

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
(тип кваліфікаційної роботи)

магістра

(освітній ступінь)

на тему «Розробка системи захищених чатів працівників проектних
організацій»

XAI.302.366.22O.122.123018 ПЗ

Виконав: студент 6 курсу групи № 366
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

(код та найменування)

Освітня програма Комп'ютеризація
обробки інформації та управління

Федорович В. А.

(прізвище й ініціали студента)

Керівник: Попов А. В.

(прізвище й ініціали)

Рецензент: Метешкін К. О.

(прізвище й ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів
 Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
 Рівень вищої освіти другий (магістерський)
 Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
 (код та найменування)
 Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
 Освітня програма Комп'ютеризація обробки інформації та управління

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Олег ФЕДОРОВИЧ

(підпис) (ім'я та прізвище)
 « 01 » листопада 2022 р.

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

Федоровича Валерія Андрійовича
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Розробка системи захищених чатів працівників проектних організацій

керівник кваліфікаційної роботи Попов А. В. к. т. н., доцент кафедри 302,
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Університету № 1602-уч. від «17» листопада 2022 року

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 15.12.2022

3. Вихідні дані до проекту (роботи): HTML5, CSS, JavaScript, Node.js, express

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати):
аналіз основних аспектів ринку розробки програмного забезпечення,
визначення методології створення веб-додатків, створення концепції побудови
системи, вибір стеку технологій, архітектура додатку, робота з базою даних,
створення користувацького інтерфейсу, тестування додатку.

5. Перелік графічного матеріалу «Концепції продажу», «ІТ-середовище
України», «Структура взаємодії клієнт-сервер», «Середовище VS Code»,
«Архітектура веб-додатку», «Файлова структура»

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
з основної частини	Попов А. В. доц. каф. 302	31.10.22	31.10.22
з спеціального розділу	Попов А. В. доц. каф. 302	31.10.22	31.10.22
з економіки та управління	Малєєва Ю. А. доц. каф. 302	10.11.22	10.11.22

Нормоконтроль _____ Олександр ПРОХОРОВ «_____» _____ 2022р.
(підпис) (ім'я та прізвище)

7. Дата видачі завдання « 31 » жовтня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Огляд та аналіз літератури з теми роботи	07.10	
2	Основна частина проекту (роботи). Вибір і обґрунтування засобу розрахунку (синтезу, оптимізації, оцінки ефективності).	01.11	
3	Експериментальна частина: складання програм розрахунку, макетування приладів, моделювання на ПЕОМ.	10.11	
4	Графічна частина роботи	16.11	
5	Розробка висновків та рекомендацій	24.11	
6	Оформлення пояснювальної записки	02.12	

Студент _____ Валерій ФЕДОРОВИЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Андрій ПОПОВ
(підпис) (ім'я та прізвище)

УДК 004.773

РЕФЕРАТ

Розробка системи захищених чатів працівників проектних організацій – Федоровича Валерія Андрійовича, кваліфікаційна робота магістра, Харків, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», кількість сторінок, враховуючи додатки, 82, кількість таблиць 18, кількість рисунків 33, кількість джерел літератури 15.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: стек технологій, середовище розробки, розробка системи, користувальницький інтерфейс.

МЕТА: спрощення взаємодії працівників наукової компанії в умовах військового стану та карантину.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: проектні організації.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ: процеси взаємодій працівників наукових організацій.

ЗАДАЧІ: пошук та аналіз інформації з теми, аналіз насиченості ІТ-ринку України, визначення модулів та функцій, визначення стеку технологій, розробка додатку, робота з базою даних.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи та технології створення веб-сайтів, використовуючи Node.js, поєднання з базами даних, аналіз взаємодії користувача з інтерфейсом.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ: розроблена система чатів для працівників наукової компанії, використовуючи технології створення візуального контенту, а також мову програмування JavaScript з надбудовами у вигляді серверного середовища розробки, фреймворку та шифрування.

UDC 004.773

ABSTRACT

Development of the system to secure the chats of project organizations employees – Fedorovych Valerii, Master`s Thesis, Kharkiv, National Aerospace university “KhAI”, amount of pages 82, amount of tables 18, amount of images 33, amount of literature sources 15.

KEYWORDS: technology stack, development environment, system development, user interface.

PURPOSE OF RESEARCH: simplifying the interaction of scientific company employees in conditions of martial law and quarantine.

OBJECT OF RESEARCH: project organizations.

SUBJECT OF THE RESEARCH: processes of project organizations.

TASKS: search and analysis of information on the topic, analysis of the saturation of the IT market of Ukraine, definition of modules and functions, definition of the technology stack, development of the application, working with the database.

RESEARCH METHODS: methods and technologies of creating websites using Node.js and combining them with databases, analysis of user interaction with the interface.

RESULTS: developed a chat system for employees of a scientific company, using technologies for creating visual content, as well as the JavaScript programming language with add-ons in the form of a server development environment, a framework and encryption.

