

Список використаних джерел:

1. Державний університет комунікацій [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.dut.edu.ua/ua/news/1/category/1009/view/1503> – Тестування програмного забезпечення.
2. ПроТестинг [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.protesting.ru/qa/metrics.html> – Метрики по забезпеченню якості.
3. ПроТестинг [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.protesting.ru/testing/testcase.html> – Тестовий випадок (Test Case).
4. ПроТестинг [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.protesting.ru/testing/bugpriority.html> – Серьезність і Приоритет Дефекта.

Романюк О.Н.

доктор технічних наук, професор;

Мельник О.В.

аспірант,

Вінницький національний технічний університет

МОРФОЛОГІЧНИЙ АНТИАЛІАЙЗИНГ ДЛЯ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО РАСТРУ

MCAA – Morphological Anti-Aliasing – морфологічний антиаліайзинг – один з методів постобробки зображення. MCAA призначений для згладжування зображень, що відображаються на екрані, без додаткових вибірок [1]. Метод складається з трьох основних етапів: а) знаходження межі між ділянками контурного розділення в зображенні; б) визначення відповідності геометрії знайдених меж стандартним зразкам U, Z, L; в) змішування кольорів в околі цих знайдених меж.

Алгоритм морфологічного антиаліайзингу

На першому кроці алгоритму, знаходять всі лінії, що розділяють чорні пікселі на одній стороні і білі пікселі на іншій, зберігаючи найдовші з цих знайдених ліній [2]. Це досягається шляхом порівняння двох сусідніх рядків і двох сусідніх стовпців (рис. 1).

На другому кроці алгоритму, знаходять інші розділювальні лінії, ортогональні до поточної в крайній вершині [2]. Більшість розділювальних ліній матиме дві ортогональні лінії, включно з лініями, що виходять по краях зображення.

Це спостереження дозволяє класифікувати розділові лінії на наступні три категорії: 1. Z-подібної кривої, яка виникає, якщо дві ортогональних лінії перетинаються обидві напівплощині сформовані з розділювальної лінії. Одним із прикладів є фігура B5R, {CDE}, E4R на рис. 1.; 2. U-подібної кривої, для якої обидві ортогональні лінії розміщуються на тій же стороні, наприклад c2r, {de} 2b, E2R.; 3. L-подібної кривої, яка утворюється, тільки якщо ортогональна лінія бере початок на зображенні границі, наприклад {AB} 5t, B5R.

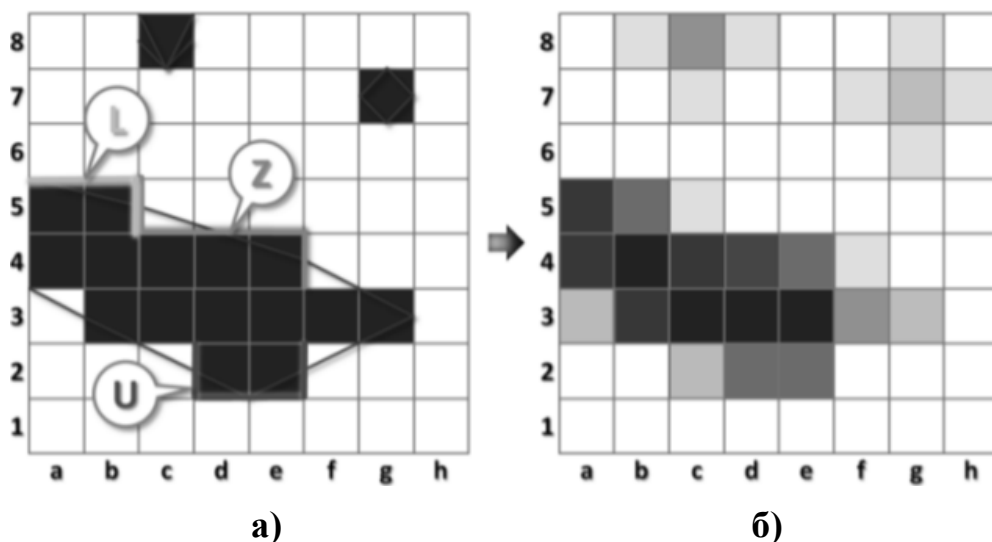


Рис. 1. Змішування кольорів в околі меж стандартних зразків U, Z, L:
а) визначення ліній, що розділяють чорні і білі пікселі,
б) результат змішування

