

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

21. "Розробка програмного інформаційного комплексу для супроводження 3D-гри у жанрі SHOOTER "AGM TANKS"". Люлька Б. В., Швець Н. В. (ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	413
22. Дослідження візуалізації середовища віртуальної лабораторії в ігровому рушії UNITY. Павлов О.В., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	414
23. WEB-дизайн сторінки віртуального списку переглянутих фільмів. Поліщук П. А. (Національний Університет "Одеська Політехніка")	415
24. Використання процедурної генерації при розробці контенту комп'ютерних ігор. Шестопалов С.В., Кулаков В.А. (Одеський національний технологічний університет)	417
25. Особливості ігор жанру 3D платформер. Шестопалов С.В., Рогожкіна К.Ю. (Одеський національний технологічний університет)	419
26. Аналіз ігор жанру «SHOOTER». Щербина Д.В., Шестопалов С.В. (Одеський національний технологічний університет)	422
27. Дослідження технологій використання скриптів рушія UNITY для розробки настільних традиційних ігор. Юхимук С. В. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	424
Розділ 8: Бібліометрика. Інформатизація навчального, наукового, дослідницького процесів	426
1. Інтеграція елементів доповненої реальності в інституційний репозитарій ТНТУ. Крамар Т.О., Крамар О.І., Дуда О.М. (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)	426
2. Становлення повносистемної моделі електронної бібліотеки. Струнгар А.В., Шмаглій О.Б. (Державна науково-технічна бібліотека України)	428
Розділ 9: Інформаційні технології у медицині	431
1. Можливості телемедицини при ультразвуковому дослідженні фетоплацентарного комплексу у пацієнток з коронавірусною хворобою. Вдовенко А.В. (Івано-Франківський національний медичний університет)	431
2. On whole-slide imagery and computational pathology in medical diagnosis. Канцемал А.О., Перова І.Г. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	433
3. Розроблення інформаційної технології для оптимізації задач реабілітації людей з ПТСР. Козловська В. О., Обелець Т. А. (Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України)	434
4. Моделювання епідемії за допомогою випадкових графів. Коник А. С. (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)	436
5. Постановка задачі вдосконалення програмного забезпечення для виявлення кольороаномалій шляхом діагностування його різновидів. Мельников О. Ю., Канішев В. О. (Донбаська державна машинобудівна академія)	439
6. Використання штучного інтелекту в медицині, збирання статистичних даних, прогноз майбутнього використання. Овдій А.А. (Одеський національний технологічний університет)	441
7. Модель розподіленої системи моніторингу сенсорних медичних пристроїв на базі модулів Logawan та протоколу MQTT. Онацький В.В., Бурлаченко І.С. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили)	443
8. Обробки експериментальних біомедичних даних з застосуванням однотипних фільтрів. Ситніков Т.В., Бадерко І.В., Бурячківський С.Е., Мельніченко М.Г., Ситнікова В.О. (Національний університет "Одеська політехніка", Одеський національний медичний університет)	445
9. Дистанційний моніторинг слуху за допомогою інформаційних технологій. Харченко А.Р. (НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»)	447

Висновки. Дизайн сторінки з переліком переглянутих фільмів пропонує оптимальну розмітку, яка відповідає сучасним стандартам та була перевірена за допомогою онлайн-валідатора розміток. Ручна верстка[3] дозволила створити оригінальний вигляд ресурсу та забезпечити замовнику адекватну взаємодію, успішну індексацію та гнучкі можливості подальшого просування, відрізняючись від загальноприйнятих шаблонних рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дюкен Р. Веб-дизайн. - М.: ДМК Пресс, 2019. - 400 с.
2. Learning Web Development with React and Bootstrap, 2016 – 252 с.
3. Ерік А. Мейер CSS-каскадні таблиці стилів, 2008 – 573 с.

УДК 004.388.4:379.828:001.82

ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕДУРНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ПРИ РОЗРОБЦІ КОНТЕНТУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

ШЕСТОПАЛОВ С.В. (*sshestopalov1984@gmail.com*)

КУЛАКОВ В.А. (*valentunkulakov6@gmail.com*)

Одеський національний технологічний університет

Представлена робота присвячується аналізу існуючих підходів процедурної генерації при розробці контенту комп'ютерних ігор. Зазначено, що традиційні методи «ручного» створення контенту для комп'ютерних ігор можуть бути часоємними та неефективними. Вказано, що рішенням даної проблеми може бути використання процедурної генерації ігрового контенту. При цьому створені за допомогою процедурної генерації об'єкти можуть використовуватися як одразу для гри, так і бути відредаговані фахівцями після генерації. Розглянуто основні підходи до процедурної генерації контенту: імітаційний, функціональний, планувальний. Вказано для генерації якого контенту частіше всього використовуються перелічені підходи. Зазначено, що комбінації різних підходів до процедурної генерації можуть додатково підвищити рівень варіативності та складності генерованого ігрового контенту.

Традиційні методи «ручного» створення контенту для комп'ютерних ігор можуть бути часоємними та неефективними для задоволення зростаючих потреб ігрової індустрії. У зв'язку з цим постає проблема ефективного та якісного створення різноманітного ігрового контенту: предметів, створінь, будівель, навіть цілих світів. Рішенням проблеми може бути використання процедурної генерації контенту. Створені за допомогою процедурної генерації об'єкти можуть використовуватися як одразу для гри, так і бути відредаговані фахівцями після генерації.

