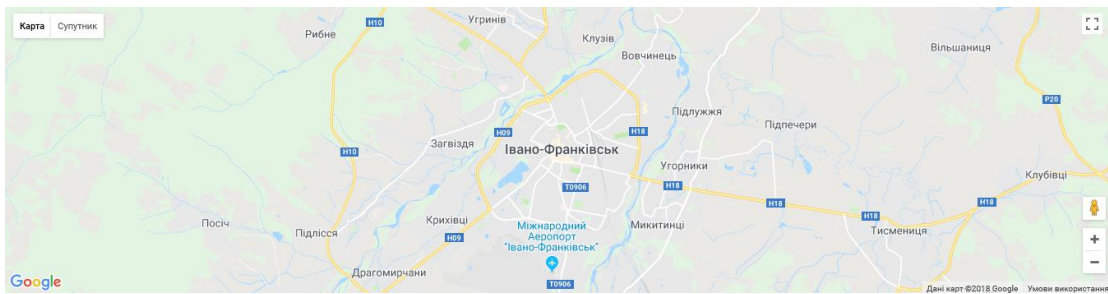


Рисунок 2.12 – Блок карти вебплатформи районної поліклініки

Модальне вікно (рис. 2.13) з формою реєстрації на прийом міститиме форму з такими полями, як вибір відділення, вибір лікаря, вибір дати, вибір часу, введення прізвище, е-mail-адреси, телефону.

ВИБЕРІТЬ ВІДДІЛЕННЯ ▼

ВИБЕРІТЬ ЛІКАРЯ ▼

ДД. ММ. РРРР ▼

ВАШЕ ПРІЗВИЩЕ ▼

ВАШЕ E-MAIL Заповніть будь ласка це поле.

ВАШ ТЕЛЕФОН

ЗАПИСАТИСЬ

Рисунок 2.13 – Блок модального вікна реєстрація пацієнта на прийом до лікаря вебплатформи районної поліклініки

ЗАПИС УСПІШНИЙ!

Дата	22.02.21
Час	10:00
Лікар	Розуменко Артем
№ талону	6

Цей талон відправлено Вам на пошту!

Рисунок 2.14 – Блок модального вікна про успішну реєстрацію пацієнта

Модальне вікно (рис. 2.14) міститиме форму з такими даними, як дата запису та час, прізвище та ім'я лікаря, якого ви вибрали, номер талону.

Після розробки алгоритмів і модулів вебплатформи, а також приблизного дизайну можна приступати до розроблення допоміжних функцій, які слугуватимуть для впорядкування і відображення інформації.

Висновки до розділу 2

У розділі було розібрано структуру бази даних для ПЗ, алгоритмів роботи ПЗ та дизайну. Було описано розробку взаємозв'язків між функціональними об'єктами.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						36
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ДОПОМІЖНИХ ФУНКЦІЙ ТА ІНТЕРФЕЙСІВ ДЛЯ ВЕБПЛАТФОРМИ РАЙОННОЇ ПОЛІКЛІНІКИ

3.1 Розробка додаткових та основних функцій, модулів, об'єктів для вебплатформи районної поліклініки

Розробка структури сайту включає все, що стосується його вмісту та інформаційної стратегії, визначальною, як має бути організована інформація, щоб користувачі ПЗ могли її легко і швидко знайти. Розробка надійної, добре продуманої схеми закладе основу для всього іншого.

Структурне розположення усіх php, javascript, html, css-файлів та зображень:

Файли які знаходяться в корені проекту:

- .htaccess – файл;
- config.php – файл конфігурацій;
- index.php – головний php файл.

Папка controllers – коренева папка

- IndexController.php.

Папка models – коренева папка

- db.php.

Папка public – коренева папка

Папка vendor – коренева папка

- router.php.

Папка views – коренева папка

- index.php.

У файлі .htaccess – це файл-конфігуратор Apache сервера в даній директорії.

У файлі config.php зберігаються усі проектні налаштування.

```
ini_set('display_errors', 1);
```

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

На момент розробки ця функція повинна бути увімкненою, щоб відображались всі помилки.

```
define('DB_LOCALHOST', 'localhost');
define('DB_TABLENAME', 'clinux');
define('DB_USERNAME', 'root');
define('DB_PASSWORD', "");
```

Константи, які зберігають в собі адресу хоста, назву бази даних, назва користувача який має доступ до бази даних, та пароль.

```
define('TIME_SEGMENT_ADMISSION', '+20 minutes');
```

Константа сет-таймауту прийому в лікаря, було вирішено, що раціональніше буде змінювати час прийому в лікаря в одному місці.

```
define('EMAIL_RECIPIENT', 'administrator@ukr.net');
define('EMAIL_HEADER', 'Запис до лікаря');
```

Константи email – адреса адміністратора та заголовок листа який буде надходити адміністратору при реєстрації пацієнта.

IndexController – файл який відповідає за отримання, обробку, надсилання до моделі інформації також прийом з моделі, знову ж таки обробку даних. І надсилання у файл index.php, або якщо це AJAX то на клієнтську частину даних для подальшої обробки.

Для навігації (рис. 2.3) по Landing Page використовується перехід по «якорях». Для цього на jQuery написано функцію та розмітка на HTML:

```
$('.page-scroll a').bind('click', function(event) {
var $anchor = $(this);
$('html, body').stop().animate({
scrollTop: $($anchor.attr('href')).offset().top
}, 1500, 'easeInOutExpo');
event.preventDefault();
});
<nav class="navbar navbar-default navbar-fixed-top navbar-shrink text-center">
<div class="container">
</button>
```

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		38

```

</div>
<a href="#page-top"><i class="fa fa-home fa-lg"></i> Головна</a>
</li>
<li class="page-scroll">
<a href="#about"><i class="fa fa-user fa-lg"></i> Про нас</a>
</li>
<li class="page-scroll">
<a href="#skills"><i class="fa fa-rocket fa-lg"></i> Навички</a>
</li>
<li class="page-scroll">
<a href="#doctors"><i class="fa fa-users fa-lg"></i> Керівництво</a>
</li>
<li class="page-scroll">
<a href="#services"><i class="fa fa-signal fa-lg"></i> Послуги</a>
</li>
<li class="page-scroll">
<a href="#contact"><i class="fa fa-envelope"></i> Контакти</a>
</li>

