

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра інформатики та програмної інженерії  
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Едуард ЖАРІКОВ  
(підпис) (ім'я прізвище)

“ ” \_\_\_\_\_ 2024 р.

**Дипломний проєкт**

**на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення  
інформаційних систем»**

**спеціальності «121 Інженерія програмного забезпечення»**

на тему: Ігровий застосунок моделювання поведінки інтелектуальних  
агентів у 3D RPG з використанням ігрового рушія Unity.

Виконав студент IV курсу, групи ІТ-02  
(шифр групи)

Терешкович Максим Олександрович \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник доцент, к.т.н., доц., Фіногенов О.Д. \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі  
немає запозичень з праць інших  
авторів без відповідних посилань.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ –2024

- 4) Аналіз якості та тестування програмного забезпечення: засоби розробки, вимоги до технічного забезпечення, архітектура програмного забезпечення, побудова звітів.

5)Розгортання та супровід програмного забезпечення: керівництво користувача, методика випробувань програмного продукту.

5. Перелік графічного матеріалу

1) Схема структурна варіантів використання

2) Схема структурна класів програмного забезпечення

3)Креслення вигляду екранних форм

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «11» березня 2024 року

#### Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітка
1	Вивчення рекомендованої літератури	20.02.2024	
2	Аналіз існуючих методів розв’язання задачі	21.02.2024	
3	Постановка та формалізація задачі	03.03.2024	
4	Розробка інформаційного забезпечення	19.04.2024	
5	Алгоритмізація задачі	30.04.2024	
6	Обґрунтування вибору використаних технічних засобів	05.05.2024	
7	Розробка програмного забезпечення	10.05.2024	
8	Налагодження програми	14.05.2024	
9	Виконання графічних документів	20.05.2024	
10	Оформлення пояснювальної записки	29.05.2024	
11	Подання ДП на попередній захист	02.06.2024	
12	Подання ДП рецензенту	10.06.2024	
13	Подання ДП на основний захист	14.06.2024	

Студент

\_\_\_\_\_

(підпис)

Максим ТЕРЕШКОВИЧ

\_\_\_\_\_

(ініціали, прізвище)

Керівник

\_\_\_\_\_

(підпис)

Олексій ФІНОГЕНОВ

\_\_\_\_\_

(ініціали, прізвище)

## АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка дипломного проєкту складається з чотирьох розділів, містить 40 таблиць, 95 рисунків та 15 джерел – загалом 123 сторінки.

Дипломний проєкт присвячений розробці ігрового застосунку та впровадженню покращеного інтелекту ворогів.

Метою розробки є розширення спектру моделей поведінки інтелектуальних агентів в ігровому застосунку 3D RPG

Предмет дослідження: Ігровий застосунок на рушії Unity та поведінка інтелектуальних агентів.

У розділі 1 розглянуто перед проєктне обстеження предметної області, що включає аналіз потреб користувачів та визначення основних функціональних можливостей майбутнього програмного забезпечення. Розділ 2 присвячений розробленню вимог до програмного забезпечення, де встановлюються технічні специфікації та критерії прийняття продукту. Розділ 3 описує конструювання та розроблення програмного забезпечення, включаючи деталі проектування архітектури, вибір технологій та методики реалізації функціоналу. Розділ 4 присвячений аналізу якості та тестуванню програмного забезпечення, де викладено процедури перевірки відповідності продукту встановленим вимогам та методи виявлення та усунення помилок. Програмне забезпечення впроваджено у розділі 5, який описує процес розгортання та методи супроводу, включаючи оновлення та виправлення помилок.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** КОМП'ЮТЕРНИЙ ДОДАТОК, WINDOWS, UNITY, РПГ, ВОРОГ, МОДЕЛЬ ПОВЕДІНКА, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, НІП, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АГЕНТ.

## **ABSTRACT**

The explanatory note of the diploma project consists of four sections, containing 40 tables, 95 figures and 15 sources – in total 119 pages.

The diploma project is dedicated to developing a gaming application and implementing improved enemy intelligence.

The development aims to expand the range of behavioural models of intelligent agents in a 3D RPG game application.

The subject of research: A game application based on the Unity engine and the behaviour of intelligent agents.

Section 1 discusses the pre-design survey of the subject area, including the analysis of user needs and the definition of the main functionalities of the future software. Section 2 is devoted to developing software requirements, where technical specifications and product acceptance criteria are established. Section 3 describes software design and development, including architecture design details, choice of technologies and methods of functionality implementation. Section 4 is devoted to quality analysis and software testing, which outlines the procedures for checking the product's compliance with the established requirements and methods for detecting and eliminating errors. The software is implemented in Chapter 5, which describes the deployment process and maintenance methods, including updates and bug fixes.

**KEYWORDS:** COMPUTER APP, WINDOWS, UNITY, RPG, ENEMY, BEHAVIOURAL MODEL, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, NPC, INTELLIGENT AGENT.