

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет електроніки та комп'ютерних технологій**  
**Кафедра \_\_\_\_\_**

Допустити до захисту

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ доц. Шувар Р. Я.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**Кваліфікаційна робота**

**Магістр**  
(освітній ступінь)

**Дослідження та розробка ботів для автоматизації ігрових процесів під управлінням людини та штучного інтелекту**

Виконав:

студент групи ФЕІм – 22

спеціальності 122 – Комп'ютерні науки

\_\_\_\_\_ **Товкач Б. М.**

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_ доц. Демків Л. С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Рецензент:

\_\_\_\_\_ **доц. Сидоренко С.С.**

Львів 2022

**АНОТАЦІЯ**

**ABSTRACT**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ I. ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ. РОЗРОБКА ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ</b> .....	4
1.1. Методи обробки інформації.....	4
1.2. Комп’ютерний зір .....	4
1.3. Розпізнавання мовлення.....	4
1.4. Автоматизація – наслідок розвитку технологій.....	4
1.5. Задачі автоматизації .....	4
1.6. Складні програмні рішення .....	4
1.7. Розробка комп’ютеризованої системи взаємодії .....	4
<b>РОЗДІЛ II. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМНОЇ РОЗРОБКИ ТА АНАЛІЗУ. СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ</b> .....	5
2.1. Python, як інструмент для розробки.....	5
2.2. Розробка віконних програм .....	5
2.3. Програмна взаємодія з операційною системою.....	5
2.4. Бібліотеки для роботи з фото, аудіо матеріалом .....	5
2.5. Бібліотеки для роботи з технологіями розпізнавання.....	5
2.6. Підготовка набору даних та навчання нейронної мережі.....	5
<b>РОЗДІЛ III. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ</b> .....	6
3.1. Створення прототипів та тестування .....	6
3.2. Реалізація віконної програми з майбутніми функціями .....	6
3.3. Написання модулів для роботи комп’ютерного зору та розпізнавання мовлення.....	6
3.4. Підготовка набору даних для тренування моделі.....	6
3.5. Інтеграція роботи модулів у програмі та тестування.....	6
3.6. Реалізація програмної взаємодії з грою.....	6
<b>РОЗДІЛ IV. ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБКИ. ДОСЛІДЖЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ</b> .....	7
4.1. Запуск програми в тестовій ситуації.....	7
4.2. Аналіз результатів тестування та корекція програми .....	7
4.3. Збір даних із довготривалого користування в бойовому режимі.....	7
4.4. Аналіз результатів дослідження.....	7
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	8
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	9
<b>ДОДАТОК</b> .....	10

## **ВСТУП**

# **РОЗДІЛ І. ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ. РОЗРОБКА ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ**

- 1.1. Методи обробки інформації
- 1.2. Комп'ютерний зір
- 1.3. Розпізнавання мовлення
- 1.4. Автоматизація – наслідок розвитку технологій
- 1.5. Задачі автоматизації
- 1.6. Складні програмні рішення
- 1.7. Розробка комп'ютеризованої системи взаємодій

## **РОЗДІЛ II. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМНОЇ РОЗРОБКИ ТА АНАЛІЗУ. СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

2.1. Python, як інструмент для розробки

2.2. Розробка віконних програм

2.3. Програмна взаємодія з операційної системою

2.4. Бібліотеки для роботи з фото, аудіо матеріалом

2.5. Бібліотеки для роботи з технологіями розпізнавання

2.6. Підготовка набору даних та навчання нейронної мережі

## **РОЗДІЛ III. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ**

3.1. Створення прототипів та тестування

3.2. Реалізація віконної програми з майбутніми функціями

3.3. Написання модулів для роботи комп'ютерного зору та розпізнавання мовлення

3.4. Підготовка набору даних для тренування моделі

3.5. Інтеграція роботи модулів у програмі та тестування

3.6. Реалізація програмної взаємодії з грою

## **РОЗДІЛ IV. ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБКИ. ДОСЛІДЖЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

- 4.1. Запуск програми в тестовій ситуації
- 4.2. Аналіз результатів тестування та корекція програми
- 4.3. Збір даних із довготривалого користування в бойовому режимі
- 4.4. Аналіз результатів дослідження



## **ВИСНОВКИ**

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

## ДОДАТОК

