

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіглов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Гра Банджо-Казуї – це блискучий приклад відкритого світу у жанрі тривимірних платформерів. Відкритий світ гри Банджо-Казуї дає гравцеві значну свободу дій та дослідження, що робить гру захоплюючою та цікавою для геймерів будь якого віку та досвіду. Гра має безліч великих локацій, які відрізняються одна від одної, від лісів до підземних печер. Масштабність цих територій захоплює та дарує гравцю пригоду на багато годин гри (рис. 3).



Рис. 3 – Масштаб підземної локації у грі *Banjo-Kazooie*

Література

1. Platform Game [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Platform_game

УДК 004.388.4:379.828:001.82

ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ В РОЗРОБЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

Шестопалов С.В., канд. техн. наук, доцент, Кулаков В.А.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Було представлено роботу, яка присвячена аналізу наявних підходів процедурної генерації при створенні контенту для комп'ютерних ігор. Зазначено, що традиційні методи «ручного» створення контенту можуть бути дуже часоємними і неефективними. Вказано, що використання процедурної генерації ігрового контенту є рішенням цієї проблеми. Крім того, об'єкти, що створені за допомогою процедурної генерації, можуть бути використані як одразу для гри, так і відредаговані фахівцями. Описано основні підходи до процедурної генерації контенту: імітаційний, функціональний, планувальний. Також вказано, що перелічені підходи є найбільш ефективними у генерації певних видів контенту. Зазначено, що комбінація різних підходів до процедурної генерації може підвищити рівень складності та варіативності генерованого ігрового контенту.

Традиційні методи створення вмісту для комп'ютерних ігор, які виконуються вручну, можуть бути дуже витратними та неефективними відносно зростаючих потреб в галузі ігрової індустрії. Це створює проблему з якісним та ефективним створенням різноманітного ігрового контенту, такого як предмети, істоти, будівлі та світи. Один із способів вирішення цієї проблеми – використання процедурної генерації вмісту. Об'єкти, створені за допомогою цього підходу, можуть бути використані безпосередньо для гри, або ж редагуватися фахівцями після їх створення.

Процедурна генерація – це метод створення даних за допомогою операційних алгоритмів та комп'ютерних ресурсів. Цей підхід дозволяє створювати деталізовані та

складні світи з обмеженою кількістю вручну внесених даних, що дозволяє економити час та кошти.

Процедурна генерація стала популярним інструментом для створення вмісту в комп'ютерних іграх та інших програмних додатках. Розробники використовують різні методики процедурної генерації вмісту, щоб забезпечити різноманітність та кращу геймплей-механіку в своїх продуктах:

- 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 метод також використовується для створення ландшафту, текстур та інших елементів відкритих комп'ютерних світів. Функціональна процедурна генерація базується на використанні математичних функцій для створення об'єктів.

Цей підхід дозволяє створювати змінні 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 в будь-якому порядку та мати різні властивості, такі як твердість, текстура тощо. Приклад створеного світу показано на рис. 2.

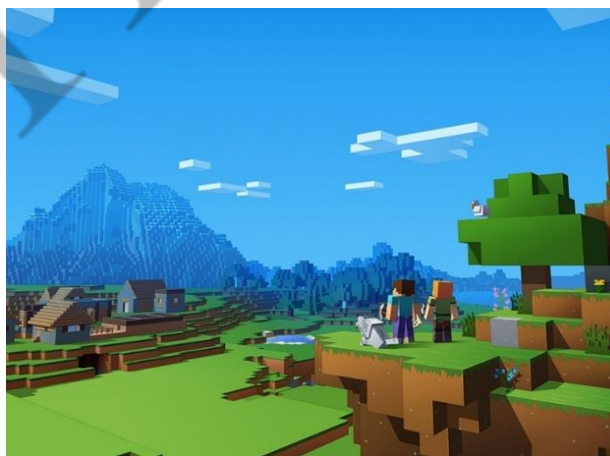


Рис. 2 – Приклад генерації світу у грі «Minecraft»

Планувальний процес генерування використовує алгоритми для створення об'єктів з урахуванням правил та обмежень, що дозволяє створювати складні та варіативні елементи комп'ютерних ігор. Цей підхід часто використовується для створення сценаріїв, історій,

завдань та інших ігрових елементів [2]. Прикладом такого підходу є гра «The Sims», де генерація персонажів та їх поведінкових моделей відбувається з урахуванням обмежень та правил, таких як потреби, особистість та взаємодія з іншими персонажами.

Комбінація різних підходів до процедурної генерації може підвищити рівень варіативності та складності створеного контенту. Наприклад, використання функціонального та планувального підходів у грі «Diablo III» дозволяє створювати випадково згенеровані локації, які враховують обмеження на основі правил та забезпечують високий рівень випадковості та варіативності. Приклади генерації рівня показані на рис. 3.



