

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
магістра
другого (магістерського) рівня вищої освіти
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«Моделювання та аналіз програмного забезпечення для Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України»

Виконала: студентка 2 курсу, групи БІР
спеціальності

121 – «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Олексюк Анна Миколаївна

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Ляшенко О.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Григорова А.А.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2023 року

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра Програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗіТ

к.т.н. доцент. О.Є. Огнева

« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Олексюк Анни Миколаївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Моделювання та аналіз програмного забезпечення для Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України»

керівник проекту (роботи) к.т.н. доцент Ляшенко О.М.

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

затверджена наказом вищого навчального закладу від 29.09.2023 р. № 509-С

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 01.12.2023

3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ ISO/IEC 90003:2006 Програмна інженерія. Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 до програмного забезпечення (ISO/IEC 9003:2004, IDT); літературні та періодичні джерела, матеріали практики.

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

1. Огляд і аналіз шляхів розв'язання поставленої задачі.

2. Об'єктно-орієнтоване моделювання та аналіз програмного забезпечення

3. Проектування та розроблення бази даних програмного забезпечення

4. Практичне використання результатів досліджень

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

1. Тема, мета та задачі кваліфікаційної роботи магістра.

2. Діаграми класів, стану, взаємодії.

3. Архітектурна діаграма

4. Екранні форми

6. Консультанти розділів проекту (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	Огляд літературних джерел	17.09.2023	Виконано
2	Дослідження методології об'єктно-орієнтованого аналізу ПЗ	22.09.2023	Виконано
3	Розроблення діаграм класів, станів, взаємодій	25.09.2023	Виконано
4	Проектування та розроблення бази даних ПЗ	28.09.2023	Виконано
5	Розроблення архітектури ПЗ	01.10.2023	Виконано
6	Розроблення макетів інтерфейсу користувача ПЗ	30.10.2023	Виконано
7	Налагодження ПЗ	19.11.2023	Виконано
8	Складання програмної документації	11.12.2023	Виконано

Студент _____

(підпис)

Олексюк А.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____

(підпис)

Ляшенко О.М.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра: чотири розділи, 106 с., 42 рис., 2 табл., 2 додатки, 30 літературних джерела.

В кваліфікаційній роботі проведено моделювання та аналіз програмного забезпечення для ОРС ЦЗ ДСНС України

Запропоновано програмне забезпечення для оперативного збору даних про НС та аналізу статистики роботи ОРС ЦЗ ДСНС України.

Програмне забезпечення дозволяє оперативно вводити, зберігати та аналізувати інформацію про роботу підрозділів ОРС ЦЗ.

Об'єктом досліджень є діяльність ДСНС України та підрозділів ОРС ЦЗ.

Предметом досліджень є методологія об'єктно-орієнтованого аналізу ПЗ, методи та технології побудови ПЗ для ОРС ЦЗ ДСНС України.

Мета роботи – моделювання та аналіз програмного забезпечення для ОРС ЦЗ ДСНС України.

Наукова новизна полягає в дослідженні сучасних методологій побудови програмного забезпечення для ОРС ЦЗ ДСНС України

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНА СЛУЖБА, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ, ДСНС УКРАЇНИ.

ЗМІСТ

ВСТУП		8
1.	ОГЛЯД І АНАЛІЗ ШЛЯХІВ РОЗВ’ЯЗАННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ ЗАДАЧІ	9
1.1.	Поняття про Державну службу України з надзвичайних ситуацій: основні функції та структура	9
1.2.	Структура та завдання Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України	14
1.3.	Організація управління та діяльності ОРС ЦЗ ДСНС України під час НС	19
1.4.	Висновки до розділу 1	21
2.	ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	22
2.1.	Основні поняття об’єктно-орієнтованого моделювання та аналізу програмного забезпечення	22
2.2.	Моделювання класів програмного забезпечення	25
2.3.	Моделювання станів	29
2.4.	Моделювання взаємодій	32
2.5.	Висновки до розділу 2	42
3.	ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	43
3.1.	Обґрунтування вибору програмних засобів для проектування та розроблення бази даних	43
3.2.	Проектування та розроблення БД	49
3.3.	Створення облікових записів користувачів БД та їх привілеїв	67
3.4.	Висновки до розділу 3	73

4.	ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	74
4.1.	Архітектура програмного забезпечення	74
4.2.	Програмні методи підключення до БД MySQL	78
4.3.	Розроблення інтерфейсу користувача	86
4.4.	Висновки до розділу 4	91
	ВИСНОВКИ	92
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	94
	ДОДАТОК А Екранні форми	97
	ДОДАТОК А Код програми	100

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АРІНР	–	аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи
Керівник робіт із НС	–	керівник робіт із ліквідації наслідків надзвичайної ситуації
ПЗ	–	програмне забезпечення
НС	–	надзвичайна ситуація
ОРС ЦЗ	–	Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту
ППУ	–	пересувні пункти управління
Штаб ліквідації НС	з	штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації
БД	–	база даних
ПЛА	–	план локалізації і ліквідації наслідків аварій
ООАП	–	методологія об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування
ДСНС України	–	Державна служба з надзвичайних ситуацій України

ВСТУП

В першому розділі кваліфікаційної роботи магістра розглянуто поняття про Державну службу України з надзвичайних ситуацій: основні функції та структуру, розглянуто структуру та завдання Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України, розглянуто організацію управління та діяльності ОРС ЦЗ ДСНС України під час НС, розглянуто основні завдання управління під час НС, розглянуто принципи управління під час НС.

В другому розділі розглянуто основні поняття об'єктно-орієнтованого моделювання та аналізу програмного забезпечення, розглянуто процес побудови діаграми класів, що є основним при розробці проектів об'єктно-орієнтованих систем, побудовано діаграму класів програмного забезпечення, побудовано діаграму пакетів програмного забезпечення, розглянуто процес моделювання станів програмного забезпечення, побудовано діаграму станів, розглянуто процес моделювання взаємодій, визначено ролі користувачів, побудовано діаграми використання для ролей «Керівник робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації», «Командир відділення (аварійно-рятувального) ОРС ЦЗ», «Командир відділення (пожежно-рятувального) ОРС ЦЗ», розглянуто процес моделювання процесу виконання операцій, побудовано діаграму діяльності програмного забезпечення.

В третьому розділі наведено обґрунтування вибору програмних засобів для проєктування та розроблення бази даних, розроблено БД «Надзвичайних ситуацій», розроблено структурну схему бази даних «Надзвичайних ситуацій», наведено опис таблиць БД, створено облікові записи користувачів БД та їх привілеї.

В четвертому розділі розроблено багаторівневу архітектуру ПЗ, побудовано архітектурну діаграму ПЗ, розроблено програмні методи підключення до БД MySQL, розроблено інтерфейс користувача.