

ТУЧАПСЬКА Т.Є., ДОРОФЄЄВ Ю.І., канд. техн. наук.

СИНТЕЗ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕВОЛЮЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Відмінною рисою сучасного суспільства є стрімке проникнення комп'ютерних технологій в різноманітні сфери життя, у тому числі і мистецтво. Еволюційне мистецтво, в основі якого лежить еволюційне моделювання, є одним з типів художніх експериментів зі штучним життям [1].

Основна ідея підходу, називаного еволюційним моделюванням, полягає в заміні процесу моделювання складного об'єкта моделюванням його еволюції. Еволюційні методи призначені для пошуку кращих рішень і засновані на статистичному підході до дослідження ситуацій та ітераційному наближенні до необхідного стану системи. На відміну від точних методів математичного програмування, еволюційні методи дозволяють знаходити рішення близькі до оптимальних, за прийнятний час. На відміну від відомих методів оптимізації, вони характеризуються меншою залежністю від особливостей конкретної прикладної програми і в багатьох випадках забезпечують кращий ступінь наближення до оптимального рішення.

Окремим випадком еволюційних методів є генетичні методи. Генетичні методи з'явилися в результаті копіювання природних процесів, а саме, еволюції та пов'язаної з нею селекцією популяцій живих створінь. Генетичне мистецтво – це згенеровані за допомогою комп'ютерних технологій цифрові зображення, які відбирає користувач за своїм візуальним перевагам з початкового, випадковим чином згенерованого, набору зображень. Обрані зображення піддаються мутації і схрещуванню, щоб сформувати новий набір зображень. При повторі цих процесів створюються нові зображення [2].

Для створення генетичного зображення використовуються Декартові системи координат (X,Y). Зображення генерується за допомогою формули, яка в якості вхідних параметрів використовує значення X та Y кожного пікселя. Вихідні зображення створюються на основі випадкового набору символів, проранжованих як A-Z та a-z. Кожен з 52 символів являє собою унікальну формулу [3]. Як тільки всі пікселі розраховані, загальні значення зображення масштабуються від 0 до 255 і після цього відображаються в палітру кольорів.

Набір символів створює «правило» або «послідовність генів», які складають зображення. Кількість та послідовність формул, які застосовуються до кожного пікселя, залежить від кількості символів в правилі.

Для реалізації даного підходу синтезу зображень розроблена прикладна програма.

Список літератури: **1.***Wilson S.* Information Art. Cambridge ; London : MIT Press (Leonardo books), 2002. **2.***Weibel P.* About Genetic Art // Ars Electronica Catalogue, 93AEC. **3.***Jason Rampe* Genetic Art ; 2009