

В. В. Войтко
А. В. Денисюк
О. В. Гаврилюк
Н. Є. Барчук
Г. М. Колісниченко

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ 2D ГРИ «MAGICAL ADVENTURE» ЖАНРУ ACTION-ADVENTURE

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто основні особливості та ключові рішення, прийняті при розробці комп'ютерної 2D гри «Magical adventure» жанру action-adventure. Описано головний патерн програмування, який ліг в основу гри. При розробці використано технології: Pygame, Python, бібліотеки Arcade і PyOpenGL.

Ключові слова: комп'ютерна гра, Python, Pygame, action-adventure.

Abstract

The main features and key decisions made during the development of the computer 2D game "Magical adventure" of the action-adventure genre are considered. The main programming pattern that formed the basis of the game is described, as well as the technologies used: Python, Pygame, Tiled.

Keywords: computer game, Python, Pygame, action-adventure.

Вступ

Action-adventure або пригодницький бойовик – змішаний жанр комп'ютерних ігор, що поєднує елементи квесту і екшену [1].

Подібні ігри пропонують гравцеві долати різні перешкоди інтелектуального чи фізичного роду, наприклад, випробування на витривалість чи швидкість реакції. Питання, коли така гра перестає бути квестом і перетворюється власне на action-гру, залежить від інтерпретації завдань.

До елементів квесту можуть належати головоломки; сюжет, численні персонажі, діалоги між ними, інвентар для зібраних предметів та інші прикмети жанру квестів. При цьому квести action-adventure великою мірою спираються на переміщення персонажів у віртуальному світі гри. Це стосується і геймплею, в якому можуть переважати битви, і сюжету, де переміщення змушує запускатися сюжетні сцени, відповідно до яких змінюється темп гри та кількість дій гравця [1-2].

Вигляд гри від третьої особи є досить поширеним в іграх жанру action-adventure; Порівняно з суто action-іграми, квестові елементи в action-adventure вимагають складнішої поведінки камери та складнішого пристрою ігрових рівнів. Це один із тих різновидів комп'ютерних ігор, який обов'язково потребує присутності сюжету, а не тільки геймплею.

Для action-adventure стандартним є пряме керування персонажем, а не лише інтерфейс point-and-click [1].

Головним завданням роботи є створення гри з цікавим ігровим світом, різних ворогів і головного героя, який володіє магією, а також арсеналу зброї ближнього бою.

Ідеєю такого програмного продукту є надання користувачеві (гравцю) хорошого ігрового досвіду подолання ворогів, а також присутність босів та дослідження ігрових локацій. Гра орієнтована на найбільш популярну платформу для геймінгу – ОС Microsoft Windows.

Порівняння з аналогами

На даний момент популярним є аналог Flynn: Son of Crimson – платформер-метровидання, спочатку названий "Crimson Legends", з головним героєм на ім'я Флінн. З помітних особливостей можна виділити хорошу бойову систему з великою кількістю різноманітної зброї та широкі можливості героя у плані переміщення по локаціях.

Основна перевага головного героя полягає в тому, що він вміє переміщуватися між світами, тож його не так просто піймати навіть могутньому богові. На цій особливості будується ігровий процес у грі Flynn: Son of Crimson. Гравець завжди зможе знайти кілька можливих варіантів для проходження локації. У розпорядженні гравця, окрім таланту, є чотири різні типи зброї: меч, сокира, натяжний лук і пазурі. Залежно від того, який саме тип зброї обере гравець, змінюватиметься стиль бою головного героя [2].

У порівнянні з аналогом перевагами «Magical adventure» є:

- наявність декількох видів магії;
- можливість переміщуватися осям X і Y;
- невеликі системні вимоги.

Розробка комп'ютерної гри «Magical adventure»

Основний цикл (main loop) гри виконується та оновлює екран через фіксовані інтервали часу. Вони називаються частотою кадрів та визначають плавність переміщення.

Події у грі складаються з функціоналу, що відбувається поза управлінням коду гри, але відноситься до виконання гри. Стандартними подіями є натискання клавіш, рух миші, натискання кнопок миші та події таймера (наприклад, дія спецефекту може тривати до 5-10 секунд).

Надана можливість відображення свого стану на екрані, у тому числі, можливість малювати геометричні фігури, зображення чи писати текст.

У гравця має бути певна кількість життів чи шкала здоров'я, і коли воно закінчиться, гра завершується.

Ігровий додаток передбачає наявний функціонал:

1. Використання декількох видів зброї ближнього бою.
2. Використання декількох видів магії.
3. Можливість підняти рівень своїх параметрів (магія, енергія, здоров'я, пошкодження, швидкість).
4. Наявність різних видів ворогів, а в кінці рівня – присутність боса.

У процесі розробки комп'ютерної гри використані програмні засоби:

- мова програмування: Python;
- технологія розробки: Pygame;
- ОС: Windows.

Загальний алгоритм роботи гри наведено на рисунку 1.