```

В секції «Про нас» (рис. 2.5) розміщений інформаційний слайдер. Для цього підключено JavaScript файл jquery.flexslider-min.js. Щоб його ініціалізувати потрібно запустити наступну функцію та написати розмітку на HTML.

```

$('.flexslider').flexslider({
  animation: "slide",
    direction: "vertical",
    controlNav: false,
    directionNav: false,
  start: function(slider){
    $('body').removeClass('loading');
  }
});
<div class="col-lg-8 no-right-padding-large">
<div id="aboutslicer" class="carousel slide fancy-carousel" data-ride="carousel">
<div class="carousel-inner">
<div class="item active">

<div class="carousel-caption">

```

В тегах було вирішено написати переваги медзакладу. Також в секції виводиться час роботи закладу та було добавлено карусель із зображеннями.

```

<p>
1. Над швидка перша допомога.
</p>
</div></div>
<div class="item">

<div class="carousel-caption">

```

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		39

```

<p>2. Нове покоління стоматології.</p>
</div></div>
<div class="item">

<div class="carousel-caption">
<p>3. Кваліфіковані спеціалісти.</p>
</div></div></div>
<a class="left carousel-control" href="#aboutslider" data-slide="prev">
<i class="fa fa-angle-left fa-lg"></i></a>
<h4>Хто ми</h4>
<p>Районна поліклініка з високим рівнем обслуговування та над новим обладнанням.
У нас кваліфіковані спеціалісти та медперсонал.</p>
<h4>Час роботи:</h4>
<ul class="list-unstyled">
<li> Понеділок – П'ятниця <div class="pull-right">8:00 – 17:00</div></li>
<li> Субота <div class="pull-right">10:00 – 15:00</div></li>
<li> Неділя <div class="pull-right">Вихідний</div></li></ul></div>

```

Основним завданням нашого сайту – це запис на прийом до лікаря. Для відкриття форми запису використовується функція Bootstrap 3, яка викликається за допомогою:

```

<a href="#modalForm" class="btn btn-default btn-lg animatezoomin" data-
toggle="modal"><i class="fa fa-hand-o-right fa-fw"></i> Записатись</a>

```

Форма реєстрації (рис. 2.14) складається з таких полів:

- вибір відділення;
- вибір лікаря;
- вибір дати;
- вибір часу;
- введення прізвища та імені пацієнта;
- введення email – адресу;
- введення телефону;

Формування відділень (рис. 3.1) відбувається наступним чином.

```

$('select[name="offices"]').on('change', function getDoctors(){
var office_id = $(this).val(); // get office id
$.ajax({
url: '/get_doctors',
type: 'POST',
data: {office_id: office_id},
dataType : "json",
success: function (doctors) {
$('select[name="doctors"] option:not(#default)').remove();
$('select[name="doctors"] option#default').prop('selected', true);
if(doctors.length !== 0) {

```

					КР.ІІЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		40

Інформація про лікарів добувається з бази даних за допомогою функції AJAX.

```
$.each(doctors, function (key, value) {
  $('select[name="doctors"]')
  .append($("<option></option>"))
  .val(value['id'])
  .text(value['name']));
});
} else {
  $('select[name="doctors"]')
  .append($("<option></option>"))
  .text('Лікарів не знайдено');
}}});});
```

The screenshot shows a registration form with a light gray background. At the top right is a close button (X). The form contains the following elements from top to bottom:

- A dropdown menu with the title "ВИБЕРІТЬ ВІДДІЛЕННЯ" (Select Department). The menu is open, showing a list of departments: ТЕРАПЕВТИЧНЕ, ХІРУРГІЧНЕ, ОФТАЛЬМОЛОГІЧНЕ, ОТОЛАРИНГОЛОГІЧНЕ, УРОЛОГІЧНЕ, НЕВРОЛОГІЧНЕ, КАРДІОЛОГІЧНЕ, ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНЕ, РЕВМАТОЛОГІЧНЕ, and ВІДДЕЛІННЯ ІНТЕРНІСТІВ.
- A text input field labeled "ВАШЕ ПРІЗВИЩЕ" (Your Surname).
- A text input field labeled "ВАШЕ E-MAIL" (Your E-mail).
- A text input field labeled "ВАШ ТЕЛЕФОН" (Your Phone).
- A blue button labeled "ЗАПИСАТИСЬ" (Register).

Рисунок 3.1 – Вибір відділення в формі реєстрації

Формування лікарів відносно відділення (рис. 3.2) відбувається за допомогою функції AJAX.

```
$('#select[name="doctors"]').on('change', function getDoctors(){
  var doctors_id = $(this).val(); // get doctor id
  var date = $('#input[name="date"]').val();
```

Вказуємо дані які ми хочемо отримати, та відправляємо Post запит.

```
$.ajax({url: '/get_time',type: 'POST',data: {doctors_id: doctors_id, date: date},dataType
: "json",success: function (time) {.
  $('#select[name="time"]').empty();
  if(time) {
  $.each(time, function (key, value) {
  $('#select[name="time"]')
  .append($("<option style='color: " + (value['free'] ? 'green' : 'red') + "'></option>"))
  .val(value['free']) .css('color', (value['free'] ? 'green' : 'red'))
```

```
.prop('disabled', (value['free'] ? false : true))
```

