

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 мобільного застосунку підтримки діяльності центрів надання
гуманітарної допомоги»

XAI.302.367.22O.122.9652053 ПЗ

Виконав: студент 6 курсу групи № 367
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування)

Освітня програма Комп'ютеризація
обробки інформації та управління

_____ Таранюк М. М.
(прізвище й ініціали студента)

Керівник: _____ Головань К. В.
(прізвище й ініціали)

Рецензент: _____ Чалий С. Ф.
(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)
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 20 22 р.

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

Таранюка Максима Миколайовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Розробка мобільного застосунку підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги

керівник кваліфікаційної роботи Головань К.В., к.т.н, доцент

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

затверджені наказом Університету № 1602-уч. від « 17 » листопада 20 22 року

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 15.12.2022.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Аналіз сучасних технологій для розробки мобільного застосунку, методи волонтерства, вибір технології для розробки, вимоги та критерії для інтерфейсу користувача, мова програмування Kotlin

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати) аналіз предметної галузі та постановка завдання, моделювання предметної галузі, проектування бази даних мобільного застосунку, опис реалізації програмного забезпечення, опис розробленого мобільного застосунку та аналіз результатів, економічний розділ.

5. Перелік графічного матеріалу: тема кваліфікаційної роботи, актуальність роботи, аналіз існуючих систем для волонтерства, методи розробки мобільного застосунку, архітектура мобільного застосунку, діаграма класів мобільного застосунку, опис роботи застосунку, дизайн інтерфейсу мобільного застосунку, висновки.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
з основної частини	Головань К.В. к.т.н, доцент		
зі спеціального розділу	Головань К.В. к.т.н, доцент		
з економіки та управління	Малєєва Ю.А., доц. каф. 302		

Нормоконтроль _____ Олександр ПРОХОРОВ « ____ » _____ 20__ р.
 (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	Аналіз існуючих аналогів систем	27.10-01.11	
2	Розробка системи бази даних	02.11-05.11	
3	Реалізація програмних модулів системи мобільного застосунку	06.11-20.11	
4	Розрахунок собівартості і ціни системи	21.11-23.11	
5	Оформлення пояснювальної записки	24.11-04.12	

Студент _____ Максим ТАРАНЮК _____
 (підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Костянтин ГОЛОВАНЬ _____
 (підпис) (ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Розробка мобільного застосунку підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги. – Таранюк Максим Миколайович, кваліфікаційна робота магістра, Харків, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», кількість сторінок 66, кількість таблиць 16, кількість рисунків 18, кількість джерел літератури 30.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: мобільний застосунок, волонтерство, база даних, Android, логічна структура системи.

ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: процес підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи та технології розробки мобільних застосунків.

МЕТА: автоматизація підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги.

ЗАДАЧІ: 1) аналіз особливостей розробки мобільних застосунків на платформі Android; 2) аналіз існуючих застосунків для волонтерства; 3) обґрунтування вибору мови програмування та інших бібліотек; 4) проектування архітектури застосунку; 5) розробка мобільного застосунку.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи та технології розробки клієнт-серверної архітектури, технології розробки мобільних додатків, методи розробки сучасного програмного забезпечення.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ: результатом роботи є розроблений мобільний застосунок для підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги.

ABSTRACT

Development of the mobile application to support the activities of humanitarian aid centers. – Maksym Taraniuk, Master's Thesis, Kharkiv, National Aerospace University named after M.E. Zhukovsky "KHAI", number of pages 66, number of tables 16, number of figures 18, number of literature sources 30.

KEYWORDS: mobile application, volunteering, database, Android, logical structure of the system

OBJECT OF RESEARCH: process of support of humanitarian aid centers' activities.

SUBJECT OF RESEARCH: methods and technologies of mobile applications development.

PURPOSE OF RESEARCH: automation of support activities of humanitarian aid centers.

TASKS: 1) analysis of the features of developing mobile applications on the Android platform; 2) analysis of the existing applications for volunteering; 3) justification of the choice of programming language and other libraries; 4) application architecture design; 5) development of a mobile application.

METHODS OF RESEARCH: methods and technologies of client-server architecture development, mobile application development technologies, modern software development methods.

