

## ФОРМУВАННЯ КОЛА НЕЗАЛЕЖНИМИ ОЦІНЮВАЛЬНИМИ ФУНКЦІЯМИ

Мельник О.В.

*Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

Швидкість формування графічних сцен в значній мірі залежить від швидкості формування графічних примітивів. Серед кривих другого порядку найчастіше використовуються кола. Для їх реалізації, в переважній кількості випадків, використовують метод оцінювальної функції. Згідно методу знаходиться оцінювальна функція  $F_i = (x_i^2 + y_i^2) - R^2$ , де  $R$  – радіус кола,  $(x_i, y_i)$  – координати крокової траєкторії. Всередині кола оцінювальна функція менша нулі, поза кола – менша нуля, а на колі більша нуля.

Один з можливих підходів до реалізації функції колової інтерполяції полягає в обчисленні двох незалежних оцінювальних функцій – однієї  $F_{i1}$  для непарних, а другої  $F_{i2}$  для парних точок траєкторії. Можливі два альтернативних підходи. Згідно одного з них виконується «координатне зміщення» оцінювальних функцій  $F_{i1}$ ,  $F_{i2}$ , при якому в кожному інтерполяційному такті аналізуються знаки оцінювальних функцій. Враховуючи неможливість формування в секторі 1 подвійного приросту 11, то знаки функцій  $F_{i1}$  і  $F_{i2}$  однозначно визначають типи подвійних приростів. При  $F_{i1} \geq 0$ ,  $F_{i2} \geq 0$  формується приріст 00, при  $F_{i1} \geq 0$ ,  $F_{i2} < 0$  - приріст 01, а при  $F_{i1} < 0$ ,  $F_{i2} < 0$  приріст 01 (вказане має місце, якщо від'ємне значення оцінювальної функції визначає діагональний крок).

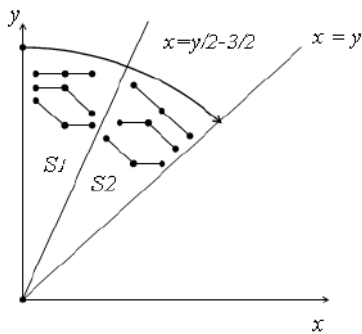


Рисунок 1 – Типи кроків

Інший з підходів полягає у формуванні двох незалежних оцінювальних функцій, одна з яких визначає парні, а інша — непарні точки траєкторії. Як правило такі функції розраховуються за однотипними формулами з різними початковими значеннями.

Розрахунок незалежних оцінювальних функцій програмним шляхом однопроцесорним обчислювальним пристроєм не забезпечує підвищення швидкодії. При апаратній реалізації за рахунок розгалуження обчислювального процесу можливо досягнути підвищення швидкодії в 2 рази.

Запропоновані підходи можуть бути використані для розробки цілого ряду швидкодіючих алгоритмів колової інтерполяції. Вибір базового алгоритму для модифікації визначається конкретними вимогами для реалізації графічних засобів, наприклад, по точності, апаратному забезпеченню, тощо.

### Література:

1. Романюк О.Н., Мельник О.В., Романюк О.В. Реалізація кругової інтерполяції при використанні гексагонального растру. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. - 2017. - № 1. - С. 53-58.