

Розробка інтерактивної 3D візуалізації

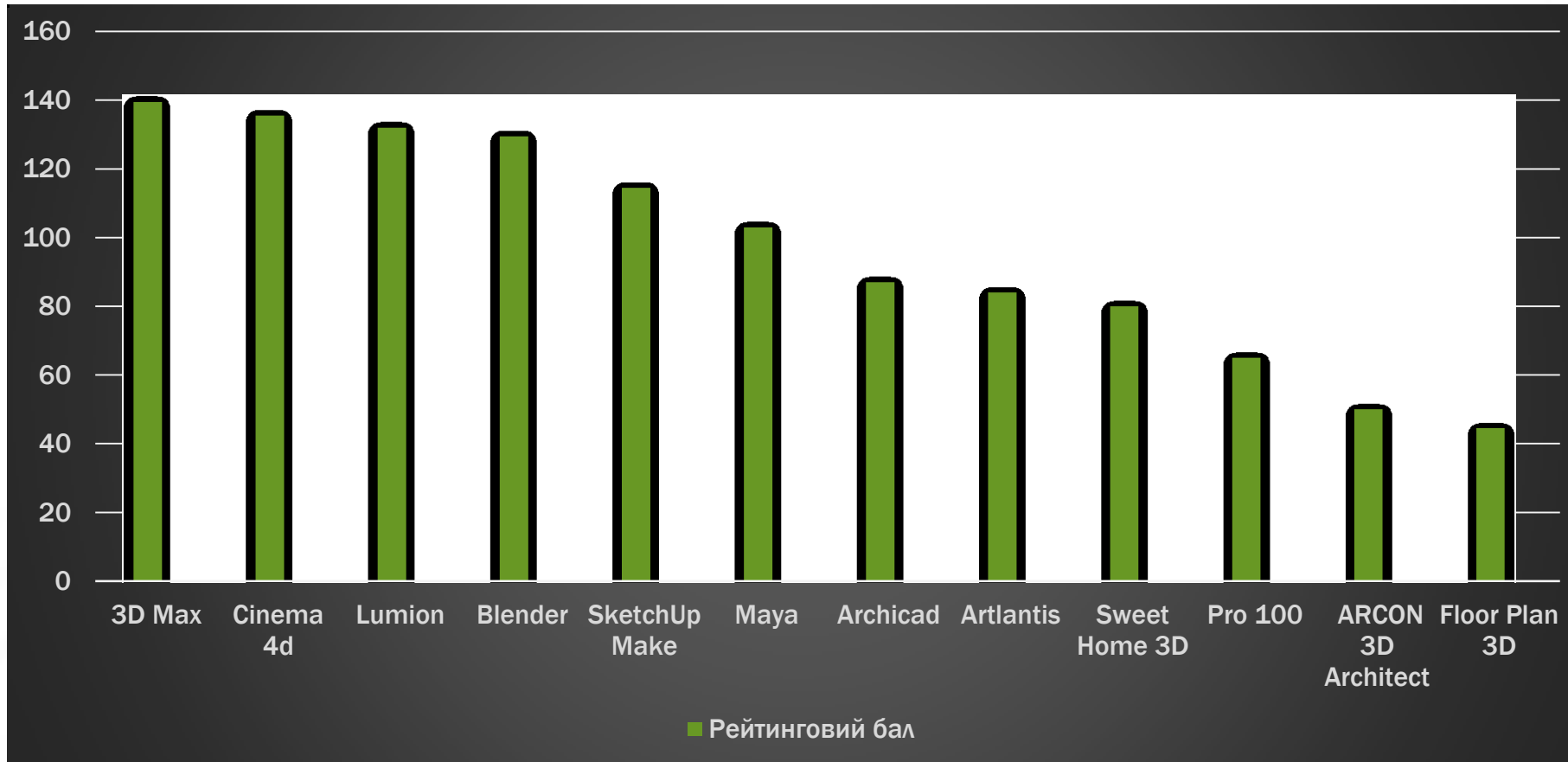
**Студент групи ДА-32
Дундяк Сергій Романович
Керівник роботи:
Асистент Гречко А.Е.**

