

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук Кафедра інженерії програмного
забезпечення**

Косенко Ірина Максимівна

УДК 004.946

**Програмні модулі для створення комп'ютерної 2D гри на
платформі Unity**

**Автореферат кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої
освіти «Бакалавр»**

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» Освітня
кваліфікація «Бакалавр з інженерії програмного забезпечення»

Миколаїв – 2021

Кваліфікаційною роботою є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інженерії програмного забезпечення.

Керівник: д-р техн. наук, проф.

Коваленко Ігор Іванович

Рецензент: канд. фіз.-мат. наук, доцент

Кулаковська Інесса Василівна

Захист відбудеться «22» червня 2021р. о 9:00 год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-309) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: вул. 68 Десантників, 10, Миколаїв, 54003.

З кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: вул. 68 Десантників, 10, Миколаїв, 54003.

Автореферат представлений «18» червня 2021 р.

Секретар

екзаменаційної комісії,

викладач

Кандиба Ігор Олександрович

Актуальність розробки

Розваги сьогодні - одна з функцій комп'ютерної техніки. Серед мультимедійних розваг можна виділити відеоігри, як технологію, яка давно і успішно конкурує за аудиторію і людську увагу з кінофільмами, книгами або музикою.

Результати опитування «Чи граєте ви в комп'ютерні ігри?» наведено на рис. 1.

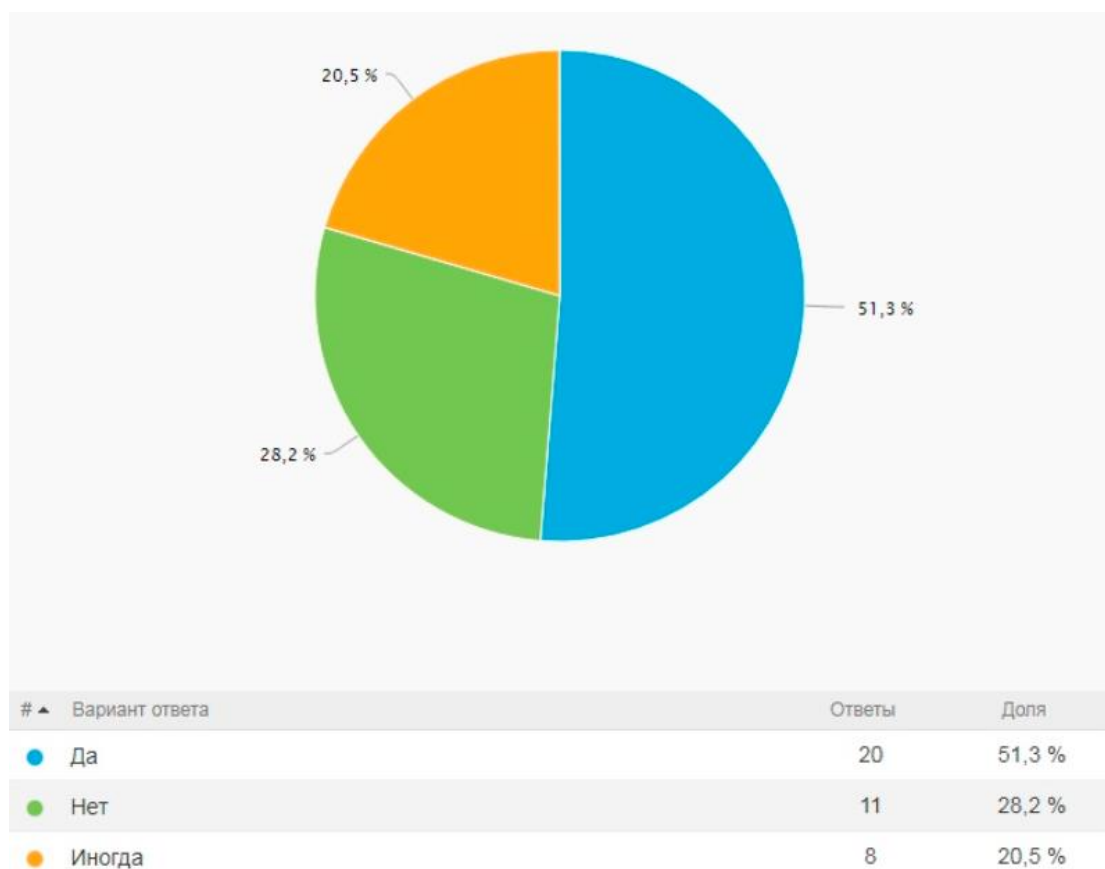


Рисунок 1 – Результати опитування

Гра є одним з основних видів діяльності людини.