На третьому кроці алгоритму проводиться змішування кольорів в околі знайдених розділювальних кривих. При цьому проводяться обчислення інтенсивності кольору пікселя як середнє значення попередньої інтенсивності цього пікселя та пікселя з протилежного боку розділювальної кривої [2].

$$I_{\text{new}} = (I_{\text{old}} + I_{\text{opposite}}) / 2$$

Найбільший недолік MLAА полягає в тому, що він нездатен впоратися з лініями, товщина яких співрозмірна з розміром пікселя [3].

Морфологічний антиаліазинг для гексагонального растру

Застосуємо алгоритм морфологічного антиаліазингу за умови, що геометрична форма пікселя буде не квадрат, а гексагон. По аналогії, на першому кроці алгоритму, знаходимо всі лінії, що розділяють чорні пікселі на одній стороні і білі пікселі на іншій, проходячи за одну спробу два сусідні горизонтальні і діагональні рядки (рис. 2).

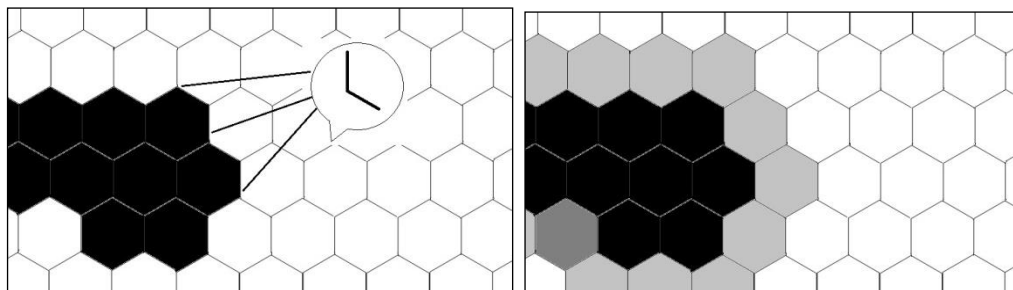


Рис. 2. Змішування кольорів на межі стандартного ламаного сегмента:
а) визначення ліній, що розділяють чорні і білі пікселі,
б) результат змішування

На другому кроці алгоритму класифікуємо розділові лінії на категорії. У морфологічному антиаліазингу розділові лінії класифікують на три

категорії – Z-подібної кривої, U-подібної кривої, L-подібної кривої. У випадку застосування гексагонального пікселя розділова лінія буде класифікуватись за такими категоріями (рис. 3).

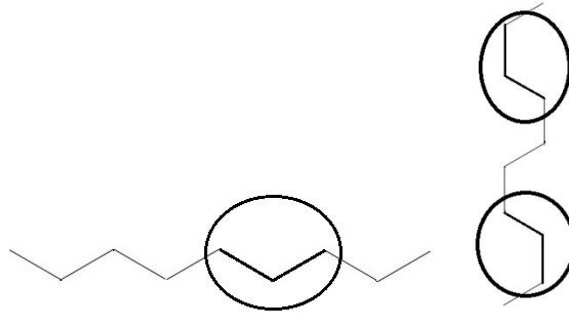


Рис. 3. Розділові лінії – горизонтальна та вертикальна ломана

Як видно з (рис. 3) обидві категорії розділових ліній містять однакові ланки, які фактично є одним і тим самим елементом, розміщеним під різними кутами.

Як і в морфологічному антиаліайзингу, на третьому кроці алгоритму проводиться змішування кольорів в околі знайдених розділювальних кривих. Інтенсивність кольору гексагонального пікселя можна визначити залежно від кількості сторін пікселя, дотичних до границі зображення (рис. 4).