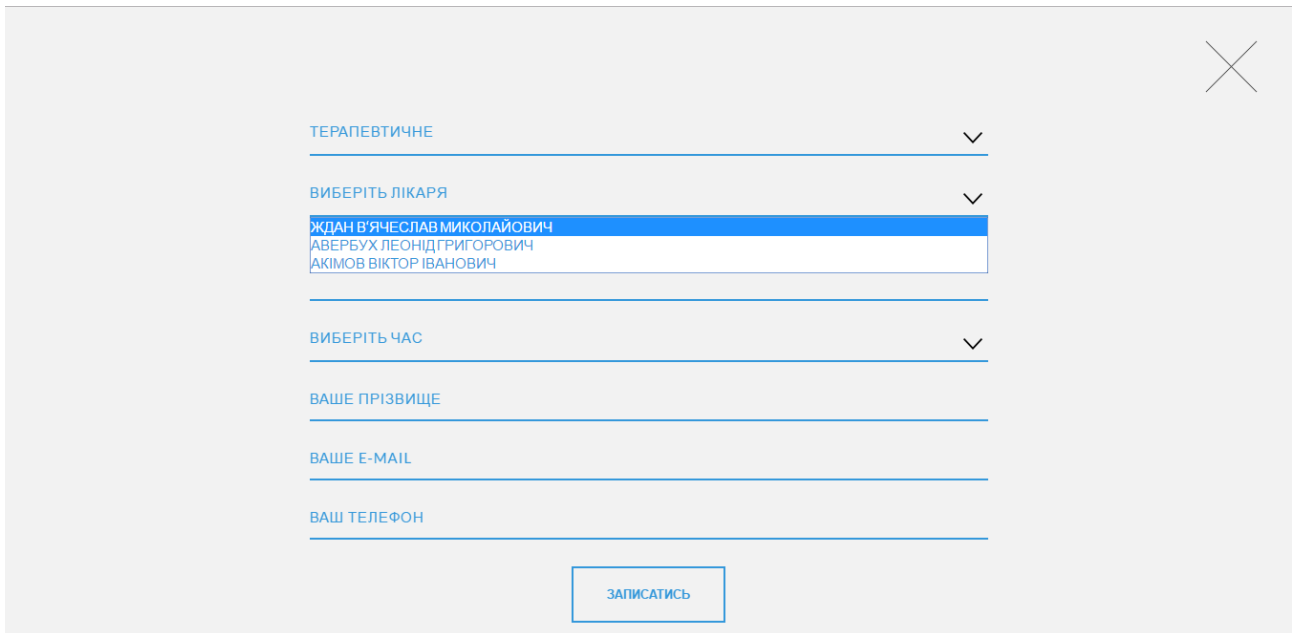


Рисунок 3.2 – Вибір лікаря відповідно до його відділення в формі реєстрації

Час прийому лікаря (рис. 3.4) формується відносно вибору дати(рис. 3.3).

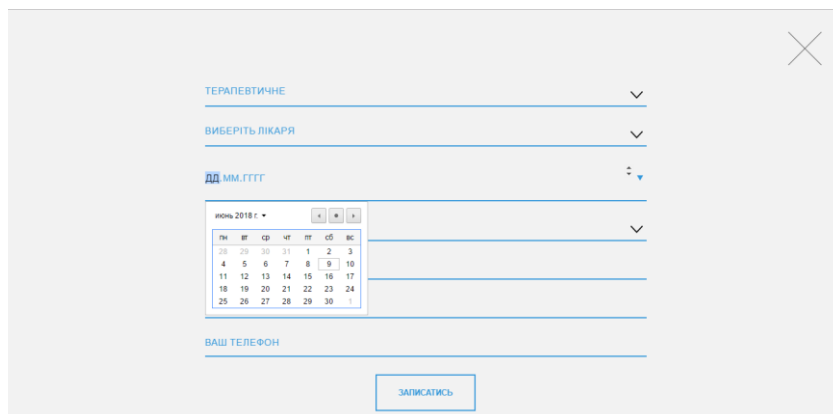


Рисунок 3.3 – Вибір дати прийому лікаря

```
$( 'input[name="date"]' ).on( 'keyup', function getTimes() {  
    var doctors_id = $( 'select[name="doctors"] option:selected' ).val();  
    var date = $( this ).val();  
    $.ajax( {  
        url: '/get_time',  
        type: 'POST',  
        data: { doctors_id: doctors_id, date: date },  
        dataType: "json",  
        success: function ( time ) {  
            $( 'select[name="time"]' ).empty();  
            if ( time ) {  
                $.each( time, function ( key, value ) {  
                    $( 'select[name="time"]' ).append( $( "<option style='color: " + ( value['free'] ? 'green' : 'red' ) + "'></option>" ) );  
                }  
            }  
        }  
    } );  
}
```

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		42

```

.val(value['free'])
.css('color', (value['free'] ? 'green' : 'red'))
.prop('disabled', (value['free'] ? false : true))
.text(value['time']));
});
} else {
$('select[name="time"]')
.append("<option></option>")
.text('Лікар не працює');}

```

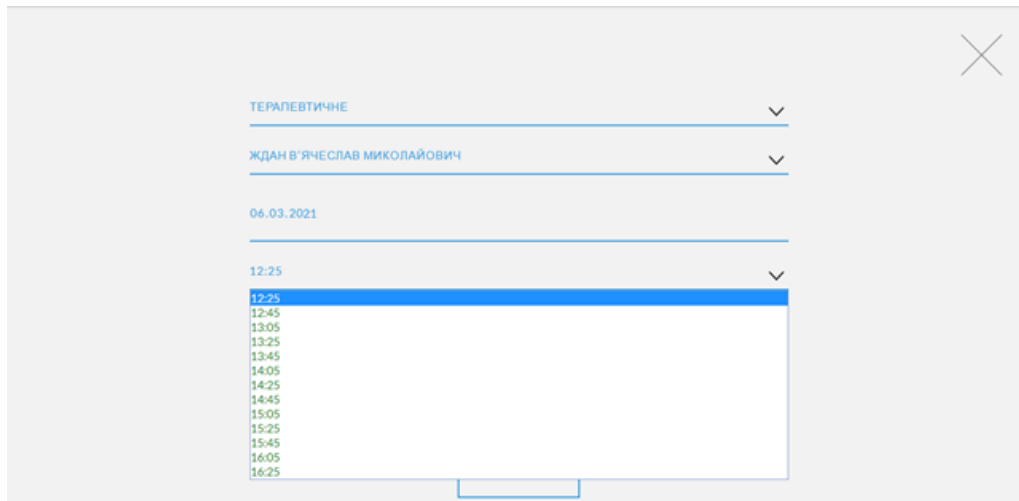


Рисунок 3.4 – Вибір часу прийому лікаря відповідно до дати

У програмному продукті прорахована ситуація, коли користувач вибере дату без вибраного лікаря (рис. 3.5) або дату, коли лікар не працює (рис. 3.6). Тоді AJAX функція заповнить випадаючий список з часом прийому, однією опцією «ЛІКАР НЕ ПРАЦЮЄ». Для виправлення цієї ситуації потрібно вибрати хоч б лікаря.

