

ВПЛИВ ГЕНЕРАЦІЇ РІВНІВ НА ГЕЙМПЛЕЙ ІГОР У ЖАНРІ ROGUELIKE

Вожова М. В.

Науковий керівник – ст. викл. Новіков Ю. С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф.ІІІ м.Харків,
Україна

e-mail: marharyta.vozhova@nure.ua

This work is devoted to improving on existing algorithm of increasing the complexity of generating level's components. Roguelikes, as a video game genre, are known for their high randomness, especially in level creation and placement of enemies, items, and boosts. In this thesis, we will look at how the number of rooms of a certain type and different presets can affect the difficulty of Roguelike games, as well as give examples of how randomness can change the course of a game and promote or hinder balance.

Одним із основних аспектів впливу рандому на геймплей є генерація рівнів, яка надає грі непередбачуваності, але в той же час може впливати на баланс геймплею у вигляді випадковості місцезнаходження ворогів, пасток, секретів та інших об'єктів забезпечує різноманітність в кожному новому рівні, що робить кожне його проходження унікальним і викликаючим. Однак, ця різноманітність може впливати й на баланс геймплею, бо доступність ресурсів і покращення характеристик гравця можуть змінюватись з кожним запуском гри чи зміною локації. Тому важливо, щоб гравець мав доступ до достатньої кількості бустів для успішного проходження гри, але вони не були занадто сильними або надто рідкісними.

Для балансування гри було обрано спосіб генерації, що гарантує певну кількість певних типів нагород за один рівень, де один рівень включає у себе кінцеву кількість кімнат (всього від 7 до 10 кімнат на рівень) [1]. Використана схема зазначена у таблиці 1. При цьому оскільки здібності дають більше переваги гравцю у пізній грі, шанс отримання атрибуту/здібності на 2-3 рівнях співвідноситься як 20/80%, а на 4-6 рівнях – 60/40%. Для порівняння була використана інша конфігурація рівнів наведена у таблиці 2, інших змін не було внесено до гри.

Таблиця 1 – Обмеження по кількості кімнат на рівень

Рівні	Всього кімнат	Вороги	Виклик	Атрибут	Здібність	Бос
1	7	4	0	2	1	0
2-3	8	5	1	0-1	0-1	1
4-6	9	6	1	0-1	0-1	1
7	10	8	1	0	0	1

Таблиця 2 – Друга конфігурація обмежень по кількості кімнат на рівень

Рівні	Всього кімнат	Вороги	Виклик	Атрибут	Здібність	Бос
1	7	2	0	2	3	0
2-3	8	3	0	3	2	1
4-6	9	4	1	2	2	1
7	10	5	1	3	1	1

У таблиці 3 можемо спостерігати відсоток досягнення та проходження гравцями босів та залежності від конфігурації рівнів. У випадку досягнення боса це означає кількість гравців, що досягли рівня N, впорались з усіма кімнатами перед босом.

Таблиця 3 – Відношення успішних проходжень гравцями рівнів та кімнат

Рівень	Перша конфігурація		Друга конфігурація	
	Досягнуто Боса	Успішно завершено	Досягнуто Боса	Успішно завершено
1	84.1%	–	93.4%	–
2	71.6%	64.4%	91.3%	91.1%
3	66.9%	60.9%	94.7%	94.2%
4	55.9%	46.8%	89.7%	89.6%
5	37.2%	32.1%	87.7%	87.3%
6	23.4%	19.3%	84.3%	84.2%
7	13.1%	8.9%	86.0%	84.7%

Спостерігаємо кореляцію між глибиною рівня та його проходженням у першій конфігурація, що задовольняє задачі більшості рогайків, проте у другій конфігурації через надмірну кількість винагород і малу кількість перешкод гравець не відчуває складності, що заважає створенню відчуття, що намагаються досягти рогайки [2].

Список використаних джерел:

1. Давидов О.П., Новіков Ю.С Оптимізація ігрового балансування стратегій з використанням математичних алгоритмів теорії ігор // Збірник матеріалів форуму 22-го Міжнародного молодіжного форуму Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті (14 квітня 2018 р.). Харків, 2018. Т. 6. С. 496.
2. Joshua Bycer. Game Design Deep Dive: Roguelikes / Publisher: CRC Press, 2021 – 120 p.