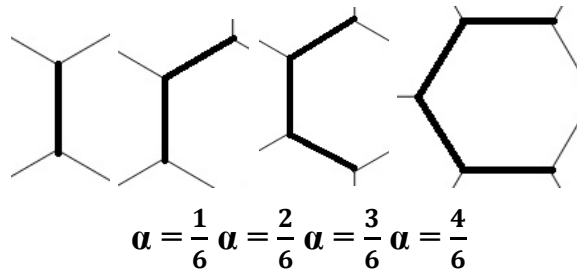


Рис. 4. Кількість сторін пікселя дотичних до границі зображення

Запропонуємо формулу визначення інтенсивності кольору пікселя:

$$I_{\text{new}} = (1-\alpha) \times I_{\text{old}} + \alpha \times I_{\text{opposite}}$$

де змінна α – в залежності від варіанту прийматиме значення $\frac{1}{6}; \frac{2}{6}; \frac{3}{6}; \frac{4}{6}$,

I_{old} – попереднє значення інтенсивності кольору пікселя,

I_{opposite} – інтенсивність кольору пікселя з протилежного боку розділової лінії.

Проаналізовано алгоритм морфологічного антиаліайзингу. Запропоновано алгоритм морфологічного антиаліайзингу для гексагонально растру. Запропоновано формулу визначення інтенсивності кольору пікселя з урахуванням інтенсивностей сусідніх пікселів.

Список використаних джерел:

1. Класифікація методів антиаліайзингу: О. Н. Романюк, О. В. Мельник, С. І. Вяткін / Вісник Херсонського національного технічного університету, Херсон, ХНТУ, 2014 р., № 3(50) – 625 с. Ст. 154-159.

2. Hoffman N. (2010). Morphological Antialiasing in God of War III. – [Електронний ресурс]; Режим доступу: <http://www.realtimerendering.com/blog/morphological-antialiasing-in-god-of-war-iii/>

3. MLLAA: Efficiently Moving Antialiasing from the GPU to the CPU. [Електронний ресурс]; Режим доступу: http://www.gamedev.net/page/resources/_/technical/graphics-programming-and-theory/mlaa-efficiently-moving-antialiasing-from-the-gpu-to-the-cpu-r2809

4. NVIDIA работает над собственным аналогом AMD MLLAA. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.3dnews.ru/news/605979>

Свянтко І.В., Шекета Р.З.

студенти,

Науковий керівник: Вовк Р.Б.

кандидат технічних наук, доцент,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ВІРТУАЛЬНОЇ СПІЛЬНОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Інформаційні технології у сучасному світі, посідають вагоме місце у всіх сферах діяльності людини. В результаті впровадження інформаційних і комунікаційних технологій з'явилися нові види суспільних відносин і організаційних структур, таких як мережеве суспільство та віртуальна спільнота [1]. Віртуальні спільноти це платформи для міжособистісної та групової, вузькотематичної комунікації, що дозволяють публікувати інтерактивний контент та мають соціальну ієрархію, певні правила і використовуються для підтримки функціонування віртуальних соціумів [2]. З метою підтримки віртуальних спільнот функціонують спеціальні віртуальні середовища спілкування, а саме соціальні мережі, блоги, чати та форуми. Мета даного дослідження полягає в аналізі та класифікації контенту соціальних мереж, побудови моделі віртуальної спільноти на їх основі. Відомо, що соціальна мережа це багатофункціональна платформа для спілкування учасників веб-спільнот між собою. За її допомогою люди можуть підтримувати зв'язок та об'єднуватись в групи за спільними інтересами. Соціальна мережа є найкращим ресурсом для спілкування та поширення інформації, в якій кожен користувач може спілкуватися найзручнішим для себе способом, наприклад з використанням приватних повідомлень, відео чатів і т.п.

Виділимо наступні переваги та недоліки використання соціальних мереж.

Переваги:

- Багатофункціональність (поєднання багатьох способів спілкування);
- Легкий спосіб знаходження і додавання однокласників, одногрупників, людей із спільними інтересами;
- Інформативність (відображення останніх новин друзів та спільнот);
- Інтерактивність (прослуховування аудіо та перегляд відео контенту).