Завдання роботи

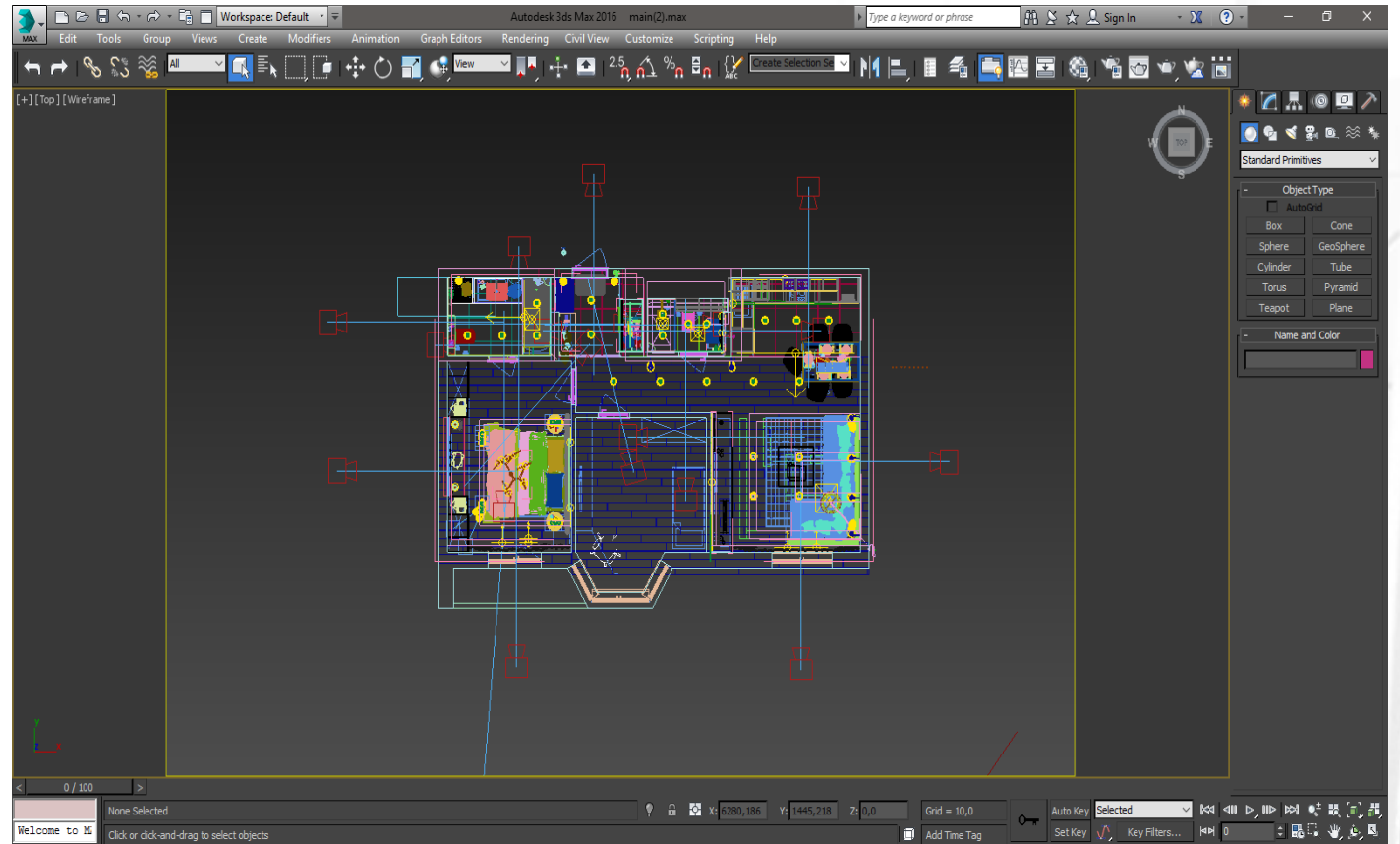
1. Аналіз та оцінка програмного забезпечення для створення інтерактивної 3D візуалізації;
2. Розробка алгоритму реалізації інтерактивної 3D візуалізації;
3. Створення моделі приміщення та розробка шаблонного проекту;
4. Аналіз перспектив даної технології.

