

МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ

Завальнюк Є.К., Романюк О.Н., Чехместрук Р.Ю.,

Романюк О.В., Денисюк А.В.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Недоліки графічних методів візуалізації об'єктів [1] призводять до необхідності корекції спотворень сформованих зображень. У роботі розглянуто основні методи покращення якості зображень.

Антиаліазинг [2] застосовується для згладження зубчастих контурів зображень. Метод суперсемплінгу SSAA [2] включає формування зображення сцени при збільшеній у k разів роздільній здатності і подальше зменшення розміру зображення. Метод мультисемплінгу MSAA [2] полягає у поділі граничних пікселів на субпікселі та знаходженні середніх значень інтенсивності кольору між субпікселями. Методи SRAA, MLAA, TXAA, FXAA використовуються для пост-обробки сформованих зображень.

Рівень контрасту зображення показує, наскільки відрізняються яскравості об'єктів і фону. Рівень контрасту можна визначити з допомогою гістограмного аналізу. Якщо стовпці гістограми розташовані у вузькому діапазоні, необхідне підвищення рівня контрасту зображення. Найпростішим методом зміни контрасту є лінійне контрастування, що враховує мінімальні й максимальні інтенсивності початкового і перетвореного зображення. Використання розширеного динамічного діапазону HDR полягає у розширенні звичайної 256-рівневої шкали інтенсивностей кольору на етапі рендерингу. Далі HDR-значення переводяться у звичайний діапазон для відображення на моніторі.

Методи просторової фільтрації полягають у використанні двовимірних вікон (фільтрів). Фільтри згладження застосовуються для зменшення рівня шуму або розмиття зображень, фільтри різкості застосовуються для виділення деталей зображень. Частотні методи покращення якості зображень зазвичай включають застосування перетворення Фур'є або Уолша-Адамара.

Паралакс-скролінг є технікою, що використовується у комп'ютерних іграх і веб-дизайні. Зображення переднього фону рухаються швидше, ніж зображення заднього фону, за рахунок чого досягається ілюзія занурення. Можливими способами реалізації техніки є використання кількох шарів зображення, поділ зображення на незалежні частини «спрайти».

Застосування згортних нейромереж до зображень дозволяє зменшити рівень шуму, підвищити контрастність і різкість, збільшити розмір, скоректувати кольори.

Висновок. Основними напрямками для покращення якості зображень є підвищення рівня контрасту, усунення шуму і зубчастості контурів, підкреслення контурів.

Література:

1. Романюк О.Н. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 1999. 130 с.
2. Романюк О.Н., Мельник О.В., Вяткін С.І. Класифікація методів антиаліазингу. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2014. №3 (50). С. 154-160.