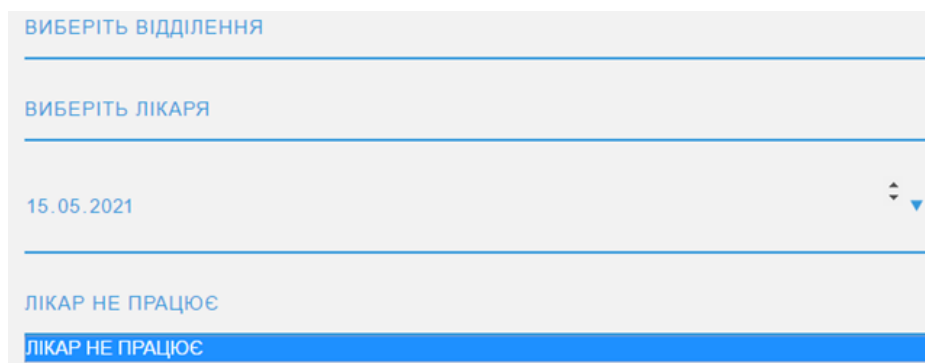


Рисунок 3.5 – Поведінка AJAX при виборі дати та часу коли відділення та лікар не вибрані

Рисунок 3.6 – Поведінка AJAX при виборі дати та часу коли відділення та лікар не вибрані

В секції «Навички» (рис. 2.7) розміщено анімаційний лічильник. Для його ініціалізації потрібно підключити файл `countUp.min.js`, `jquery.knob.js` та викликати його в функції:

```
$(this).addClass('animated fadeInLeft');
$('.animateright').appear();
$(document.body).on('appear', '.animateright', function(e, $affected) {
    $affected.each(function() {
        $('.animatezoomin').appear();
        $(document.body).on('appear', '.animatezoomin', function(e, $affected) {
            $affected.each(function() {
                $(this).addClass('animated zoomIn');
                $('.countup').appear();
                $(document.body).on('appear', '.countup', function(e, $affected) {
                    if(countflag){
                        var demo1 = new countUp("counting_elem1", 0, 12967, 0, 2, options);
                        demo1.start();
                        var demo2 = new countUp("counting_elem2", 0, 1586, 0, 2, options);
                        demo2.start();
                        var demo3 = new countUp("counting_elem3", 0, 35890, 0, 2, options);
                        demo3.start();
                        var demo4 = new countUp("counting_elem4", 0, 90, 0, 2, options);
                        demo4.start();
                        countflag = false;
                    }
                });
            });
        });
    });
});
```

В секції «Контакти» (рис. 2.12) розміщено анімаційний лічильник. Для його ініціалізації потрібно підключити файл `ari.js` та викликати його в функції:

```

function initialize(){
var mapProp = {
center:new google.maps.LatLng(48.922554,24.710276),
zoom:12,
mapTypeId:google.maps.MapTypeId.ROADMAP
};
var map=newgoogle.maps.Map(document.getElementById("googleMap"),mapProp);
}
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);
});

```

3.2 Результат роботи та функціонал вебплатформи районної поліклініки

Результатом роботи є інформаційний Landing Page. З блоками інформації про медичну установу (рис. 2.5) та її лікарів (рис. 2.8) з можливістю переходу на їхні соціальні мережі. Також секціями з досягненнями (рис. 2.9) медичного закладу та короткими його перевагами (рис. 2.10). В низу сторінки користувач має можливість залишити відгук або запропонувати пропозицію покращення медичного закладу за допомогою форми зворотного зв'язку (рис. 2.11), дане повідомлення буде надіслане адміністрації на пошту а користувач побачить модальне вікно з статусом відправлення повідомлення (рис 3.7).

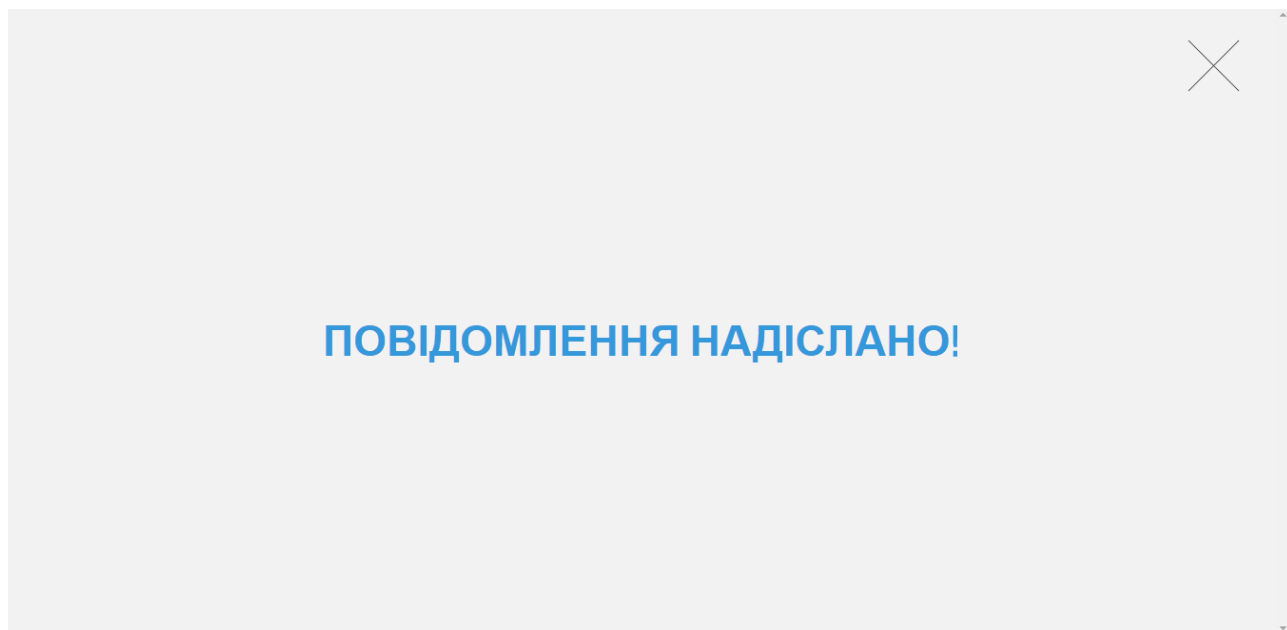


Рисунок 3.7 – Блок модального вікна про успішну реєстрацію пацієнта на прийом до лікаря та повідомлення про надсилання даних на пошту

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		45

Також вебплатформа є адаптивно під мобільні пристрої (рис 3.9), при ширині екрану менше 768 пікселів меню перетворюється у випадаючий список (рис. 3.8.)