Назва ПЗ	Якість рендеру	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

Рейтингова діаграма програмного забезпечення для 3D візуалізації



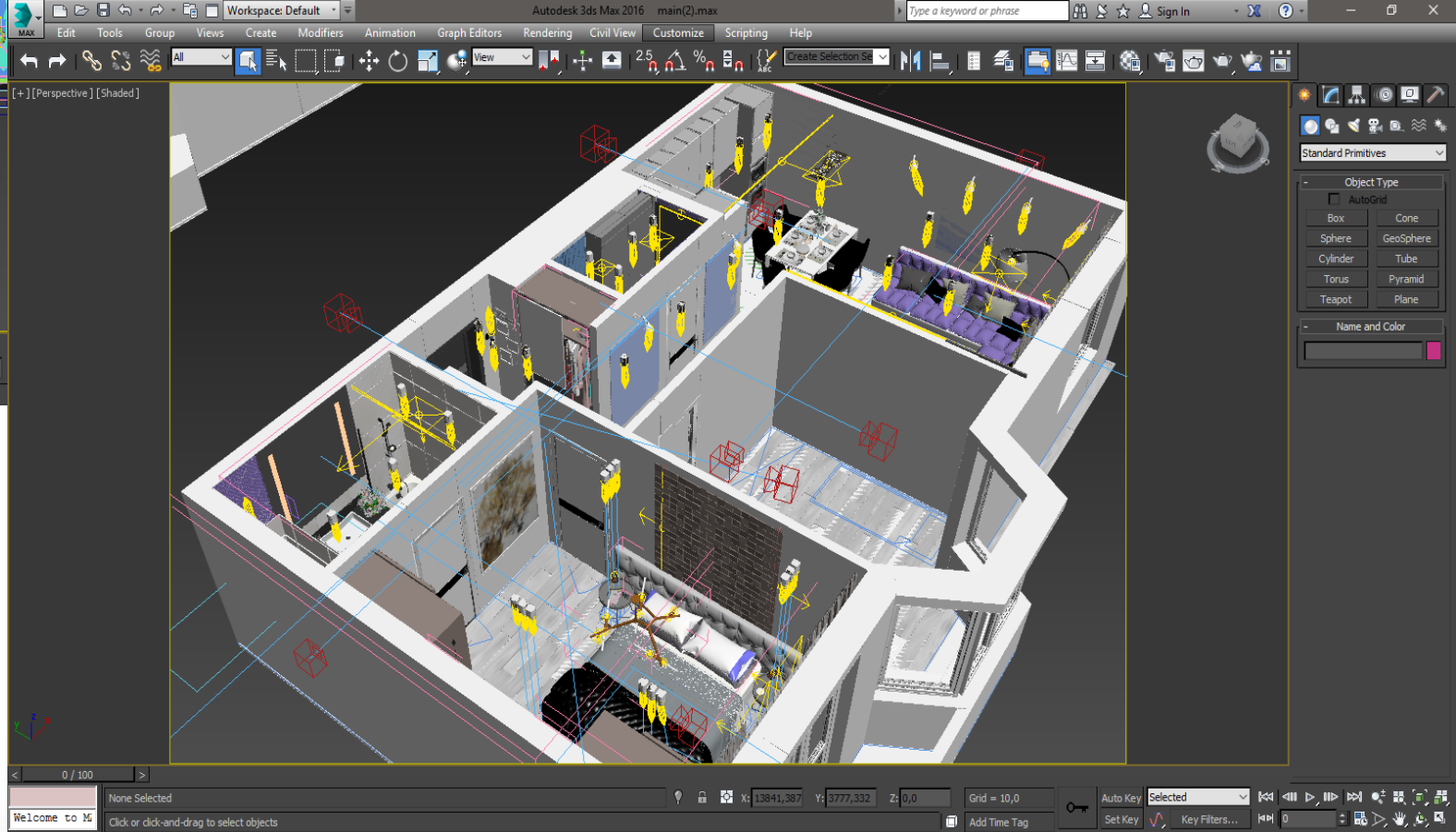
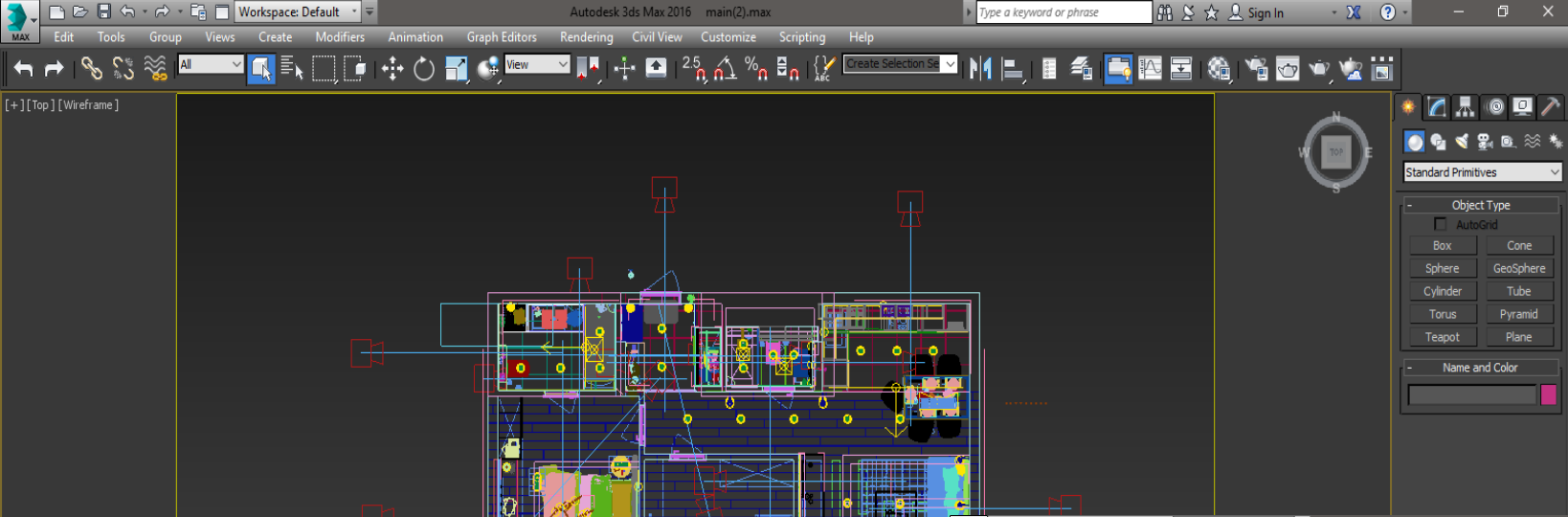
Реалізація інтерактивної 3D візуалізації