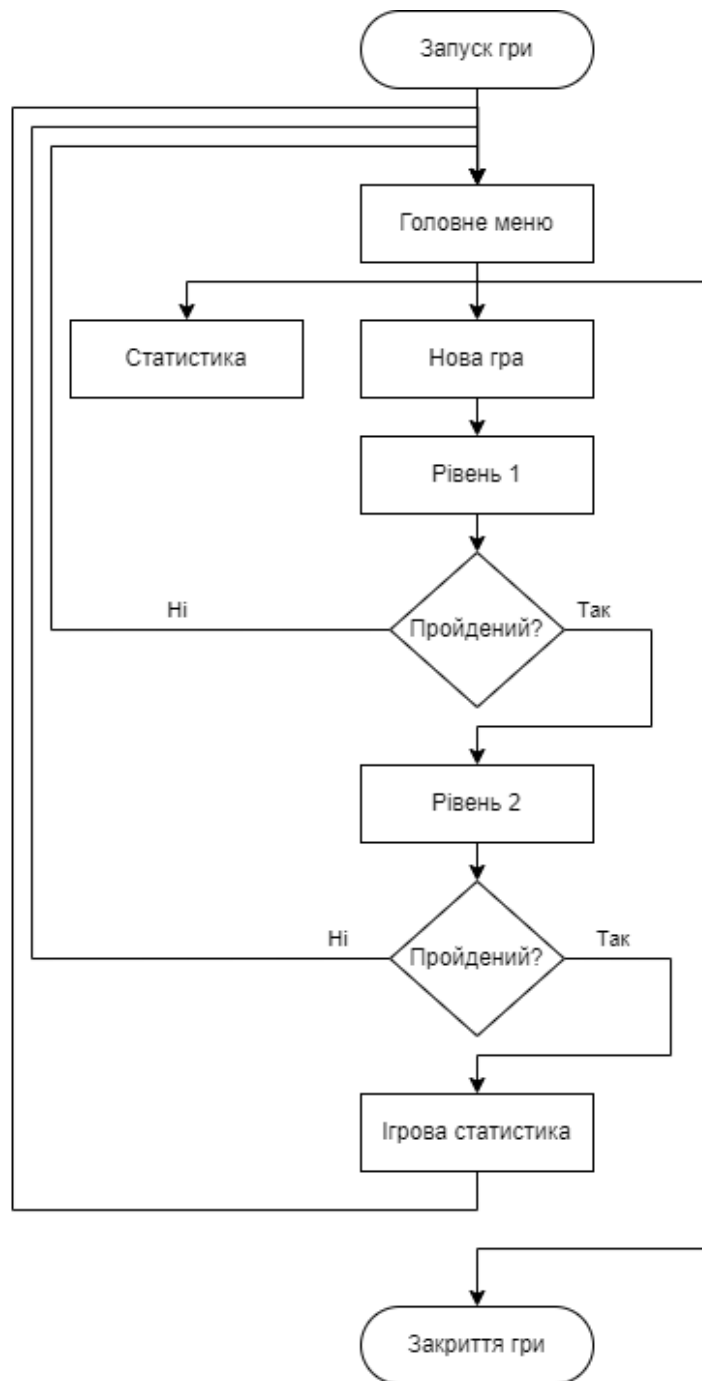


Рис.1. Загальний алгоритм роботи гри «Magical adventure»

Pygame – бібліотека модулів для мови Python, створена для розробки 2D ігор. Також Pygame можуть називати фреймворком. Фреймворк є більш потужним у порівнянні з бібліотекою, він накладає свою специфіку на особливості програмування та сферу використання продукту [3].

Виділимо переваги використання Pygame:

- зрілість;
- велика спільнота фанатів;
- відкритий вихідний код;
- кросплатформність;
- якісна документація;
- безліч прикладів ігор;
- простота вивчення.

Pygame є API для Python до бібліотеки API SDL [4].

Висновок

Розроблена комп'ютерна гра «Magical adventure», мета якої полягає у реалізації ігрового світу з цікавим геймплеєм в жанрі «action-adventure». Було досліджено сучасні технології у розробці комп'ютерних ігор. Програма дозволяє проілюструвати можливості та переваги комп'ютерних ігор в жанрі «action-adventure», має привабливий інтерфейс, цікавий сюжет, розвинутий функціонал.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Action-adventure [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B1%D0%BE%D0%B9%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA
2. Flynn: Son of Crimson - 2D action adventure platformer (DEMO) [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://dtf.ua/games/653139-flynn-son-of-crimson-2d-action-adventure-platformer-demo>
3. Pygame и разработка игр [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://younglinux.info/pygame/pygame>
4. Розробка ігор на Python 3 с PyGame [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://itproger.com/course/pygame>.

Войтко Вікторія Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dekanfki@i.ua.

Денисюк Алла Василівна – асистент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alladen@ua.fm.

Гаврилюк Олена Віталіївна – асистент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: kafedra_pz_2105@ukr.net.

Барчук Наталія Євгенівна – асистент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: kafedra_pz_2105@ukr.net.

Колісниченко Георгій Миколайович – студент групи ІПІ-19мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Україна, e-mail: joni1654988@gmail.com

Viktoriia Voitko – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dekanfki@i.ua.

Alla Denusiyk – Assistant of Software Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alladen@ua.fm.

Olena Gavruluik – Assistant of Software Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kafedra_pz_2105@ukr.net.

Natalia Barchuk – Assistant of Software Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kafedra_pz_2105@ukr.net.

Heorhiy Kolisnychenko – student of group ІPI-19ms, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Ukraine e-mail: joni1654988@gmail.com.