

картридж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kadleck B., Coutts C. IBM TotalStorage Enterprise Tape 3592 : Presentation Guide, 2004. 26 p.
2. Osuna A., Sharma R., Silvestri M., Wiedemann S. IBM System Storage Tape Library Guide for Open Systems : Eighth Edition (June 2011) SG24-5946-07 : Vervante, 2011. 566 p.
3. Reine D., Kahn M. Disk and Tape Square Off Again — Tape Remains King of the Hill with LTO-9 : Clipper Notes, Report #TCG2008009LL, 2020. 18 p.

УДК 004.92

Романюк О. Н.

*Д.т.н., професор кафедри програмного забезпечення
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна*

Мельник О.В.

*Пошукач кафедри програмного забезпечення
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна*

Чехмestрук Р. Ю.

*К.т.н., доцент
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна*

Романюк С. О.

*К.т.н., ст.. викладач кафедри біомедичної інженерії
Національний університет «Одеська політехніка»*

ОСНОВНІ СПІВІДНОШЕННЯ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО РАСТРУ

Альтернативним для прямокутного растру є гексагональний [1-6], у якому в якості пікселів використовують правильні шестикутники.

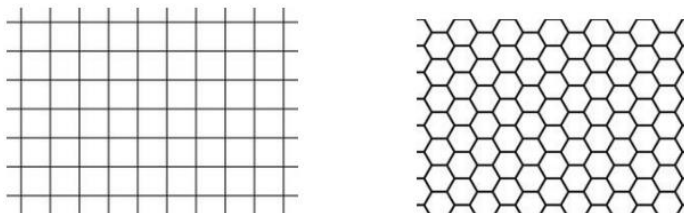


Рис. 1. Прямокутний і гексагональні растри

Гексагональний растр заощує площину екрану без розривів і накладань

Для гексагона характерні рефлекційна симетрія та шестизв'язність. Передача кольору в гексагональному растрі теж має особливості. Розбиття гексагонального пікселя на субпікселі дає можливість надлишковості передачі кольору, що в свою чергу дозволяє розташувати елементи відтворення основних кольорів таким чином, щоб значно збільшити якість відтворення за рахунок більшого спектра передачі кольору.

При розробці алгоритмів формування графічних зображень на гексагональному растрі використовують його властивості.

Дискретне представлення кривих на гексагональному растрі краще передає форму та наближує розміри об'єкта до реальних у 80-85% випадках.

Не дивлячись на історично зумовлену поширеність прямокутного растру, для задач, які вимагають високої точності обчислень на зображенні, доцільно використовувати дискретизацію на гексагональному растрі, що та потребує розроблення нових та модифікації наявних алгоритмів оброблення зображень.

При розробці алгоритмів формування графічних зображень на гексагональному растрі використовують його властивості: усі внутрішні кути рівні між собою; кожен внутрішній кут правильного шестикутника дорівнює 120 градусів; усі сторони рівні між собою; сторона правильного шестикутника дорівнює радіусу описаного кола; велика діагональ правильного шестикутника є діаметром описаного навколо нього кола і дорівнює двом його сторонам; менша діагональ правильного шестикутника в $\sqrt{3}$ раз більша за його сторону; найменша діагональ правильного шестикутника перпендикулярна його стороні; правильний шестикутник заповнює площину без пропусків і накладень; діагоналі перетинаються в одній точці і ділять його на 6 рівносторонніх трикутників, у яких висота дорівнює радіусу, вписаному в правильний шестикутник кола; трикутник, утворений стороною шестикутника, його більшою та меншою діагоналями, прямокутний, а його гострі кути дорівнюють 30° та 60° .

На рис. 2 наведено співвідношення між кутами гексагону.

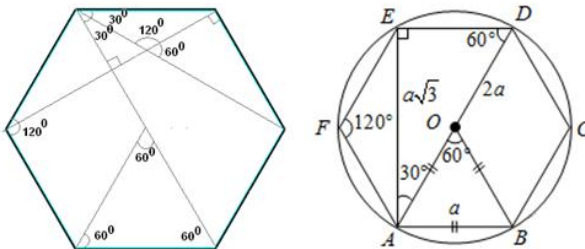


Рис. 2. Співвідношення між кутами гексагону

На рис. наведено промінь АВ для випадку, коли відрізок прямої рівновіддалений від центрів сусідніх пікселів. Це самий несприятливий момент розташування. Знайдемо відстань ВС від центру пікселу до відрізка прямої АВ. Відрізок АВ ділить кут КЕТ пополам. Його значення дорівнює $1209/2=600$. Оскільки кут АЕТ дорівнює 600, то кут ЕАС дорівнює 300. Тому $BC = AC/2$.

Оскільки $AC=1$, то $BC=0,5$. Аналогічно можна показати, що $DB=0,5$. Таким чином, найбільша похибка лінійного інтерполювання дорівнює 0,5 за умови, що $AC=1$.

Наведені співвідношення можна використати при розробці алгоритмів формування графічних зображень на гексагональному растрі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гинзбург М. М., Путятин Є. П. Порівняльний аналіз прямокутної та гексагональної ґраток для дискретизації кривих. Бионика интеллекта: науч.-техн. жур-нал. – 2012. – № 2 (79). – С. 13–18.
2. Панфілова Ю. О., Романюк О. Н., Мельник О. В. Використання гексагонів у комп'ютерних іграх, 6 березня 2020 р. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://cutt.ly/tl7ocBs>.
3. Olexander N. Romanyuk, Sergii V. Pavlov, Olexander V. Melnyk, Sergii O. Romanyuk, Andrzej Smolarz, Madina Bazarova, "Method of anti-aliasing with the use of the new pixel model," Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications 2015, 981617 (17 December 2015); doi: 10.1117/12.2229013.
4. Романюк О. Н., Мельник О. В. Особливості гексагональної моделі піксела. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, № 1, 2014. С.91-95.
5. Романюк О.Н., Мельник О.В., Абрамчук І.В. Визначення типів крокових приростів для побудови кола на гексагональному растрі. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2017.-№ 3. С. 172-175.
6. Романюк О.Н., Мельник О.В., Романюк О.В. Формування відрізків прямих на гексагональному растрі. Наукові праці ДонНТУ № 2(23), 2016 Серія “Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка”. С.69-72.