

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 застосунку децентралізованого месенджера на основі технології
peer-to-peer»

ХАІ.302.366м.24О.122.203087 ПЗ

Виконав: студент 6 курсу групи № 366м

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

(код та найменування)

Освітня програма Комп'ютеризація
обробки інформації та управління»

_____ Гончаренко С.Ю.

(прізвище й ініціали студента)

Керівник: доц. каф. 302, к.т.н.

_____ Попов А.В.

(прізвище й ініціали)

Рецензент: Литвинов А.Л.

(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)

«07» листопада 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Гончаренку Сергію Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи «Розробка застосунку децентралізованого месенджера на основі технології peer-to-peer»

керівник кваліфікаційної роботи Попов А.В., к.т.н., доц., доц. каф. 302,

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

затверджені наказом Університету № 2050-уч. від «06» листопада 2024 року

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 16.12.2024

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Visual Studio, C#, MAUI, XAML

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати) аналіз сучасного ринку месенджерів, вибір технологій для розробки застосунку, розробка архітектури застосунку, розробка основних функціональних модулів застосунку, тестування застосунку на відповідність функціональним вимогам.

5. Перелік графічного матеріалу: актуальність дослідження, постановка завдання, проектування системи, опис вибору інструментальних засобів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Основний розділ	Попов А.В. доц. каф. 302	16.09.24	16.09.24
Спеціальний розділ	Попов А.В. доц. каф. 302	25.10.24	25.10.24
Економіка та управління	Малєєва Ю.А. доц. каф. 302	17.11.24	17.11.24

Нормоконтроль _____ Олександр ПРОХОРОВ «__» _____ 2024 р.
(підпис) (ім'я та прізвище)

7. Дата видачі завдання « 16 » вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Аналіз предметної області та огляд аналогів існуючих застосунків	16.09 - 01.10	
2.	Проектування структури та моделі роботи застосунку	01.10 – 22.10	
3.	Реалізація застосунку	22.10 – 15.11	
4.	Тестування застосунку	15.11 – 17.11	
5.	Економічна частина	17.11 – 20.11	
6	Оформлення пояснювальної записки	20.11 – 30.11	

Студент _____ Сергій ГОНЧАРЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

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

РЕФЕРАТ

Розробка застосунку децентралізованого месенджера на основі технології peer - to - peer – Гончаренко Сергія Юрійовича, кваліфікаційна робота магістра, Харків, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», кількість сторінок, враховуючи додатки 64, кількість таблиць 14, кількість рисунків 12, кількість джерел літератури 14.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: децентралізація, месенджер, безпека, peer - to - peer, Visual Studio, MAUI.

ЦІЛЬ: створення децентралізованого месенджера на основі технології peer-to-peer.

ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: процес обміну миттєвими повідомленнями.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи, моделі та засоби для створення децентралізованого застосунку месенджера на основі технології peer-to-peer.

ЗАДАЧІ: аналіз сучасного ринку месенджерів, вибір технологій для розробки застосунку, розробка архітектури застосунку, розробка основних функціональних модулів застосунку, тестування застосунку на відповідність функціональним вимогам.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи та технології створення децентралізованих месенджерів.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ: розроблено застосунок децентралізованого месенджера на основі технології peer - to - peer.

ABSTRACT

Development of a decentralized messenger application based on peer-to-peer technology - Honcharenko Serhi, Master's thesis, Kharkiv, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", number of pages, including appendices 64, number of tables 14, number of figures 12, number of references 14.

KEY WORDS: decentralization, messenger, security, peer - to - peer, Visual Studio, MAUI.

PURPOSE OF RESEARCH: creation of a decentralized messenger based on peer-to-peer technology.

OBJECT OF RESEARCH: instant messaging process.

SUBJECT OF RESEARCH: methods, models, and tools for creating a decentralized messenger application based on peer-to-peer technology.

TASKS: analysis of the modern messenger market, selection of technologies for application development, development of application architecture, development of main functional modules of the application, testing of the application for compliance with functional requirements.

RESEARCH METHODS: methods and technologies for creating decentralized messengers.

RESULTS: developed an decentralized messenger application based on peer-to-peer technology.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ОГЛЯД АНАЛОГІВ	8
1.1 Аналіз предметної області.....	8
1.2 Аналіз інсуючих децентралізованих застосунків месенджерів	10
1.3 Постановка задачі.....	12
1.4 Висновки по розділу.....	12
2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ	13
2.1 Загальна архітектура системи	13
2.2 Опис структури	17
2.3 Висноки по розділу	18
3 РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ.....	19
3.1 Обґрунтування вибору інструментальних засобів та технологій.....	19
3.2 Діаграма класів	22
3.3 Опис принципу роботи збереження та обміну даними	25
3.4 Висновок по розділу.....	26
4 РЕЖИМИ РОБОТИ ЗАСТОСУНКУ.....	27
4.1 Робота з програмою.....	27
4.2 Висновок по розділу.....	32
5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	33
5.1 Мета розділу.....	33
5.2 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (перший варіант)	33
5.3 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (другий варіант).....	38
5.4 Висновки за розділом.....	41
ВИСНОВКИ.....	43
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	44
ДОДАТОК А ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ	45
ДОДАТОК Б ВИХІДНИЙ КОД ПРОЕКТУ.....	49

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Створення децентралізованого месенджера з використанням технології peer-to-peer визначається багатотою кількістю факторів.

Сучасні централізовані месенджери часто залежать від сторонніх серверів, що створює ризики втрати конфіденційності, безпеки даних і доступності. Децентралізований підхід усуває ці недоліки, адже всі повідомлення та файли зберігаються й передаються безпосередньо між пристроями користувачів. Це забезпечує більший контроль над приватністю даних і захищеність комунікацій.

Використання peer-to-peer у месенджерах дозволяє уникнути залежності від централізованих інфраструктур, що особливо актуально у випадках цензури чи відсутності доступу до традиційних серверів.

Децентралізація забезпечує масштабованість і стійкість системи, що відкриває нові можливості для її впровадження як в особистих, так і корпоративних середовищах.

Таким чином, децентралізований месенджер з використанням технології peer-to-peer може не лише задовольнити сучасні потреби в конфіденційності та безпеці, але й стимулювати подальший розвиток галузі децентралізованих рішень.

Мета дослідження. Розробка застосунку децентралізованого месенджера з використанням технології peer-to-peer, який забезпечить досвід безпечного спілкування в мережі, шляхом обходу традиційних методів створення месенджерів з використанням централізованих серверів. На противагу ним – створення прямих з'єднань та шифрування.

Задачі кваліфікаційної роботи:

- 1) аналіз сучасного ринку месенджерів;
- 2) вибір технологій для розробки застосунку;
- 3) розробка архітектури застосунку;
- 4) розробка основних функціональних модулів застосунку;
- 5) тестування застосунку на відповідність функціональним вимогам.

Об'єкт дослідження: процес обміну миттєвими повідомленнями.

Предмет дослідження: методи, моделі та засоби для створення децентралізованого застосунку месенджеру на основі технології peer-to-peer.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблений застосунок децентралізованого месенджеру може використовуватись для забезпечення безпечного спілкування, без ризику витоку даних. Подібне рішення має перспективи для подальшого розвитку та розширення функціональності.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 5 розділів, висновків та додатків. Загальний обсяг роботи становить 64 сторінок, включає 12 рисунків, 14 таблиць, 2 додатки і список літератури із 14 найменувань.