ЗМІСТ

1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ТА ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ.....	10
1.1 Ринкова насиченість	10
1.2 ІТ ринок.....	11
1.3 Ринок в умовах війни.....	14
1.4 Наука про дані	16
1.5 Узагальнення	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки за розділом.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАХИЩЕНИХ ЧАТІВ ПРАЦІВНИКІВ ПРОЕКТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ.....	20
2.1 Створення концепції	20
2.2 Архітектура системи.....	22
2.3 Моделі додатку	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Опис роботи системи.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.5 Користувальницький інтерфейс	Ошибка! Закладка не определена.
2.6 Постановка задач.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗАХИЩЕНИХ ЧАТІВ ПРАЦІВНИКІВ ПРОЕКТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3.1 Середовище розробки.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Серверне середовище виконання.....	31
3.3 Фреймворк.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Додаткові технології для розробки.	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки за розділом.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА СТРУКТУРИ СИСТЕМИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1 Локальний сервер	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Функціонування.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Організація структури каталогу.....	40
4.4 База даних.....	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки за розділом.....	43
5 ОПИС РЕЖИМІВ РОБОТИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.1 Особливості бекенду.....	44
5.2 Особливості фронтенду	45
5.3 Розробка системи.....	46
Висновки за розділом.....	50

**6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА. РОЗРАХУНОК СОБІВАРТОСТІ ТА ЦІНИ СИСТЕМИ
ЗАХИЩЕНИХ ЧАТІВ ПРАЦІВНИКІВ ПРОЕКТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ.....ОШИБКА!
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

6.1 Мета розділу **Ошибка! Закладка не определена.**

6.2 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту
Ошибка! Закладка не определена.

6.3 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту
Ошибка! Закладка не определена.

6.4 Висновки за розділом..... **Ошибка! Закладка не определена.**

ВИСНОВКИ.....52

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....65

ДОДАТОК А. ФРАГМЕНТИ ЛІСТИНГУ СИСТЕМИ.....67

ДОДАТОК Б. ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ.....74

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Цифрова трансформація необхідна всім підприємствам, від малого до великого. Компанії повинні залишатися конкурентоспроможними та актуальними в міру того, як світ стає дедалі цифровішим. Багатьом бізнес-лідерам не зрозуміло, що означає цифрова трансформація.

Наукові компанії «старої школи» в своїй більшості ще не використовують системи для внутрішньої комунікації. Саме ця ніша в бізнес-стартапах залишає великий попит навіть при сучасній насиченості ІТ ринка.

У міру того, як здійснюється перехід від паперу до електронних таблиць та програм для управління бізнесом, у компаній з'являється можливість переосмислити те, як вони ведуть свої справи — як здійснюється взаємодія з працівниками і клієнтами.

Після подій, пов'язаних із коронавірусом, коли світ був на карантині, а тепер під час війни, яку спричинила росія своїм геноцидом в Україні, ІТ-сектор ще більше та невпинніше розвивається, впроваджуючи нові технології і розробляючи свої способи комунікації між пацієнтами.

Для країн Європейського Союзу чітко розмежується границя особистого життя і роботи, тобто не прийнято затримуватись, звонити і говорити з колегами в неробочий час. Саме це розмежування і спричинило зацікавленість для написання додатку на цю тему. Тому що, як виходить з вищесказаного, особистих контактів колег в численній більшості випадків немає, тобто складніше впровадити дистанційну роботу, в якій є величезна необхідність. Фактично це і є попит на пропозицію в даній роботі, можливість вирішити проблему комунікації співпрацівників у простому форматі месенджера.

Отже, наукова компанія під назвою «Arelavy» буде прикладом для розв'язання задачі з перенесенням комунікації з реального світу в віртуальний, за допомогою чого буде підвищено продуктивність роботи працівників, а також їхній загальний настрій по відношенню до роботи та замотивованість.

Метою дослідження спрощення взаємодії працівників наукової компанії в умовах військового стану та карантину..

Задачами дослідження є:

- пошук та аналіз інформації з теми;
- аналіз насиченості ІТ-ринку України;
- визначення модулів та функцій додатку;
- визначення стеку технологій;

- розробка додатку;
- робота з базою даних.

Об'єктом дослідження проектні організації.

Предметом дослідження процеси проектних організацій.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена система чатів для працівників наукової компанії, використовуючи технології створення візуального контенту, а також мову програмування JavaScript з надбудовами у вигляді серверного середовища розробки, фреймворку та шифрування. Спрощена структура взаємодії працівників, підвищена мотивація для роботи, підвищено загальний настрій працівників.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, 6 розділів, висновків, двох додатків та переліку посилань. Повний обсяг кваліфікаційної роботи бакалавра становить 82 сторінки, в тому числі: 33 рисунків, 18 таблиць, 2 додатка на 15 сторінках, перелік посилань з 15 найменувань на 2 сторінках.