

Компонентно-орієнтований підхід при розробці ігор

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Розглядається компонентно-орієнтований підхід при розробці ігор та подальше використання компонент.

Ключові слова: Розробка ПЗ, проектування пайплайн, оптимізація розробки ПЗ, оптимізація роботи команди, ігри, ООП, КОП.

Abstract. The stages of the development of a multimedia project, including strategic planning and technical design, development of a program based on a component-oriented method, are considered.

Keywords: Software development, pipeline design, optimization of software development, optimizing team work, games, OOP, COP.

Нині ігрова індустрія набуває все більшої популярності, тому що створення комп'ютерних ігор дуже різко змінюється. При відкритому доступі до даного ринку для широких мас, в індустрію полинуло все більше і більше робітників для оптимізації робочого процесу. Загалом ці зміни стосуються жанру ігор. Сьогодні бажання відеогравців дуже відрізняється від попередніх років [1]. Тому і розробка ПЗ також змушена змінюватись. І використання звичайного ПЗ вже не досить, оскільки прикладне ПЗ має задовільняти певним, досить чітким, цілям аудиторії. Наприклад ПЗ банку має виконувати основні завдання, а саме: безпечність, зручність і т.д. Коли ми говоримо про розробку ігор, то насамперед ми маємо думати про задоволення від ігри. Безумовно, гра може мати прекрасну графіку, чудовий геймплей (процес гри), але якщо вона не приносить задоволення, вона не буде цікавою людям.

Під час розробки прикладного ПЗ команда, загалом, складається з програмістів, РМ (project manager), дизайнерів. При розробці ігор пайплайн (підготовка проекту) розробки складніший. В команді присутні: геймдизайнери, дизайнери, сценаристи, біхевіористи, маркетологи, статисти та програмісти. Зазвичай, штат програмістів займає не більше 20% від кількості працівників.

Розроблений додаток продемонструє можливості КОП (компонентно-орієнтованого програмування) [2] під час розробки ігрового продукту, взаємодію всередині команди під час розробки, наведе приклад повторного використання компонента для прискорення створення наступного проекту.

Метою розробки є демонстрування переваг КОП при розробці ігор. Основною перевагою є здатність компонента для опису власних характеристик та умінь - компоненти в КОП-світі функціонують не самі по собі, а в рамках системи. Тому їм потрібно мати спосіб надати інформацію про себе, наприклад, за допомогою метаданих, і отримувати інформацію з інших компонентів системи. Метадані можуть містити опис можливостей компоненту, їх доступність у кожній підтримуваний середовищі та особливості роботи з ними.

Також об'єкти мають здібність до взаємодії, при цьому незалежність компонент від друга - архітектура КОП-системи побудована таким чином, що компоненти не залежать від іншого і є взаємозамінними. Архітектор може збирати потрібну систему з компонентів як з кубиків дитячого конструктора. В разі зміни функціональності компонента, від програміста може знадобитися перекомпілювати окремий компонент, але не весь додаток. У даній роботі розроблено та протестовано такий додаток для гри (зовнішній вигляд – на рис. 1) [3, 4, 5].

Основна ігрова логіка, що застосовується тут – це логіка типу TowerDefence (з англ. *баштовий захист*), скорочено TD – жанр стратегічних відеоігор. Завдання гравця в іграх цього жанру – перемогти періодичні навали ворогів, до того як вони перетнуть границі карти за допомогою будівництва атакуювальних веж. Противники і вежі зазвичай відрізняються характеристиками і цінами. Коли вороги поточної хвилі переможені, гравець заробляє гроші чи бали, які використовуються для закупівлі нових або модернізації наявних башт.

Стратегічна частина гри повністю присвячена розміщенню веж з урахуванням їх типів. Ігрові монстри проходять через лабіринт гри, що дає гравцеві можливість стратегічного розташування веж. У деяких версіях гри гравець може сам вибудовувати лабіринт з веж і блоків.

