

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

## **Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи

**бакалавра**

(рівень вищої освіти)

на тему: «Розробка програмної системи електронна черга для КНП  
"Херсонської міської клінічної лікарні ім.О.С. Лучанського»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ПР2  
спеціальності

121 «Інженерія програмного  
забезпечення» »

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Коваленко Олег Ігорович \_\_\_\_\_.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Кирийчук Д.Л.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц.Вишемирська

С.В

(прізвище та ініціали)

Херсон – 2021р.

Херсонський національний технічний університет

( повне найменування вищого навчального закладу )

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій і дизайну

Кафедра, циклова комісія Кафедра Програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ПЗіТ

д.т.н. проф. Д.Л. Кирийчук

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

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

Коваленко Олега Ігоровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка програмної системи електрона черга для КНП "Херсонської міської клінічної лікарні ім.О.С.

Лучанського»

керівник роботи к.т.н. доцент Кирийчук

Д.Л.

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

затверджена наказом вищого навчального закладу “13” лютого 2021 року

№

2. Строк подання студентом

роботи 04.06.2021

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

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

Розділ 1. Аналіз предметної області; Розділ 2. Вибір програмних засобів для реалізації системи; Розділ 3. Моделювання предметної області; Розділ

4. Програмна реалізація інформаційної системи; Висновки.

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

Комп'ютерна презентація



6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

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

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Відбір та вивчення літературних джерел	13.02.2021 – 01.03.2021	
2	Аналіз стану вирішення завдання на сучасному етапі	02.03.2021 – 20.03.2021	
3	Побудова концептуальної моделі	21.03.2021 – 01.04.2021	Концептуальна схема, структурна схема
4	Розробка моделі	02.04.2021 – 20.04.2021	Діаграма використання, діаграм діяльності
5	Побудова алгоритму функціонування програмного продукту	21.04.2021 – 01.05.2021	Діаграм прецедентів
6	Написання вихідного коду програми	02.05.2021 – 15.05.2021	
7	Налагодження програмного коду	16.05.2021 – 22.05.2021	
8	Оформлення пояснювальної записки	23.05.2021 – 01.06.2021	додатки

Студент \_\_\_\_\_ **(О.І) Коваленко**  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ **(Д.Л. Киричук)**  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 72 сторінок, 22 рисунків, 6 таблиць, 2 додатки, 16 джерел.

**Мета роботи** – розробка веб-додатка для управління електронною чергою що включає в себе реєстрацію та менеджмент часу для кожної людини.

**Об'єкт дослідження** – методи проектування та технології створення веб-додатків.

**Предмет дослідження** – створення веб-додатку електронної черги.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення інформації про існуючі веб-ресурси з створення автоматизованої системи електронної черги;

**Результат роботи:**

- Запропоновано концептуальну схему для системи підтримки прийняття рішень для створення електронної черги;
- Реалізовано модулі веб-додатку, що відповідають за реєстрацію, авторизацію та видання результатів що відображають якість наданих алгоритмів.

**Новизна роботи:**

- розроблено веб-додаток, що дозволяє керувати електронною чергою
- показано, що розроблений веб-додаток має не тільки теоретичне, а і практичне значення і може сприяти підвищенню якості роботи лікарні.

**Ключові слова:** *веб-додаток, електронна черга, оцінювання автоматизація. адміністрація*

## АНОТАЦІЯ

Розділ перший «Аналіз предметної області» складається з опису необхідності електронних черг і аналізу існуючих аналогів. Він складається з наступних розділів: «Класифікація електронних черг», «Системи автоматичного вимірювання Черг» «Аналіз існуючих аналогів»

Розділ другий «Вибір програмних засобів для реалізації системи» складається з наступних розділів: «Вибір мови для програмування веб-системи», «Вибір додатка для створення користувацьких інтерфейсів», «Середовище розробки», «Вибір СКБД для управління контентом веб-системи», «Вибір веб сервера для розробки

Третя глава «Моделювання предметної області» складається з наступних чотирьох глав: «Загальні вимоги до інформаційної системи», «Функціональні можливості Користувачів системи», «Проектування бази даних веб-орієнтованої системи», «Опис таблиць бази даних веб-системи»

Розділ четвертий «Програмна реалізація інформаційної системи» складається з наступних розділів: «Схема роботи веб-орієнтованої системи», «Реалізація структури веб-орієнтованої системи» «Опис використаних технологій та бібліотек»

## ANNOTATION

The first section "Analysis of the subject area" consists of a description of the need for electronic queues and analysis of existing analogues. It consists of the following sections: "Classification of the Electron Queue", "Automatic Queue Measurement Systems", "Analysis of existing analogues"

The second section "Choosing software for system implementation" consists of the following sections: "Choosing a language for programming a web system" "Choosing an application for creating user interfaces" "Development environment" "Choosing a database to manage web system content" "Choosing a web server for development"

The third chapter "Subject area modeling" consists of the following four chapters: "General requirements for the information system" "Functionalities of system users" "Designing a web-based system database" "Description of web system database tables"

Chapters four "Software implementation of the information system" consists of the following sections: "Scheme of web-based system", "Implementation of the structure of web-based system online portfolio" "Description of the technologies and libraries used"