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

Література

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 519.86.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ GPSS ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Шестопалов С.В., канд. техн. наук, доцент, Кушніренко А.Д.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

У цій роботі розглянуто, як можна використовувати аналітичні методи та візуальне моделювання за допомогою програми GPSS для досягнення вирішення математичних задач, що з'являються під час вивчення систем масового обслуговування.

Дослідження систем масового обслуговування має на меті розгляд процесів у системах, де події відбуваються однаково і повторюються багато разів, наприклад, у підприємствах обслуговування або у системах обробки та передачі інформації. Головна мета дослідження полягає в аналізі та узагальненні параметрів систем масового обслуговування з різними характеристиками з метою вдосконалення їх функціонування. Оцінка полягає у визначенні кількісних характеристик функціонування та прив'язки цих показників до властивостей вхідного потоку та структури системи. Аналітична обробка полягає у виборі структури систем за певних обмежень на ресурси системи. Розуміння цієї задачі може бути досягнуте за допомогою аналітичних методів або імітаційних моделей. Для аналітичного моделювання систем масового обслуговування необхідно виконувати деякі складні

| | |
|--|-----|
| ВПЛИВ ВІБРОАКУСТИЧНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСИ ОЧИСТКИ РОСЛИННИХ ОЛІЙ | |
| Осадчук П.І. | 211 |
| ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ | |
| Штепа Є.П., Бабіч В.Ф. | 212 |
| АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОДРІБНЮВАННЯ М'ЯСА В КУТЕРАХ | |
| Галіулін А.А., Бабіч В.Ф., Осадчук П.І., Шейда Голбад К.А. | 216 |
| INCREASING THE SENSITIVITY AND INFORMATION OF THE METHOD OF THERMALLY STIMULATED DEPOLARIZATION | |
| Revenyuk T.A. | 218 |

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

| | |
|--|-----|
| СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СТАРОВИННОГО ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ | |
| Котлик С.В., Соколова О.П. | 221 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В MOODLE | |
| Кухарук Д.В., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К. | 222 |
| ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІГОР У ЖАНРІ 3D ПЛАТФОРМЕР | |
| Шестопалов С.В., Рогожкіна К.Ю. | 223 |
| ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ В РОЗРОБЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР | |
| Шестопалов С.В., Кулаков В.А. | 225 |
| ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ GPSS ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ | |
| Шестопалов С.В., Кушніренко А.Д. | 227 |
| ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ОПТИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ МЕРЕЖІ | |
| Сахарова С.В., Рибалов Б.О. | 229 |
| АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ РОЗПОДІЛУ ЗАПИТІВ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ | |
| Сіренко О.І. | 231 |
| МІСЦЕ XML-ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ PHP-ПРОГРАМУВАННЯ | |
| Слушна Н.В. | 232 |
| МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-СЕРВЕРУ, ПОРІВНЯННЯ APACHE ТА NGINX | |
| Шершун О.О. | 233 |
| ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНТУ | |
| Стогул В.М., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К. | 235 |
| СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ | |
| Іванова Л.В. | 236 |
| ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІДНОШЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ІНСТРУМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ ПРИ ЗМІШАНІЙ ФОРМІ НАВЧАННЯ У ЗВО ЗА 2021-2022 ТА 2022-2023 Н.Р. | |
| Селіванова А.В. | 238 |
| БІБЛІОТЕКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР УНІВЕРСИТЕТУ | |
| Харахаш О.В., Скутаренко О.Л. | 241 |

СЕКЦІЯ «ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»

| | |
|--|-----|
| КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ | |
| Когут В.О., Бушманов В.М. | 243 |
| МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ | |
| Жихарєва Н.В. | 245 |
| ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРМОЕКОНОМІЧЕСЬКИХ МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ ЕКСЕРГЕТИЧНОЇ ВАРТОСТІ ХОЛОДУ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ | |
| Жихарєва Н.В. | 248 |
| МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ КРАПЛІН ДЛЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ | |
| Когут В.О., Бушманов В.М. | 250 |
| ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЦИЗІЙНИХ КОНДИЦІОНЕРІВ В БІОІНЖЕНЕРНИХ КОМПЛЕКСАХ | |
| Піщанська Н.О. | 251 |
| ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ СИСТЕМИ ВІДВОДУ ТЕПЛОТИ КОНДЕНСАЦІЇ ДЛЯ СУЧАСНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ | |
| Зімін О.В. | 253 |
| ВПЛИВИ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ НА РОЗВИТОК ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ | |
| Желіба Ю.О. | 255 |