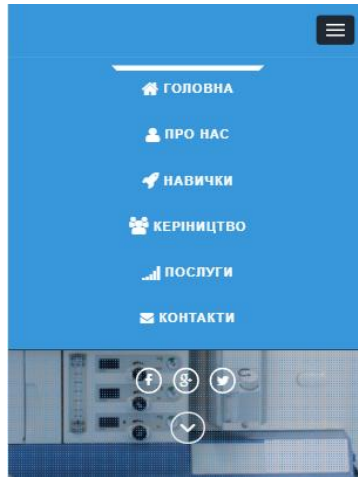


Рисунок 3.8 – Адаптація меню вебплатформи районної поліклініки

Наше основне модальне вікно також є адаптивним. Це допомагає користувачам отримувати доступ до реєстрації з будь якого місця, в будь який час.

Рисунок 3.9 – Адаптація форми запису до лікаря на мобільному пристрої

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		46

Отже, після виконаної роботи ми отримали:

1. адаптивну та кросбраузерну вебплатформу;
2. можливість перегляду короткого опису лікарів;
3. надсилання форми зворотного зв'язку;
4. можливість онлайн запису до лікаря;
5. повідомлення пацієнта після реєстрації модальним вікном та електронним листом на пошту.

3.3 Реалізація мобільної версії

Було розроблено мобільну версію ПЗ для отримання можливості використовувати функціонал на великій кількості пристроїв, але для того щоб використовувати функціонал, користувач буде змушений авторизуватись (рис 3.10). Для цього користувачу необхідно ввести, своє ім'я, номер телефону та пароль. Пароль повинен містити більше 8 символів, номер телефону повинен відповідати українським стандартам. Ім'я користувача повинне бути більше 4 символів та бути унікальним.

Створити аккаунт

Рисунок 3.10 – Форма реєстрації аккаунту

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		47

Форма входу розроблена схожим чином, за винятком відсутності полів вводу номера телефона та підтвердження паролю (рис 3.11).

Вхід в аккаунт

Рисунок 3.11 – Форма входу в аккаунт

Сам процес авторизації виконується на сервері за допомогою розробленого API на мові програмування PHP. Реєстрація та вхід в аккаунт виконані таким чином:

1. Клієнт відправляє дані json файлом на сервер за допомогою API.
2. Сервер зашифровує пароль користувача та разом з логіном записує в БД(У випадку входу в аккаунт, перевіряється чи є такий логін та пароль в базі даних).
3. Сервер повертає клієнту токен за допомогою якого клієнт може користуватись функціоналом ПЗ.

Після входу аккаунт користувач потрапляє в головне меню мобільної версії (рис. 3.12).

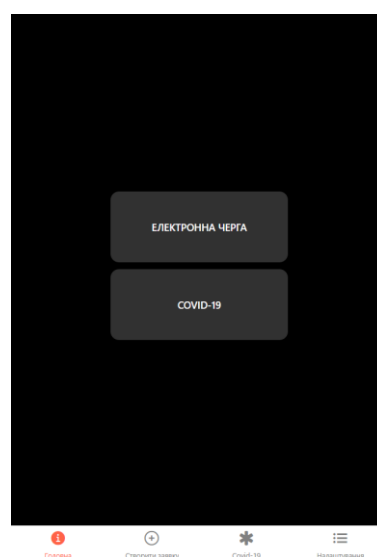


Рисунок 3.12 – Головне меню

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		48

Функціонал мобільної версії реалізувати таким чином як і веб версія. Єдиний новий функціонал це екран з інформацією про Covid-19 (рис 3.13).

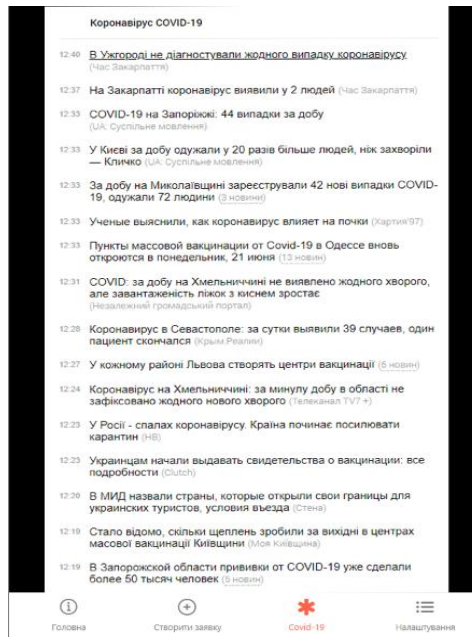


Рисунок 3.13 – Інформаційна сторінка

Висновок до розділу 3

У розділі було розібрано ключові елементи розробки продукту. Було розглянуто розробку додаткових та основних функцій. Було описано результат роботи та функціонал ПЗ для онлайн запису пацієнтів. Описано реалізацію мобільної версії.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		49

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Умови роботи на робочому місці з комп'ютером

Навчальний процес з використанням комп'ютера, відбувається в середовищі, яке в певній мірі впливає на функціональний стан студентів, які перебувають у комп'ютерній аудиторії. Найважливішими несприятливими факторами середовища при роботі за комп'ютером є :

1. фізичні параметри мікроклімату;
2. освітлення;
3. електромагнітні випромінювання різних частотних діапазонів; виробничий шум та вібрація;
4. іонізація повітря;
5. статична електрика.

Аналіз умов праці виконується для приміщення аудиторії №407 яка знаходиться, на 4 поверсі п'ятиповерхової будівлі.

Відповідно до НПАОП 0.00–1.28–10 є неприпустимим розташування приміщень, призначених для роботи з ВДТ у підвалах та цокольних поверхах. Також забороняється розташування вибухонебезпечних приміщень категорії А і Б (ОНТП 24–86) та виробництв з мокрими технологічними процесами поряд з приміщенням, де розташовуються ЕОМ (ПЕОМ), а також над такими приміщеннями, або під ними. Окрім того, виробничі приміщення для роботи з ВДТ не повинні межувати з приміщеннями, у яких рівень шуму та вібрації перевищує допустимі значення.

У процесі роботи з комп'ютером необхідно дотримувати правильний режим праці і відпочинку. У протилежному випадку в працюючого за ПК відзначаються значна напруга зорового апарата з появою скарг на незадоволеність роботою, головні болі, дратівливість, порушення сну, втома і хворобливі відчуття в очах, у попереку, в області шиї і руках.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Розташування робочого місця особи, що працює з ПК, в даному випадку студента, повинне відповідати вимогам ДСТУ 22.269–79 «Робоче місце оператора. Взаємне знаходження елементів робочого місця».

Облаштування робочого місця повинно забезпечувати:

правильне розміщення робочого місця у виробничому приміщенні;
належні умови освітлення приміщення і робочого місця, відсутність відблисків;
належні ергономічні характеристики основних елементів робочого місця;
характер та особливості трудової діяльності.