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	9
ВСТУП .....	10
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	13
1.1 Класифікація електронних черг.....	13
1.1.2 Неструктуровані черги.....	15
1.1.3 Мобільна черга та віртуальна черга.....	15
1.2 Системи автоматичного вимірювання черг.....	16
1.3 Аналіз існуючих аналогів.....	19
1.3.1 Qless.....	21
1.3.2 Skiplino.....	21
2 ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ.....	23
2.1 Вибір мови для програмування веб-системи.....	23
2.1.1 Python.....	23
2.1.2 JavaScript.....	24
2.1.3 CSharp.....	24
2.2 Вибір додатка для створення користувацьких інтерфейсів.....	25
2.2.1 Vue.js.....	25
2.2.2 Angular.....	26
2.2.3 React.....	27
2.3 Середовища розробки.....	27
2.3.1 Microsoft Visual Studio.....	27
2.3.2 Visual Studio Code.....	29
2.3.3 Rider.....	30
2.4 Вибір СКБД для управління контентом веб-системи.....	31
2.3.1 MySQL.....	33
2.3.2 MongoDB.....	35
2.3.3 PostgreSQL.....	36
2.5 Вибір веб сервера для розробки.....	37
2.5.1 Apache Web Server.....	37
2.5.2 Nginx.....	39
3 МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	41
3.1 Загальні вимоги до інформаційної системи.....	41
3.2 Функціональні можливості користувачів системи «QDoc»...	43



3.3	Проектування бази даних веб-орієнтованої системи «QDoc»	45
3.4	Опис таблиць бази даних веб-системи «QDoc».....	46
4	ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	51
4.1	Схема роботи веб-орієнтованої системи «QDoc».....	51
4.2	Реалізація структури веб-орієнтованої системи.....	51
4.3.	Опис використаних технологій та бібліотек.....	55
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	57
	ДОДАТОК А ЗОБРАЖЕННЯ БАЗИ ДАНИХ СИСТЕМИ.....	59
	ДОДАТОК В ОСНОВНІ КОДИ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ СИСТЕМИ.....	60

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

<b>Скорочення, термін, позначення</b>	<b>Пояснення</b>
CMS	Системи Управління Вмістом
БД	База Даних
СУБД	Система Керування Базами Даних
JSON	Javascript Object Notation
DOM	Document Object Model
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
Sass	Мова Таблиці Стилів, Яка Компілюється В CSS
HTML	Hypertext Markup Language
AJAX	Asynchronous Javascript And XML
TCP	Transmission Control Protocol
API	Application Programming Interface
MVC	Модель-Перегляд-Контролер
CSS	Cascading Style Sheet

## ВСТУП

Електронна черга - сучасне рішення в сервісі, яке надає значну конкурентну перевагу. Вона дозволяє не тільки оптимізувати потік відвідувачів, а й отримувати статистичні дані по роботі співробітників, затребуваності конкретних операцій і послуг, і багато іншого [1]

Які ж функції електронної черги? Ось деякі з них:

1. Найголовніше - це підвищення зручності відвідувачів. Електронна система управління чергою дозволяє зробити процес очікування комфортніше і скоротити його час.
2. Електронна черга - це свого роду гарантія обслуговування для клієнта. Система управління чергою дозволяє встановити ліміт, який визначається пропускнуою спроможністю приймальні. Це означає, що якщо всі місця зайняті, відвідувач не зможе зареєструватися в чергу, і йому не доведеться чекати даремно.
3. Крім цього, підвищується і зручність співробітників. Система рівномірно розподіляє навантаження, при цьому зменшує час простою, але і дає можливість завершити оформлення документів до того, як підійде новий відвідувач.
4. Термінал реєстрації електронної черги можна налаштувати для відображення інформації. Відвідувач може ознайомитися з переліком послуг при реєстрації, не відволікаючи співробітників розпитування.
5. Система електронної черги дозволяє збирати статистику відвідувань - по днях і годинах, а також визначати найбільш затребувані і популярні послуги. Ці дані необхідні для планування роботи операторів - в завантажені години або дні актуально присутність більшої кількості операторів для забезпечення швидкого обслуговування клієнтів.

**Актуальність теми.** Електронна система управління чергою серйозно спрощує взаємодію з клієнтами, дозволяє їм краще розуміти, які послуги пропонує Ваша компанія. Не дивно, що такі системи поширюються все більше і більше. Великі можливості налаштування дозволяють застосовувати електронну чергу практично в будь-якій установі чи фірмі. Однак найчастіше її потребують банки, страхові організації, державні соціальні установи (податкова, пенсійний фонд, посольства, різні прийомні), квиткові каси на вокзалах, пошта, і багато інших служб з великою кількістю відвідувачів [1].

**Об’єкт дослідження** – методи проектування та технології створення веб-додатків.

**Предмет дослідження** – створення веб-додатку електронної черги.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення інформації про існуючі електронної черги (їх структури, інформаційної наповненості, дизайну); теоретичний аналіз та узагальнення інформаційних джерел з тематики створення сайтів.

**Мета і задачі дослідження.** Мета дослідження полягає в розробці веб-додатку для електронної черги.

**Основним завданням** дипломного проекту з теми «Автоматизована система електронної черга для лікарні»

Досягнення поставленої мети передбачає реалізацію таких **завдань**:

- 1) розглянути поняття електронної черги;
- 2) визначити принцип роботи електронної черг;
- 3) здійснити порівняльний аналіз систем та платформ для створення електронної черг;
- 4) розробити автоматизовану систему електронна черга

**Наукова новизна одержаних результатів:**

- запропоновано концептуальну схему для системи підтримки прийняття рішень для створення електронної черг

- розроблено веб-додаток, що дозволяє керувати електронними чергами

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблений веб-додаток має не тільки теоретичне, а і практичне значення і може сприяти підвищенню якості роботи лікарні, реалізовані модулі веб-додатку, що відповідають за реєстрацію, авторизацію та видання результатів, відображають якість наданих алгоритмів.

**Апробація результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи.** Одержані результати можна використовувати для удосконалення методики та інструментарію для створення веб-додатків для автоматизації роботи лікарні, запропоновану систему використовувати для подальшого удосконалення цієї методики.

**Структура:** робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи – 72 сторінок.