RESULTS: the result of the work is a developed mobile application to support the activities of humanitarian aid centers.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ	10
1.1 Що являє собою волонтерство	10
1.2 Практичне призначення мобільного застосунку для волонтерства.....	11
1.3 Аналіз мобільних застосунків для волонтерства.....	12
1.4 Постановка завдання	15
2 МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ	16
2.1 Технології для розробки мобільного застосунку.....	16
2.1.1 Dagger Hilt.....	16
2.1.2 Ktor.....	16
2.1.3 SQLite Room.....	17
2.2 Діаграма прецедентів.....	17
2.3 Діаграма класів	18
2.3.1 Діаграма класів серверної частини	19
2.3.2 Діаграма класів мобільного застосунку	20
2.4 Висновки за розділом	21
3 ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ТА ІНТЕРФЕЙСУ ЗАСТОСУНКУ.....	22
3.1 Логічна структура бази даних	22
3.2 Макет інтерфейсу	23
3.3 Висновки за розділом	25
4 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ.....	26
4.1 Інструментальні засоби для розробки мобільного застосунку	26
4.1.1 Kotlin.....	26
4.1.2 Android Studio	27
4.1.3 SQLite.....	28
4.2 Архітектура системи	28
4.2.1 Базова архітектура мобільного застосунку	28
4.2.2 Архітектура мобільного застосунку	30
4.3 Висновки за розділом	31
5 ОПИС РОБОТИ ГОТОВОГО МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ.....	32

5.1 Зовнішній вигляд мобільного застосунку	32
5.2 Висновки за розділом	37
6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	38
6.1 Мета розділу	38
6.2 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (перший варіант)	38
6.3 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (другий варіант)	43
6.4 Висновки за розділом.....	48
ВИСНОВКИ.....	49
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	50
ДОДАТОК А. Вихідний код програми	53
ДОДАТОК Б. Графічні матеріали	63

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. В обставинах, що трапилися з Україною після 24-го лютого 2022р., проблема волонтерства стала надзвичайно важливою. Люди опинилися в складних умовах без змоги отримати допомогу, а з іншої сторони – є волонтери, які хочуть допомогти, але не можуть, так як необхідно скоординувати свої дії та доставити допомогу саме туди, де це дійсно необхідно.

На перший погляд ця проблема не потребує особливих програмних рішень і виглядає достатньо просто – волонтери привозять допомогу в певні точки, а люди її отримують. Цей принцип дійсно дієвий і він прекрасно себе зарекомендував. Але проблеми виникають там, де з'являються якісь більш складні запити, ніж просто їжа, теплі речі та базові медикаменти.

Ті самі ліки можуть бути доволі специфічного характеру, як, наприклад, Сальбутамол, який потрібний саме для астматиків. Немає сенсу волонтерам закупляти його і роздавати на той випадок, що він може раптом комусь знадобитись, так як є більш загальні медичні засоби. Але насправді це велика проблема, адже багато хворих зіткнулися з різкою нестачею цього, раніше дуже розповсюдженого, лікарського засобу.

Інша, насправді очевидна, але не менш складна проблема – це те що люди, які потребують допомоги, не завжди можуть дістатися до пункту, який виконує роздачу їжі або ліків. Це складно, тому що потрібно знайти у великому місті всіх тих, кому це дійсно необхідно, а найголовніше – доставити саме те, чого потребує людина, а не банальну аптечку або пакунок гречки.

Метою дослідження є автоматизація підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги.

Основні завдання дослідження:

- аналіз особливостей розробки мобільних застосунків на платформі Android;
- аналіз існуючих застосунків для волонтерства;
- обґрунтування вибору мови програмування та інших бібліотек;
- проектування архітектури застосунку;
- розробка мобільного застосунку.

Об'єктом дослідження є процес підтримки діяльності центрів надання гуманітарної допомоги.

Предметом дослідження є методи та технології розробки мобільних застосунків.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблений мобільний застосунок надає можливість волонтерам координувати свою роботу, а людям, яким необхідна допомога, – чітко формувати вимоги.

Науково-технічний ефект полягає у підвищенні ступеня автоматизації та інтелектуалізації процесів, пов'язаних із волонтерською діяльністю та наданням гуманітарної допомоги.

Економічний ефект пов'язаний із істотним скороченням часу, необхідного для надання гуманітарної допомоги, а також зменшенням витрат на доставку гуманітарних вантажів за рахунок використання технології геолокації, а також оптимізації маршрутів доставки.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, 6 розділів, висновків і додатків. Повний обсяг кваліфікаційної роботи магістра становить 66 сторінок, в тому числі: 18 рисунків по тексту; 16 таблиць по тексту; 2 додатка на 3 сторінках; списку використаної літератури з 30 найменуваннями на 2 сторінках.