

Черкаський державний
технологічний університет

Військова Академія Збройних Сил
Азербайджанської республіки

Університет технології і гуманітарних наук
(м. Бельсько-Бяла, Польща)

Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

Харківський національний
університет радіоелектроніки

ДП «Південний державний проектно-конструкторський
та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості»

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ДЕСЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

24 – 25 листопада 2022 року

Том 2: секція 4

Черкаси – Баку – Бельсько-Бяла – Харків – 2022

ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ ДОВІЛЬНОЇ СІТКИ ДВОВИМІРНИХ КІМНАТ

Ляпін Я.А., Єрошенко О.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Процедурна генерація – це засіб створення деякого довільного простору з використанням різних алгоритмів. Процедурна генерація використовується у різних комп'ютерних іграх для збільшення рівня переграваності.

Процедурна генерація сітки двовимірних кімнат полягає у динамічному створенні мапи за певними алгоритмами. Оригінальність кожної мапи прямо залежить від алгоритму, який використовується для генерації мапи. Так, найбільш поширені алгоритми, розподіляють заздалегідь створені кімнати, на основі чого отримується оригінальна мапа. Однак, створені подібним чином мапи мають часто не забезпечують достатній рівень переграваності, що призводить до того, що користувачам набридає певна комп'ютерна гра.

Метою доповіді є імплементація більш складного алгоритму процедурної генерації, який дозволяє створювати довільні складні мапи двовимірних кімнат.

Першим кроком алгоритму є створення деякої довільної кількості кімнат довільної розмірності у певному обмеженому колі у такій кількості, щоб усі кімнати займали простір як мінімум однієї іншої кімнати. Після цього для кожної кімнати використовуємо алгоритм розділення так, щоб кімнати більше не знаходилися у просторі одна іншого. Таким чином ми отримуємо набір щільно розташованих між собою кімнат.

Наступним кроком потрібно поєднати кімнати. Для цього виділяємо головні кімнати, центри яких поєднуємо за допомогою триангуляції Делоне [1] і отримуємо граф з'єднань. Після цього спрощуємо граф, знаходячи мінімальне дерево переходів [2]. Останнім кроком, використовуючи мінімальне дерево переходів поєднуємо головні кімнати за допомогою прямих ліній. Усі додаткові кімнати, які при цьому будуть перетинати лінії з'єднань додаються до шляху. Усі інші додаткові кімнати видаляються.

У якості результату отримується двовимірна мапа, яка складається з кімнат, поєднаних переходами. При цьому, між основними мапами знаходяться додаткові мапи, які, поєднуючись з лініями переходів і іншими кімнатами, утворюють проміжні кімнати

Список літератури

1. Скворцов А.В. Триангуляція Делоне і її використання. Томск: Изд-во Том. ун-ту, 2002. 128 с.

2. Додонов О. Г., Додонов В. О., Кузьмичов А. І. Візуальна підтримка оптимальних рішень у просторових мережах. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*. 2017. Т. 19. №4. С. 16–25.