

ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ СВІТІВ

В наш час розробники вражають гравців навіть не механіками, а дивовижним відкритим світом з чудовою деталізацією та великим промальовуванням світу.

Процедурна генерація (PCG) - автоматичне створення ігрового контенту за допомогою алгоритмів. Іншими словами, *PCG* це програмне забезпечення, яке може створювати ігровий контент самостійно, або спільно при взаємодії з гравцями або Гейм-дизайнером. Ключовою особливістю створюваного контенту є те, що він повинен бути "іграбельним" – гравець повинен бути в змозі пройти створений рівень, використовувати згенеровану зброю, піднятися по згенерованим сходах, тощо.

Терміни «процедурний» і «генерація» відносяться до комп'ютерів, так як *PCG* має бути запущено у вигляді процедури на комп'ютері, яка видає на вихід щось для подальшого застосування. При цьому процедура є частиною чогось, наприклад всієї гри або інструменту геймдизайнера.



Рис. 1. Розкішні пейзажі *The Witcher 3: Wild Hunt* були б неможливими без процедурної генерації *SpeedTree* – технологія візуалізації рослин у тривимірній графіці, розроблена компанією Interactive Data Visualization, Inc.

Використання спеціалізованої технології *SpeedTree*, в ряді випадків, допомагає знизити навантаження на ресурси комп'ютера, в порівнянні з використанням стандартних засобів ігрового движка. *SpeedTree* істотно спрощує створення рослин для дизайнерів. Безліч розробників використовують дану технологію в своїх комп'ютерних іграх для комп'ютера, PlayStation3, Xbox 360 і інших платформ (Рис.2).



Рис. 2. «Відьмак 3» використання технології *SpeedTree*.

Безшовний світ – ігрове поле, для переміщення між локаціями якого не доводиться чекати дозавантаження. Для розробників реалізація безшовного світу складніше, але для гравця такі ігри більш привабливі. Завдяки "безшовності" досягається безперервне занурення в ігровий процес, від якого не відволікають завантаження між локаціями в світах зі швами.

Наприклад, в безшовному світі перехід з вулиці в будинок не вимагає очікування – гравець продовжує грати так, як ніби він зайшов в приміщення в реальному житті. Це позбавляє від відчуття фальші і додає ігрового азарту.

AI та NPC – для населення світу гри NPC (Non-Player Character - неігровий персонаж) існують три підходи. По-перше, це вручну створені (зазвичай ключові сюжетні) NPC з унікальними голосами, репліками, одягом, поведінкою і всім іншим. По-друге, створені дизайнером за допомогою конструктора методом "вибери тіло, зачіску, шапку, костюм, штани, голос і введи ім'я" – регулярні NPC, у яких все ж є власне ім'я і роль в історії. По-третє – повністю скопійовані або створені генератором – безликі і безіменні стражники, перехожі на вулицях, і інші - ті, хто в кіно є "масовкою".

Безпосередня генерація на прикладі гри «Minecraft» – світ генерується не по блоку, існують так звані "чанкі" площею 16 на 16 блоків площі і 256 блоків у висоту. Промальовувалися і генеруються вони на досить великій площі, все залежить від налаштування дальності. Блоків в "чанці" 65 536, таку кількість елементів здатне утримувати в собі 16-бітна змінна, що відповідає за свій "чанк". Сама геометрія генерується за допомогою шуму Перліна. Дану річ в майнкрафт застосували майже всюди.