У людській практиці ігрова діяльність виконує такі функції:

- розважальну;
- комунікативну: освоєння діалектики спілкування;
- діагностичну: виявлення відхилень від нормативної поведінки, самопізнання в процесі гри;

- міжнаціональної комунікації: засвоєння єдиних для всіх людей соціально-культурних цінностей;
- соціалізації: включення в систему суспільних відносин, засвоєння норм людського співжиття.

Об'єктом є процес розробки desktop застосунку відеогри у жанрі платформер з використанням середовища розробки Unity

Предметом є сучасні підходи та технології розробки ігрових застосунків.

Метою є підвищення швидкості інтелектуальної реакції та розвинення логічного мислення гравців, в результаті розробки комп'ютерної гри-платформеру.

Шляхи досягнення мети

Проаналізувати обрану предметну область та зробити порівняльний аналіз аналогів з системою, що розробляється та вирішити такі задачі як:

1) Розробка концепції:

- вид гри: розважальна, розвиваюча, навчальна, комплексна.

2) Розробка адресних вимог до гри:

- до сценарію;
- до ігрового середовища;
- до графіки гри.

3) Написання сценарію:

- створення сюжетної канви з визначенням персонажів гри;
- внесення в канву сценарію ігрових моментів (розважальних, навчальних, розвиваючих);
- перевірка сценарію на: зручність управління грою, зручність переміщення в ігровому полі, відповідність концепції і вимогам до даної гри; взаємна відповідність елементів сценарію один одному.

- 4) Підсумки попередньої роботи, узагальнення досвіду, план роботи з доопрацювання гри.
- 5) Написання програмного коду.

Створити UML діаграми.

Проаналізувати структуру відеоігор та методи їх створення.

Розробити макети дизайну та детально описати кожен сторінку.

Обрати технології та середовища розробки.

У **вступі** визначаються мета, об'єкт та предмет дослідження, розкривається актуальність дослідження за обраним напрямом, вказується його теоретична, практична значущість.

У **першому розділі** роботи ставиться проблема і завдання дослідження, проводиться аналіз обраної предметної області та, на його основі, формулюється постановка задачі та специфікація вимог до програмного забезпечення.

На основі аналітичного матеріалу, було сформовано основні характеристики ПЗ для виконання КРБ.

Таблиця 1 – Характеристики системи, що розробляється

Задачі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проходження рівнів різних видів складності 2. Загальний сюжет для всієї гри. 3. Вирішення головоломок для проходження рівнів. 4. Можливість створити нове збереження. 5. Можливість переграти рівень з переліку пройдених рівнів. 6. Можливість почати гру спочатку.
Користувачі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Звичайні користувачі.
Призначення ПЗ	Одиночна гра в жанрі платформер та застосунок, що передбачає вирішення різноманітних головоломок.

У **другому розділі** завдяки уніфікованій мові моделювання UML конструюється гра-платформер.

У **третьому розділі** проводиться аналіз структури відеоігор та методів її створення. Розробляється макет дизайну головного меню та інших вікон. Детально описуються функції кожної зі сторінок. Описується та обґрунтовується вибір технологій та середовищ для розробки.

ВИСНОВОК

У бакалаврській роботі було розроблено сучасну гру-платформер, яка проста у використанні та надає змогу розвинути логічне мислення та підвищити швидкість інтелектуальної реакції гравців.

Для даного проекту було поставлено чіткі задачі, які було виконано.

Було показано налаштування програмного забезпечення, та приклад роботи із платформою Unity 3D.

Окрім цього, було розглянуто технології, які допоможуть створити подібний програмний застосунок. Поштовхом був вибір мови програмування – C#. Широкі можливості, що надає платформа .NET, повністю задовольняють потреби для розробки застосунку.

У процесі роботи над проектом були отримані практичні навички в дослідженні предметної області, опису проектного рішення, побудови діаграм. У роботі була використана методологія об'єктно-орієнтованого проектування.