Для зменшення втоми, місця користувачів ЕОМ мають бути зручними.

Конструкція робочого місця користувача ПК, (при роботі сидячи) має забезпечувати підтримання оптимальної робочої пози з такими ергономічними характеристиками:

- ступні ніг – на підлозі або на підставці для ніг;
- стегна – в горизонтальній площині;
- передпліччя – вертикально;
- передпліччя – вертикально;
- лікті – під кутом 70–90 до вертикальної площини;
- зап'ястя зігнуті під кутом не більше 20 відносно горизонтальної площини;
- нахил голови – 15–20 відносно вертикальної площини.

Робоче місце користувача ПК, обладнується робочим столом, стільцем і підставкою для ніг.

Висота робочого стола має бути в межах від 0,65 до 0,8 м, а ширина повинна забезпечувати можливість виконання операцій в зоні досяжності моторного поля.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 200 мм від краю, звернутого до працюючого.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		51

У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає його переміщенню), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5...15.

4.2 Мікроклімат та рівень іонізації повітря виробничого приміщення

Як фактор виробничого середовища, мікроклімат впливає на теплообмін організму людини з цим середовищем.

Необхідною умовою життєдіяльності людини є терморегуляція, тобто здатність організму регулювати віддачу тепла в оточуюче середовище. Цей процес визначається параметрами мікроклімату.

Метеорологічні умови визначаються такими параметрами:

- температурою повітря в приміщенні, С;
- відносною вологістю повітря, %;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м³.

Принцип нормування мікроклімату – створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем.

Параметри мікроклімату, вміст шкідливих речовин на робочих місцях, оснащених моніторами, відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042–99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», ДСТУ 12.1.005–88 «ССБТ. Повітря робочої зони. Загальні санітарно–гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».

Обчислювальна техніка є джерелом істотних тепловиділень, що може привести до підвищення температури і зниження відносної вологості в приміщенні.

В приміщеннях, де встановлені комп'ютери, повинні дотримуватися оптимальні параметри мікроклімату, які визначають комфортні умови.

Ці параметри залежать від періоду року, категорії робіт за важкістю, і від теплових характеристик виробничого приміщення (табл. 4.1).

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		52

Робота за комп'ютером характеризується малими фізичним навантаженнями, цей вид діяльності належить до категорії легких робіт–Ia за критерієм загальних енерговитрат організму (ДСН 3.3.6.042–99)

Таблиця 4.1

Параметри мікроклімату для приміщень, де встановлені комп'ютери (ДСТУ 12.1.005–88; ДСН 3.3.6.042–99)

Період року	Категорія робіт	Параметр мікроклімату	Величина
Холодний	Роботи легкі I а	Температура повітря в приміщенні	22÷24°C
		Відносна вологість	40÷60%
		Швидкість руху повітря	до 0,1м/с
Теплий		Температура повітря в приміщенні	23÷25°C
		Відносна вологість	40÷60%
		Швидкість руху повітря	0,1,0,2м/с

Системи опалення та кондиціонування повітря в приміщеннях з ПК повинні відповідати СНиП 2.04.05–91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування».

Під час роботи комп'ютерної техніки в повітряному середовищі відбувається суттєва трансформація іонного складу, істотно знижується концентрація легких, середніх та важких негативно зарядних частинок.

Така зміна балансу іонного складу призводить до негативного впливу на здоров'я працюючих.

Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на персональних комп'ютерах визначені в таблиці 4.2 (відповідно до НПАОП 0.03–3.06–80).

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		53

Рівні іонізації повітря в приміщенні з ПК

Рівні	Кількість іонів в 1 см ³ повітря	
	n+	n-
Мінімально необхідні	400	600
Оптимальні	1500–3000	3000–5000
Максимально допустимі	50000	50000

Для підтримки оптимальних значень мікроклімату та підтримання нормальної концентрації позитивних та негативних іонів в приміщенні аудиторії пропонується удосконалити системи опалення, природної вентиляції та встановити кондиціонер.

Дисплеї на основі ЕПТ є потенційним джерелом випромінювання кількох діапазонів електромагнітного спектра: рентгенівського, оптичного, радіочастотного. Кожний вид випромінювання відрізняється своїми особливими характеристиками впливу на організм людини.

Рентгенівське випромінювання. Дослідження показують, що відеотермінал не несе небезпеки для користувача ПЕОМ, оскільки інтенсивність такого випромінювання нижча за гранично допустимі норми (ГДН). Відповідно до «Норм радіаційної безпеки України» (НРБУ–97) гранично допустима потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання на відстані 5 см від поверхні екрана відеотермінала становить $7,74 \cdot 10^{-12}$ Кл/кг, що відповідає еквівалентній дозі 0,1 мбер/год. (100 мкР/год.).

Оптичне випромінювання. Оптичні види випромінювання виникають завдяки взаємодії електронів з шаром люмінофору, нанесеного на екран ВДТ. Область оптичного випромінювання включає ультрафіолетове (УФ), світлове та інфрачервоне (ІЧ) випромінювання.

УФ–випромінювання впливає на шкіру та очі людини. Такий вплив на шкірі проявляється досить швидко, а для очей характерним є період прихованої

дії. Рівень УФ – випромінювання, який був виявлений, досить низький і становить 1 середньому 0,001Вт/м².

Світлове випромінювання впливає в основному на око і призводить до втоми очей, запалення райдужної оболонки. Однак ці симптоми швидко минають і не викликають патологічних змін.

ІЧ–випромінювання – довжина хвиль обмежена від 0,76мм до 1мм. Для більшості біологічних матеріалів випромінювання цього діапазону вважаються непрозорими. Інтенсивність інфрачервоних випромінювань нижча за значення, передбачені ДсанПіН 3.3.2. – 007–98.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ) радіочастотного діапазону. Джерелом ЕМВ є відеотермінал. Тому, обираючи робоче місце для комп'ютера, необхідно пам'ятати, що його задня і бокові стінки можуть бути джерелом значно більшого ЕМВ, ніж екран.

З метою профілактики несприятливого впливу електромагнітного випромінювання від ВДТ на користувача необхідно:

- встановити на робочому місці відеотермінал, що відповідає сучасним вимогам стосовно захисту від випромінювань;
- не концентрувати на робочому місці великої кількості радіоелектронних пристроїв.