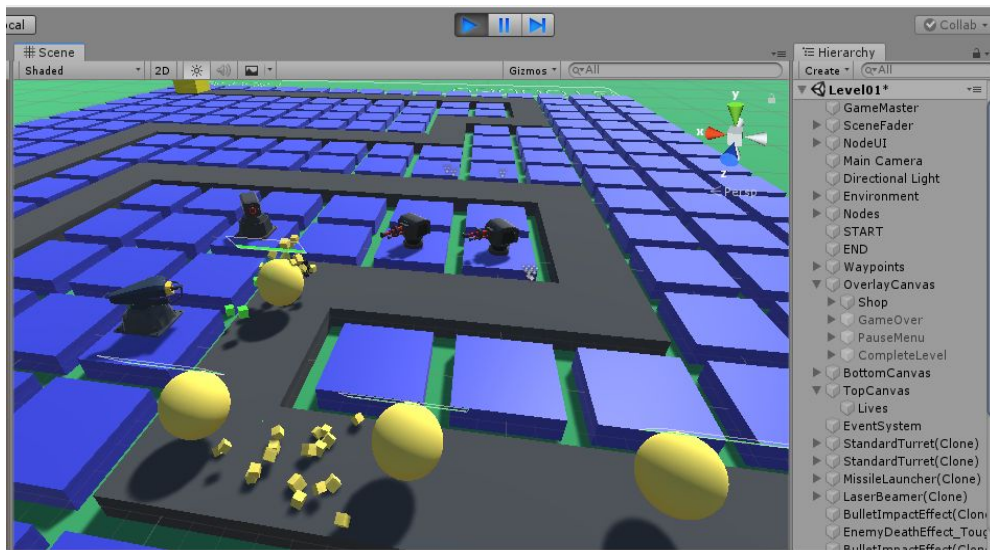


Рисунок 1 - Тестування додатку

Окрім розташування захисних веж, у багатьох TD-іграх вежі можна продавати й розвивати під час бою, що урізноманітнює тактику всієї оборони. Також за проходження рівнів гравцеві можуть нараховуватися бали досвіду, за які розвиваються загальні характеристики усіх веж, як то радіус ураження, швидкострільність, броня тощо.

Висновок: Використання компонентно-орієнтованого програмування в розробці сучасних комп'ютерних є оптимальним з точки зору розбиття програмістом кожного об'єкту на елементарні частини, з подальшим їх кобінуванням у визначений спосіб, що дає змогу створити зручну і приємну гру для задоволення потреб користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Індустрія відеоігор: матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_industry
2. Компонентно-орієнтоване програмування: матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Component-based_software_engineering
3. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем./ Б. Бейзер. — СПб.: Питер, 2004. — 320 с. — ISBN 5-94723-698-2.
4. Трояновська Т. І. Метод випромінюваності з використанням графічних прискорювачів / Романюк О.Н., Вяткін С.І., Савицька Л.А., Трояновська Т.І. // Херсон, 2018. – Вісник ХНТУ №3 (66), том 1, с. 352-356.
5. Вяткин С. И., Романюк А. Н., Трояновская Т. И., Нечипорук Н. Л. Синтез двунаправленных текстурных функций для функционально заданных поверхностей / С. И. Вяткин, А. Н. Романюк, Т. И. Трояновская, Н. Л. Нечипорук // Наукові праці ДонНТУ, серія «Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка». – Вінниця, 2019. – №1 (24), С. 28-33.

Омельченко Сергій Сергійович, ст. гр. ІКІ-156 факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, omelchenko.sergiy1998@gmail.com.

Керівник: Коробейнікова Тетяна Іванівна, к.т.н., доц. каф. ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Sergiy S. Omelchenko, student, 1KI-15b, Faculty of information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsa National Technical University, Vinnytsia, omelchenko.sergiy1998@gmail.com.

Head: Tetiana I. Korobeinikova, PhD, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University.