Процедурна генерація – це метод створення даних алгоритмічним способом, що здійснюється за допомогою комп'ютерних обчислювальних ресурсів. Завдяки цьому методу можна створювати великі та деталізовані світи з обмеженим внеском ручної роботи, економлячи велику кількість часу та коштів [1].

Процедурна генерація стала дуже популярним інструментом для створення контенту комп'ютерних ігор та інших програмних додатків. Розробники використовують різні підходи до процедурної генерації ігрового контенту:

- імітаційний;
- функціональний;
- планувальний.

Кожен з перелічених підходів має свої переваги та недоліки, і може бути використаний для різних завдань при розробці комп'ютерних ігор.

Імітаційна процедурна генерація заснована на математичному моделюванні, що створює випадкові результати, які схожі на природні об'єкти або процеси. Цей підхід дозволяє створювати велику кількість варіативних та складних об'єктів [2]. Наприклад, гра «*Spore*» використовує імітаційну процедурну генерацію для створення різноманітних істот, якими гравець може керувати (рис. 1).



Рис. 1 – Створіння, згенеровані імітаційним способом у грі «*Spore*»

Цей підхід також використовується для генерації ландшафту, текстур та інших елементів відкритих комп'ютерних світів.

Функціональна процедурна генерація заснована на використанні математичних функцій для створення об'єктів. Цей підхід дозволяє створювати варіативні та складні об'єкти, але з більшою точністю та контролем над створеними об'єктами [2]. Наприклад, гра «*Minecraft*» використовує функціональну процедурну генерацію для створення світу з блоків, які можуть бути розміщені у будь-якому порядку та можуть мати різні властивості, такі як твердість, текстура та інші. Приклад згенерованого світу зображений на рисунку 2.

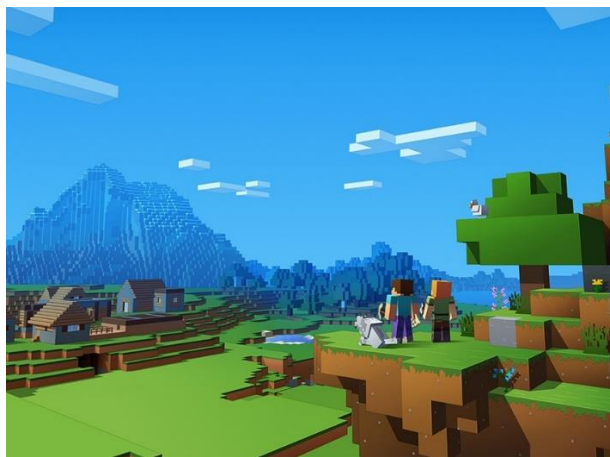


Рис. 2 – Приклад генерації світу у грі «*Minecraft*»

Планувальна процедурна генерація використовує алгоритми для генерації об'єктів, в яких розглядаються правила та обмеження, що дозволяють створювати більш складні та варіативні об'єкти. Цей підхід зазвичай використовується для створення сценаріїв, історій, завдань та інших складних елементів комп'ютерних ігор [2]. Прикладом використання планувального підходу може бути гра «*The Sims*», де генерація персонажів та їхніх поведінкових моделей відбувається на основі правил та обмежень, таких як особистість, потреби та взаємодії з іншими персонажами.

Комбінації різних підходів до процедурної генерації можуть додатково підвищити рівень варіативності та складності генерованого контенту. Наприклад, використання функціонального та планувального підходу в грі «*Diablo III*» дозволяє створювати випадково згенеровані локації, які одночасно враховують обмеження на основі правил та забезпечують високий рівень випадковості та варіативності. Приклади генерації рівня представлені на рисунку 3.



Рис. 3 – Приклад генерації рівня у *Diablo III*

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Procedural generation [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Procedural_generation
2. Skovbo R. J. Procedural world generation: The simulation, functional and planning approaches [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.gamedeveloper.com/design/procedural-world-generation-the-simulation-functional-and-planning-approaches>.

УДК 004.388.4:379.828:001.82

ОСОБЛИВОСТІ ІГОР ЖАНРУ 3D ПЛАТФОРМЕР

ШЕСТОПАЛОВ С.В. (sshestopalov1984@gmail.com)

РОГОЖКІНА К.Ю. (pluxpuxart@gmail.com)

Одеський національний технологічний університет

Представлена робота присвячується аналізу особливостей ігор жанру 3D платформер. Показано актуальність ігор даного жанру серед людей у наш час. Дано визначення жанру 3D платформер. Приведено приклади успішних ігор, заховавших в себе мільйони гравців по всьому світу. Розглянуто особливості жанру: спрощена яскрава графіка, просте управління персонажем, відкритий світ. Приведено приклади використання особливостей жанру у топових іграх.

У наш час 3D платформери є дуже популярним жанром в галузі відеоігор. Ці ігри не тільки надають величезний драйв та задоволення гравцям, але й дозволяють розвивати такі важливі навички, як координація рухів та швидке прийняття рішень. Серед найвідоміших 3D платформерів можна відзначити *Spyro*, *Mario*, *Crash Bandicoot* та багато інших. Кожна з цих