

ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ КОНСТРУЮВАННЯ

Жураківський Я.Е.

Науковий керівник – асистент Ткаченко О.В.

В процес геометричного моделювання входить ряд операцій: від опису об'єкта(вербальна модель) згідно з поставленою задачею до внутрішньо-машинної моделі об'єкта.

Модель об'єкта може визначатися сукупністю поверхонь, які його обмежують, комбінацією елементарних об'ємів або комбінацією елементів з використанням геометричних операцій - об'єднання ($\cup$), перетину ($\cap$), віднімання ($-$).

Побудова геометричних моделей базується на методах опису геометрії об'єкта проектування, до яких належать метод опису меж і метод конструктивної геометрії.

Метод опису меж дає змогу подати деякий об'єм поділений на рівну кількість замкнених підобластей. Межі між підобластями являють собою грані, кожна з яких описується своїми сторонами і вершинами.

Отже, дво- і тривимірний об'єкти можна подавати у вигляді графової моделі з чітким поділом топологічної та метричної інформації. На рис. 1 наведено графову модель опису контуру двовимірного об'єкта.

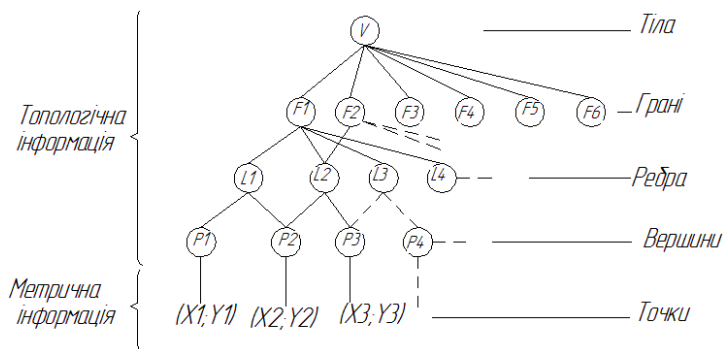


Рис.1

Метод конструктивної геометрії дає змогу описувати моделі об'єктів проектування за допомогою булевих операторів (об'єднання, перетину, різниці), базових примітивів(піраміда, циліндр, конус,

сфера, паралелепіпед) і геометричних перетворень. Структура даних у цьому разі має вигляд бінарного дерева, листя якого є базовими примітивами або аргументами геометричних перетворень, а вузли – заздалегідь визначеними булевими операторами.