Гранично допустимі рівні випромінювань на робочих місцях з ПК наведено в таблиці 4.3

Таблиця 4.3

Гранично допустимі рівні випромінювань

Вид випромінювання	Діапазон хвиль	Гранично допустимий рівень
Іонізуюче випромінювання		
М'яке рентгенівське випромінювання (на відстані 0,05 м від екрана та корпусу ВДТ)	0,01 – 1 нм	100мкР/год

Оптичні випромінювання		
Ультрафіолетове випромінювання	315 – 400 нм	10 Вт/м ²
Видиме випромінювання (яскравість)	400 – 700 нм	1000 кд/м ²
Інфрачервоне випромінювання	700 нм – 1мм	100 Вт/м ²
Електромагнітні випромінювання (поля радіочастотного та низькочастотного діапазонів)		
Напруженість електромагнітного поля на відстані 0,5 м навколо монітору за електричною складовою	2 кГц – 400 кГц 5 Гц – 2 кГц	2,5 В/м 25 В/м
Щільність магнітного потоку	2 кГц – 400 кГц 5 Гц – 2 кГц	25 нТл 250 нТл
Електростатичні поля		
Поверхневий електростатичний потенціал	–	500 В

Відомо, що шум несприятливо діє на слуховий аналізатор та інші органи та системи організму людини. Визначальне значення щодо такої дії має інтенсивність шуму, його частотний склад, тривалість щоденного впливу, індивідуальні особливості людини, а також специфіка виробничої діяльності. Ті види діяльності, у яких поєднується напружена розумова робота та інтенсивне використання комп'ютера (редагування тексту, верстка оригіналу, "запуск" та відлагодження програм тощо) характеризується відчутним впливом навіть незначних рівнів шуму. Цей вплив виражається у зниженні розумової працездатності, швидкій втомлюваності, послабленні уваги, появі головного болю та ін.

Рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку на робочих місцях, обладнаних ВДТ і ПК визначені ДСанПіН 3.3.2–

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		56

007–98 не повинні перевищувати 65 дБА. Для приміщення аудиторії, рівень шуму не перевищує 60 дБА.

Для забезпечення нормованих рівнів шуму у виробничих приміщеннях та на робочих місцях застосовуються шумопоглинальні засоби, вибір яких обґрунтовується спеціальними інженерно–акустичними розрахунками [8].

Рівні вібрації під час виконання робіт з ЕОМ у виробничих приміщеннях не повинні перевищувати допустимих значень – 70 дБ, визначених ДСТУ 12.1.012–90 та СН 3044–84 "Санітарні норми робочих місць"

Для зниження вібрації обладнання, пристрої, пристосування необхідно встановлювати на спеціальні амортизуючі прокладки, передбачені документами.

Близько 90% всієї інформації, що отримується людиною, приходиться на органи зору. Організація освітленості робочих місць грає велику роль у житті людини. Недостатнє та нераціональне освітлення веде до втомлення очей, розладу центральної нервової системи, зниженню розумової та фізичної працездатності, а у ряді випадків може бути причиною травматизму (близько 5% травм приходиться на частку нераціонального та недостатнього освітлення).

Щоб уникнути перевтоми, а також для профілактики професійних захворювань та виробничого травматизму потрібно дотримуватись наступних вимог:

1. створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру зорової роботи і не є нижчою за встановлені норми; забезпечити достатню рівномірність та постійність рівня освітленості у виробничих приміщеннях, щоб уникнути частої переадаптації органів зору;
2. не створювати засліплювальної дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів, що знаходяться в полі зору;
3. не створювати на робочій поверхні різких та глибоких тіней (особливо рухомих);
4. повинен бути достатній для розрізнення деталей контраст поверхонь, що освітлюються;

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		57

5. не створювати небезпечних та шкідливих виробничих чинників (шум, теплові випромінювання, небезпека ураження струмом, пожежо– та вибухонебезпека світильників);
6. повинно бути надійним і простим в експлуатації, економічним та естетичним .

Приміщення аудиторії має природну та штучну системи освітлення, які повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5–28–2996 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Природне та штучне освітлення».

Штучне освітлення в приміщенні з комп'ютеризованим робочим місцем здійснюється системою загального освітлення.

Як джерела світла в разі штучного освітлення застосовуються світильники серії ЛПО353. Світильники укомплектовані високочастотними пускорегулювальними апаратами (ВЧ ПРА). Яскравість світильників загального освітлення в зоні кутів випромінювання від 50 до 90 град. з вертикаллю в повздовжній та поперечній площинах становить не більше 200 кд/м², захисний кут світильників – не менше ніж 40 град.

Рівень освітленості у аудиторії, $E = 300$ лк.

Електробезпека – це система організаційних та технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливого та небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики.

Приміщення аудиторії №407 відноситься до приміщень з підвищеною безпекою.

ЕОМ, периферійні пристрої ЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ, електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту мають відповідати класу зони за ПВЕ, мати апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

Використання нульового робочого провідника як нульового захисного провідника забороняється.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		58

Нульовий захисний провід прокладається від склейки групового розподільчого щита до розеток живлення.

Не допускається підключення на щиті до одного контактного затискача нульового робочого та нульового захисного провідників.

Площа перерізу нульового робочого та нульового захисного провідника в груповій трипровідній мережі повинна бути не менше площі перерізу фазового провідника. Усі провідники повинні відповідати номінальним параметрам мережі та навантаження, умовам навколишнього середовища, умовам розподілу провідників, температурному режиму та типам апаратури захисту, вимогам ПВЕ.

З метою підвищення рівня електробезпеки в приміщенні аудиторії № 407 неприпустимим є:

1. експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації, ізоляцією;
2. залишення під напругою неізольованих кабелів та проводів;
3. застосування саморобних подовжувачів, які не відповідають вимогам ПВЕ до переносних електропроводок;
4. користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами;
5. застосування для опалення приміщення нестандартного (саморобного) електронагрівального обладнання.

ВДТ є джерелом електростатичних зарядів. Тривале перебування в електростатичному полі, створеному цими зарядами, негативно впливає на здоров'я працюючих: бронхо-легеневі захворювання, порушення серцево-судинної та нервової систем, ураження шкіри тощо .

Напруженість електростатичного поля на робочих місцях, в тому числі й з ВДТ, не повинна перевищувати 20 кВ/м відповідно до ДСТУ 12.1.045–84 "ССБТ. Електростатичні поля. Допустимі рівні на робочих місцях і вимоги до

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

проведення контролю", поверхневий електростатичний потенціал відеотерміналу не повинен перевищувати 500В.

