

Дундяк Сергій Романович

студент групи Да-32 ННК «ІПСА»

Київського Політехнічного Інституту

ім. І. Сікорського

Dundiak Serhii Romanovich

student of Da-32 ESC "IASA"

Kiev Polytechnic Institute

them I. Sikorsky

**АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ПРОГРАМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ 3D
ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ТА ЕКСТЕР'ЄРІВ
ANALYSIS AND EVALUATION PROGRAMS OF COMPUTER GRAPHICS FOR
3D VISUALIZATION OF INTERIORS AND EXTERIORS**

Анотація. У статті йдеться про наявні програмні продукти, що використовуються для моделювання приміщень, предметів наповнення інтер'єру та екстер'єру. Їх порівняно за різними характеристиками, оцінено та зроблено висновки щодо кращої та гіршої програми.

Ключові слова. 3D візуалізація інтер'єру, рендер, програмне забезпечення (ПЗ).

Annotation. This article will focus on the existing software used to design space, filling objects of the interior and exterior. It will be compared for their different characteristics, evaluated and conclusions about the best and worst programs.

Keywords. 3D interior visualization, render, software.

Постановка проблеми

Молодь, що цікавиться комп'ютерною графікою, а також майбутні дизайнери та архітектори хочуть працювати з кращою програмою за їх напрямком. Навіщо витратити час на вивчення програмного забезпечення, яке не володіє достатньою якістю кінцевого проекту? Ця стаття дасть відповідь на

актуальне питання: «яке програмне забезпечення краще для 3D візуалізації і чому?»»

Мета статті

Дослідити та визначити кращі та гірші програми для 3D візуалізації. Зробити порівняльну таблицю з оцінками за різними критеріями, а також дати короткий опис по кожній програмі та зробити висновки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Провівши аналіз багатьох електронних джерел мені так і не вдалось знайти статей, які б дали чітку оцінку програмам чи визначили найкращу для 3D візуалізації інтер'єрів та екстер'єрів. Хоч є багато електронних джерел, які дають списки відповідних програм, з короткою характеристикою їх особливостей[1].

Виклад основного матеріалу

Програмного забезпечення, що використовується в комп'ютерній графіці на сьогоднішній день доволі багато. Усі вони відрізняються одне від одного різними параметрами, напрямками використання та цілевою аудиторією. Архітектори, дизайнери, моделлери, фотографи та інші люди творчих професій давно взяли їх на озброєння і вже цілком та повністю відчували зручність та ефективність роботи з таким програмним забезпеченням, на противагу реалізації своїх творчих ідей та рішень на аркушах паперу.

Параметри оцінювання програм 3D моделювання приміщень

При виборі параметрів якості оцінювання я оперував стандартом ISO 9126:2001, де кожна характеристика описується за допомогою кількох вхідних у неї атрибутів. Для кожного атрибута визначається набір метрик, що дозволяють його оцінити. Для нашого випадку це: «Функціональність», «Зручність використання», «продуктивність» або «часова ефективність», а замість зручності супроводу та переносимості програмного продукту, я вибрав: «інтерфейс програми», «кількість бібліотек 3D моделей і матеріалів», а також найголовніший параметр – «якість рендеру» (фінального зображення). Потрібно зазначити, що кожний критерій не є рівнозначним, саме тому, я умовно назначив коефіцієнти важливості кожному з них(табл.1).

Табл. 1 Параметри оцінювання

Параметр	Індекс
1)Якість рендеру	4.0
2)Кількість бібліотек	2.0
3)Зручність у використанні	2.0
4)Часова ефективність	2.5
5)Функціональність	3.0
6) Інтерфейс	1.5

Я підібрав наступний список найбільш популярних програм, які використовуються архітекторами, художниками і дизайнерами:

1. Blender
2. 3D Max
3. Sweet Home 3D
4. SketchUp Make
5. Pro 100
6. Floor Plan 3D
7. ARCON 3D Architect
8. ARCHICAD
9. Maya
10. Artlantis
11. LUMION
12. Cinema 4d

Зазначу, що серед них є такі, що більше використовуються в архітектурному (Archicad) та анімаційному (Lumion, Cineva 4d) спрямуванні. Я їх додав в список, бо в них також можна створювати 3D візуалізації. Отже, оцінки я виставив від 1 до 10 (табл.2), на основі досвіду роботи з подібними програмами, численних переглянутих відео, коментарях користувачів ПЗ, якості фінальних рендерів та суб'єктивному судженню.

Табл. 2 Таблиця оцінювання ПЗ

Назва ПЗ	Якість фінальної картинки	Кількість бібліотек	Зручність у використанні	Часова ефективність	Функціональність	Інтерфейс
Blender	9	8	7	8	10	9
3D Max	10	10	8	8	10	9
Sweet Home 3D	5	3	9	9	3	3

SketchUp Make	7	5	10	10	6	9
Pro 100	4	3	6	7	2	5
Floor Plan 3D	3	2	4	7		2
ARCON 3D Architect	4	1	3	5	3	3
Archicad	5	6	5	6	7	6
Maya	7	6	7	7	7	7
Artlantis	5	6	7	8	4	4
Lumion	8	8	10	10	8	10
Cinema 4d	9	10	8	8	10	9

Загальна рейтингова оцінка дорівнює сумі балів за кожний параметр, помножений на відповідний індекс оцінювання. Після обрахунків можна сформуванати остаточну рейтингову таблицю(табл.3).

Табл. 3 Рейтингова таблиця ПЗ

<i>Місце</i>	<i>Назва програми</i>	<i>Оцінка</i>
1	3D Max	139,5
2	Cinema 4d	135,5
3	Lumion	132
4	Blender	129,5
5	SketchUp Make	114,5
6	Maya	103
7	Archicad	87
8	Artlantis	84
9	Sweet Home 3D	80
10	Pro 100	65
11	ARCON 3D Architect	50
12	Floor Plan 3D	44,5

Висновки

Провівши аналіз та оцінку 12 програмних продуктів за численними параметрами, я б рекомендував першу четвірку в рейтинговій таблиці, а саме: 3D Max, Cinema 4d, Lumion та Blender. Вони є дійсно кращими для 3D візуалізації інтер'єрів та екстер'єрів. Робота в них принесе задоволення, а кінцевий результат – інтер'єр будинку, офісу, чи екстер'єр фасаду, з більшою ймовірністю сподобається замовнику. Щодо останньої четвірки по балам, це: Floor Plan 3D,

Arcon 3D Architect, Pro 100, Sweet Home 3d, то їх вивчення та використання є не рентабельним.

Використана література:

1. Найпопулярніші рендерингове програмне забезпечення, що використовується архітекторами та дизайнерами [Електронний ресурс]. URL: <https://www.easyrender.com/blog/the-most-popular-rendering-software-used-by-architects-and-designers>
2. Якість програмного забезпечення (ISO 9126:2001) [Електронний ресурс]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Якість_програмного_забезпечення
3. Сайт компанії lumion [Електронний ресурс]. URL: <https://lumion3d.com/>
4. Сайт компанії autodesk [Електронний ресурс]. URL: <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/features>