Розроблений застосунок відповідає всім вимогам, які були поставлені перед початком розробки проекту.

Були вирішені наступні завдання, а саме:

Для досягнення мети потрібно виконати такі завдання, як:

- проаналізовано аналоги;
- проаналізовано та виявлено особливості проектування та створення відеоігор;
- розроблено унікальний дизайн застосунку;

В спеціальному розділі з охорони праці було проаналізовано сприятливі умови для праці. Проаналізовано місце роботи. Визначено сприятливі умови мікроклімату та освітлення. Проаналізовано гігієну робочого місця та пожежну безпеку.

Розроблений застосунок є одним з варіантів проведення дозвілля та задовольняє всім вимогам, поставленим на етапі постановки завдання. Для користування не потрібен Інтернет.

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної роботи бакалавра

«Програмні модулі для створення комп'ютерної 2D гри на платформі Unity»

Студентка 408 гр.: Косенко Ірина Максимівна

Керівник: д-р техн. наук, проф. Коваленко Ігор Іванович

Об'єктом є процес розробки desktop застосунку відеогри у жанрі платформер з використанням середовища розробки Unity

Предметом є сучасні підходи та технології розробки ігрових застосунків.

Метою є підвищення швидкості інтелектуальної реакції та розвинення логічного мислення гравців за рахунок розробки комп'ютерної 2D гри.

Для досягнення поставленої мети виконано наступні завдання:

- 1) Проведено аналіз обраної предметної області.
- 2) Сформульовано задачі та специфікації вимог до програмного забезпечення.
- 3) Спроектовано застосунок уніфікованою мовою моделювання.
- 4) Проведено аналіз методів розробки відеоігор.
- 5) Розроблено концепції гри.
- 6) Розроблено набір адресних вимог до гри.
- 7) Написано програмний код.

У вступі визначаються мета, об'єкт та предмет дослідження, розкривається актуальність дослідження за обраним напрямом обґрунтування основних проектних рішень, вказується його теоретична, практична значущість.

У першому розділі роботи ставиться проблема і завдання дослідження, проводиться аналіз обраної предметної області та, на його основі, формулюється постановка задачі та специфікація вимог до програмного забезпечення.

У другому розділі проєктується гра-платформер, завдяки уніфікованій мові моделювання UML створюються діаграми.

У третьому розділі проводиться аналіз структури відеоігор та методів її розробки. Розробляється макет дизайну головного меню та інших вікон. Детально описуються функції кожної зі сторінок. Описується та обґрунтовується вибір технологій та середовищ для розробки.

КРБ викладена на 60 сторінках, вона містить 3 розділи, 39 ілюстрацію, 5 таблиць, 30 джерел в переліку посилань.

Ключові слова: гра-платформер, 2D-гра, Unity.

ABSTRACT

of the Bachelor's Thesis

"Set of services to support the study of foreign languages"

Student of group 408: Kosenko Irina Maksimivna

Supervisor: Dr.Sc., Professor Kovalenko Ihor Ivanovich

The object is the development process of a desktop video game in the platformer genre using the development environment Unity

The subject is the modern approaches and technologies of game application development.

The goal is to increase the speed of intellectual reaction and development of logical thinking of the players, as a result of developing a computer game-platformer.

Assignment

- 1) The analysis of the selected subject area has been carried out.
- 2) Objectives and specifications of the software requirements are formulated.
- 3) Designed an application in a unified modeling language.
- 4) Conducted an analysis of video game development methods.
- 5) Concept of the game.
- 6) Designed a set of address requirements for the game.
- 7) Programming.

The introduction defines the purpose, object and subject of the research, reveals the relevance of the research on the chosen direction justification of the main design solutions, indicates its theoretical, practical significance.

The first section of the work sets the problem and objectives of the research, analyzes the selected subject area and, based on it, formulates the problem statement and specification of requirements for software.

In the second section, a platformer game is designed, thanks to the unified modeling language UML diagrams are created.

The third section analyzes the methods of video game development. The design layout of the main menu and other windows is developed. The functions of each page are described in detail. The analysis of video game structure and methods of its creation is carried out.

The choice of technologies and environments for development is described and justified.

The Bachelor's thesis is written on 60 pages; it contains 3 sections, 39 illustrations, 5 tables, 30 sources in the list of references.

Key words: platformer game, 2D game, Unity.