Для запобігання створенню значної напруженості поля та захисту від статичної електрики необхідно:

- встановити нейтралізатори статичної електрики;
- підтримувати в приміщенні з ВДТ відносну вологість повітря не нижче 45–50% (чим сухіше повітря тим більше електростатичних зарядів); можна для цього використати навіть побутові зволожувачі;
- застелити підлогу в приміщеннях з ВДТ антистатичним лінолеумом і проводити щоденне вологе прибирання;
- складати всі полімерні покриття (чохли) ВДТ у найбільш віддаленому від користувачів місці розміщення;
- протирати екран та робоче місце спеціальною антистатичною серветкою або зволоженою тканиною.

4.3 Вимоги до безпечного користування комп'ютерною технікою

Пожежна безпека при роботі за комп'ютером повинна забезпечуватись у відповідності з вимогами Закону України «Про пожежну безпеку» та НПАОП 0.01–1.01–95 «Правила пожежної безпеки в Україні» та інших нормативних документів.

Відповідно до ОНТП 24–86 «Визначення категорії приміщень і будинків відповідно по пожежної безпеки» приміщення аудиторії відноситься до категорії Д.

Найбільш імовірною причиною виникнення пожеж в приміщенні є порушення вимог при експлуатації комп'ютерної техніки та займання електропроводки внаслідок коротких замикань.

Для того щоб уникнути виникнення пожежі, потрібно дотримуватися наступних заходів:

- дотримання правил пожежної безпеки при роботі з комп'ютером;

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

електрообладнанням та освітлювальними приладами;

- періодичний контроль цілісності і надійності електроізоляції;
- наявність інструкцій з пожежної безпеки;
- навчання, атестація і переатестація персоналу з пожежної безпеки;
- наявність системи захисту від атмосферної електрики;
- періодичне зняття зарядів статичної електрики;
- заборона куріння в приміщенні;
- застосування будівельних конструкцій із ступенем вогнестійкості не нижче II, а також використання важкогорючих або негорючих матеріалів в інтер'єрі виробничого приміщення;
- наявність схеми евакуації;
- наявність пристроїв автоматичного вимкнення ПЕОМ та іншого електроустаткування на випадок пожежі;
- наявність первинних засобів пожежогасіння (вогнегасник ВВК-5 – 2шт).

Висновок до розділу 4

У розділі розібрали основні правила безпеки роботи за персональним комп'ютером, необхідні умови в приміщенні в якому проводиться робота. Особливу увагу було надано до правил експлуатації ПК.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						61
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі було розроблено програмне забезпечення для онлайн запису пацієнтів лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання.

Дане ПЗ було реалізовано засобами мов HTML, CSS, JavaScript, PHP. Тестування та випробовування web-сторінок проводилось при наявності встановленого web-сервера Open server. Для тестування використовувались програми-браузери.

Кваліфікаційна робота «Розробка програмного забезпечення для онлайн-запису пацієнтів лікарень та поліклінік в умовах соціального дистанціювання» має також розділ, який описує питання охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології.

У найближчому майбутньому планується удосконалення даного ПЗ. Саме тому під час розробки даного дипломного проекту була закладена можливість оновлення і покращення його характеристик та функціональності.

Кваліфікаційна робота виконана у повній відповідності із завданням:

- можливість авторизації користувача;
- можливість запису на прийом лікаря;
- можливість перегляду актуальної інформації про Covid-19;

І всіма нормативними вимогами.

У ході написання дипломної роботи було створено вебплатформу, яка успішно пройшла тести на працездатність та зручність у використанні.

					КР.ПЗ – 16.00.00.000 ПЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Windows. *Wikipedia*: вебсайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows
2. Браузер. *Wikipedia*: вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Браузер>
3. Adobe Photoshop. *Wikipedia*: вебсайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop
4. PHP. *Wikipedia*: вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/PHP>
5. CSS. *Wikipedia*: вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/CSS>
6. Бейли Л. Изучаем SQL. Пер. з англ. / Л. Бейли – «Пітер», 2012. – 876с.
7. Грабер М. SQL . М. Грабер – «Лори», 2014. – 378с.
8. Крісс П. Pro PHP MVC. / П. Крісс – «APRESS», 2014. – 378с.
9. Томпсон Л. Разработка вебприложений с помощью PHP и MySQL. Пер. з англ. / Л. Томпсон – «Вильямс», 2017. – 768с.
10. Лакхорат Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт. Пер. з англ. / Д. Лакхорат – «ДМК Пресс», 2016. – 304с.
11. Зандстра М. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования. Пер. з англ. / М. Зандстра – «Вильямс», 2016. – 576с.
12. MVC. *Wikipedia*: вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/MVC>
13. Ніксон Р. Создаем динамические вебсайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. Пер. з англ. / Р. Ніксон – «Пітер», 2016. – 688с.
14. Лесенко Г. Г. Підготовка документів для оцінки ступеня професійного ризику виробництва / Г. Г. Лесенко // Охорона праці. – 2004. – № 5. – С. 12–36.
14. Купчик М. П. Основи охорони праці: підручник / М. П. Купчик, М. П. Гандзюк, І. Ф. Степанець – К.: Основа, 2000. – 416 с.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		63

15. Кодекс законів про працю України, ст.178: Чинне законодавство зі змінами та доповненням на 01.08. 2004р.:К.:Вид. Паливода А.В., 2004.– 112с.
16. Жидецький В. П. Основи охорони праці: Підручник. – 5–те вид. / В. П. Жидецький, В. С. Джигирей, О. В.Мельников – Л.: Афіша, 2001. – 350 с.
17. Гогиташвили Г. Г. Порядок разработки и внедрения системы управления безопасностью труда на предприятии: Методич. реком. / Г. Г. Гогиташвили – Л.: Облсовпроф, 1978. – 28 с.
18. Макфарланд Д. С. JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство. / Д. С. Макфарланд – Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2017. – 880 с.
19. Пыжик Г. М. Управление безопасностью труда на основе стандартизации: Опыт Львовских предприятий. / Пыжик Г. М., Савицкий В. Е., Гогиташвили Г. Г. – К.: Техника, 1981. – 88 с.
20. Науково–практичний коментар до закону України «Про охорону праці». – К.,1997. – 32 с.

					КР.ІПЗ – 16.00.00.000 ІЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

