

ТРИВИМІРНІ ОБЧИСЛЕННЯ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Гаронін В.В.

Науковий керівник – ст. викл. Штих І.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. РТІКС,

м. Харків, Україна

e-mail: vladyslav.haronin@nure.ua

Work is devoted to creation and usage of programs that utilize geometric calculations in three dimensions. This type of programs is widely used in modern day building industry as well as game design, reason for that being that both buildings and three-dimensional game space are based on numberless combinations of simpler geometrical bodies with different sets of characteristics.

У сучасному світі все більша роль відводиться комп'ютерам і техніці в першу чергу в тій галузі, для якої перші комп'ютери були створені – обчислення.

Вибираючи більш конкретні приклади, не можна залишити без уваги геометрію і фізику, за допомогою комбінації яких колись були створені базові принципи архітектурного мистецтва.

Програми зі створення моделей, симуляції та обчислення характеристик об'єктів у тривимірному просторі при заданих їм властивостях є бажаними, а також постійно допрацьовуються різними фірмами за гроші будівельних компаній, що хочуть швидше отримувати красиві, дешеві та надійні креслення, моделі майбутніх проєктів. Прикладом є програма на рис. 2, що використовує безліч простих тривимірних об'єктів, основні види яких наведені на рис. 1. Технології на тій же основі використовують і для більш комплексних проєктів [1].

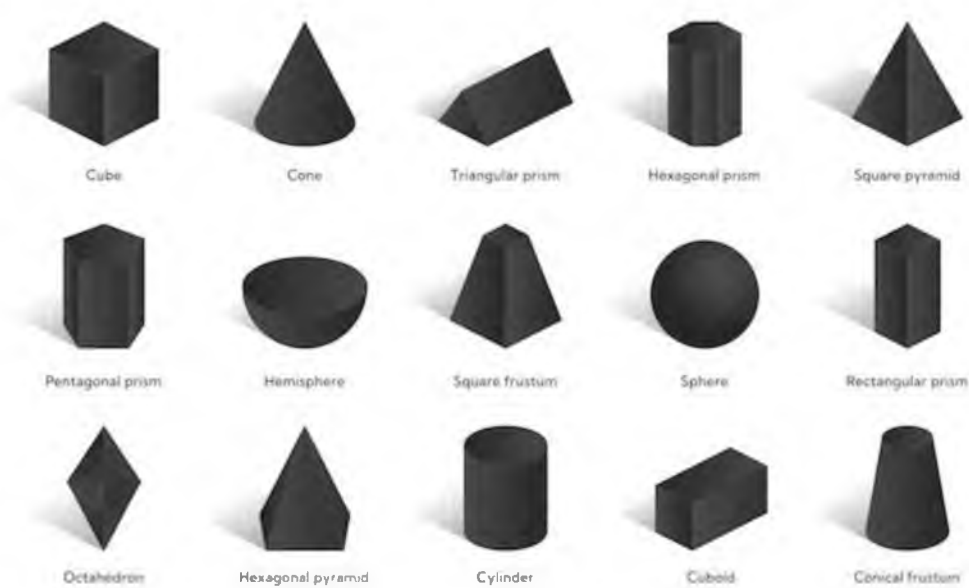


Рисунок 1 – Основні види тривимірних фігур

Крім цього подібні обчислення використовуються в ігровій індустрії: тривимірний простір всередині ігор також складено з множини простих фігур, які можна побачити на рис. 1.

У роботі я розгляну створення калькулятора для тривимірних фігур різної складності, обчислення їхньої маси залежно від зазначеної щільності, розміщення фігур щодо одне одного за допомогою зберігання їх, як об'єктів множини.

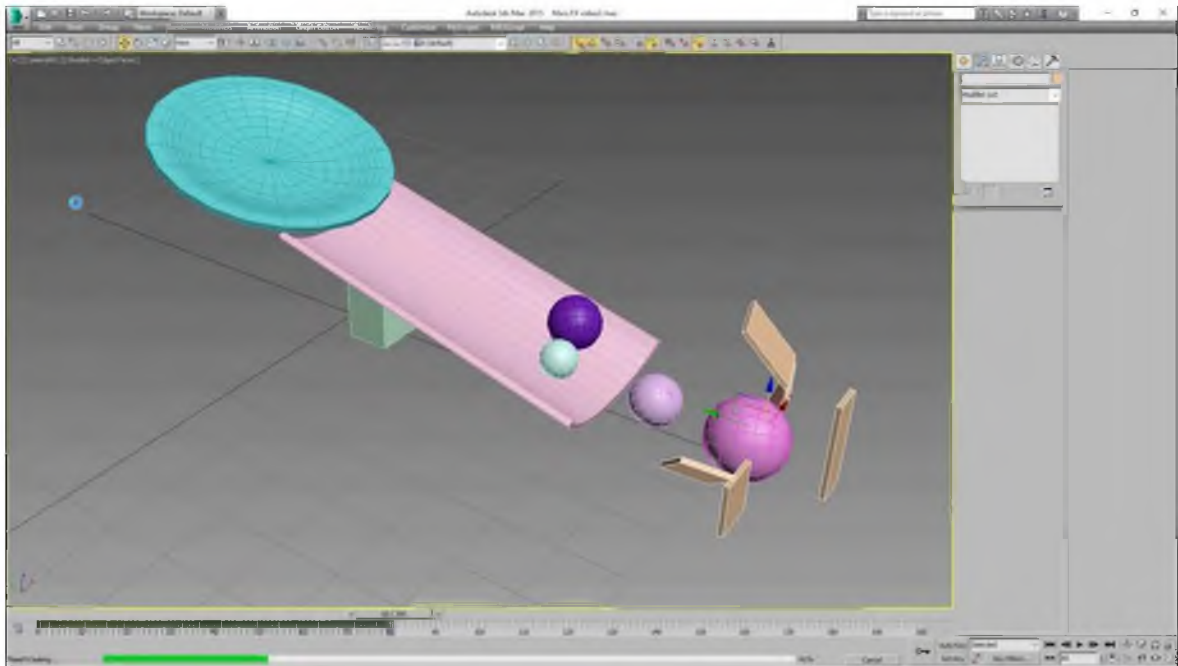


Рисунок 2 – Симулятори простих фізичних процесів

Це можна назвати спрощеною версією тих програм, які в сучасній науці використовують програми для симуляції простих фізичних процесів взаємодії тіл різної маси та обсягів.

Список використаних джерел:

1. Применение 3D технологий в производстве навесных фасадных систем: <https://fasady.pro/articles/primenenie-3d-tekhnologiy-v-proizvodstve-navesnykh-fasadnykh-sistem-bionicheskiy-fasad-2023-04-10>