

УДК 681.5

І. В. Гавришчук, О.С. Кобельник, І.С. Генік

(Відокремлений структурний підрозділ "Тернопільський фаховий коледж" Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя)

ОГЛЯД ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТВЕРДОТІЛОГО МОДЕЛЮВАННЯ

I.V. Havryshchuk, O.S. Kobelnyk, I.S. Genyk

OVERVIEW OF SOLID STATE MODELING SOFTWARE

Поле твердотілого моделювання займається проектуванням і представленням фізичних об'єктів. Дві основні схеми представлення, які використовуються в твердотілому моделюванні, — це конструктивна твердотіла геометрія (CSG, Constructive Solid Geometry) і граничні представлення (B-rep). Обидва ці представлення мають різні сильні та слабкі сторони, і для більшості застосувань обидва представлення є бажаними. [1] Конструктивні твердотілі системи геометрії є потужнішими, ніж граничні представлення, так само, як граничні представлення потужніші, ніж каркасні. Подання границі може бути автоматично отримано з опису, як це часто робиться для цілей графічного відображення. Об'єкти, створені за допомогою CSG, гарантовано є дійсними тривимірними об'єктами, і таке представлення не може бути неоднозначним. Представлення CSG були розширені різними способами; прикладами є включення даних про допуск або невизначеність [2] або знання «методів» об'єктно-орієнтованого стилю для роботи з визначеними об'єктами. Основна складність полягає в оцінці та представленні перетину параметричних поверхонь, і це заважає розвитку твердотілих моделей, які включають параметричні моделі поверхні. Топологія ділянки поверхні стає досить складною, коли виконуються булеві операції, і пошук зручного представлення для цих топологій є серйозною проблемою. Як наслідок, більшість сучасних модельних програм використовують полієдральні наближення до цих поверхонь і застосовують існуючі алгоритми для проектування і маніпулювати цими багатограничними об'єктами. Цей підхід не тільки призводить до розповсюдження даних, але й отримані алгоритми неефективні та неточні.

Проаналізувавши та порівнявши чотири програми твердотілого моделювання, можна зробити висновок, що 3dsmax є дуже цікавим програмою моделювання твердих поверхонь, пропонуючи яскравий і простий у користуванні графічний інтерфейс. Однак графічний інтерфейс 3ds max, навпаки, більше підходить для досвідчених користувачів, які захоплюються анімацією, створенням фільмів або іграми. Він не підходить для звичайних механічних чи технічних креслень. SolidWorks пропонує інтерактивний графічний інтерфейс для механічних креслень, але він не підтримує логічні операції. SolidWorks надає користувачам гнучкість у проектуванні деталей. SolidWorks — це програмне забезпечення для механічного проектування, яке забезпечує контроль рівня функцій для багатьох тіл. З точки зору процесу екструзії, гнучкості та часу, необхідного для обробки логічних операцій; Solid Edge має менші можливості порівняно з іншими твердотілими машинами. Але для візуалізації процесу комбінування логічних операцій Solid Edge є кращим за інші. AutoCAD — це інтерактивна система малювання, призначена для того, щоб дозволити користувачеві будувати чи редагувати малюнок на екрані графічного дисплея.

Література.

1. A. Romli, H. Haron Solid Modeler Evaluation and Comparison: Perspective of Computer Science. Jurnal Teknologi. 47(1), 2007. p. 15-25. DOI: 10.11113/jt.v47.264.