Алгоритм розробки інтерактивної 3D візуалізації

1. Створення моделі в 3D Max;
2. Перевірка Unit Scale (см);
3. Накладання матеріалів на об'єкти;
4. Перейменування Meshes (об'єктів);
5. Налаштування FBX export.

Блок 1





Алгоритм розробки інтерактивної 3D візуалізації

6. Налаштування FBX import;
7. Маніпуляції із персонажем;
8. Перевірка та налаштування матеріалів в UE4;
9. Включення Collision на low poly об'єкти;
10. Налаштування світла.

Блок 2

Modes

Search Classes

Recently Placed

- Empty Act
- Empty Cl
- Empty Pt
- Point Lig
- Player St

Basic

Lights

Cinematic

Visual Effects

Geometry

Volumes

All Classes

- Cube
- Sphere
- Cylinder
- Cone



Details

kitchen+hall_Box019

+ Add Component Blueprint/Add S

kitchen+hall_Box019(Instance)

StaticMeshComponent (Inherited)

Search

Transform

Location: -923.0 c -470.0 c 170.0 cn

Rotation: 0.0° 0.0° 0.0°

Scale: 1.0 1.0 1.0

Mobility: Stati

Static Mesh

Static Mesh: kitchen+hall_Box019

Create Blocking Volume

Materials

Element 0: white_Cacao_pl

Physics

Simulate Physics

MassInKg: 105.366028

Linear Damping: 0.01

Angular Damping: 0.0

Enable Gravity:

Constraints

Auto Weld:

Start Awake:

Content Browser

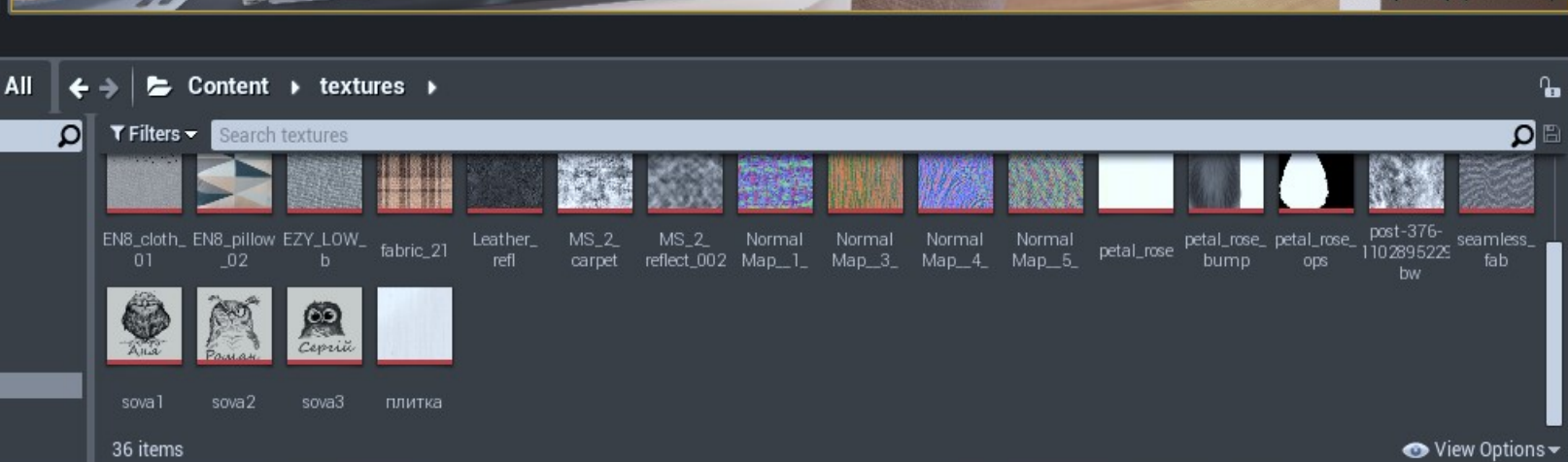
Add New Import Save All

Content textures

Search Folders

Filters Search textures

- Content
 - Export
 - FirstPerson
 - FirstPersonBP
 - Geometry
 - HALArchvizToolkit
 - InfinityBladeEffects
 - materials
 - textures



Content Browser (continued)

Modes

Search Classes

Recently Placed

- Empty Act

Basic

- Empty Cl

Lights

- Empty Pt

Cinematic

- Point Lig

Visual Effects

- Player St

Geometry

- Cube
- Sphere
- Cylinder
- Cone

All Classes

Save Current Source Control Content Marketplace Settings Blueprints Cinematics Build Play Launch

Perspective Lit Show

Level: FirstPersonExampleMap (Persistent)

Details

Select an object to view details.

Content Browser

Add New Import Save All

Content HALArchvizToolkit

Search Folders

Filters Search HALArchvizToolkit

- Content
 - Export
 - FirstPerson
 - FirstPersonBP
 - Geometry
 - HALArchvizToolkit
 - InfinityBladeEffects
 - materials
 - textures

Blueprints DemoLevel UI

3 items

View Options

Алгоритм розробки інтерактивної 3D візуалізації

11. Використання Blueprints;
12. Маніпуляції із дверима;
13. Створення меню та інтерфейсу, використання Archviz Toolkit.

Блок 3

My Blueprint

+ Add New Search

Graphs

- EventGraph
 - OnActorBeginOverlap (TriggerBox)
 - OnActorEndOverlap (TriggerBox)
 - OnActorBeginOverlap (TriggerBox)
 - OnActorEndOverlap (TriggerBox)
 - InputAction Interact

Functions (20 Overridable)

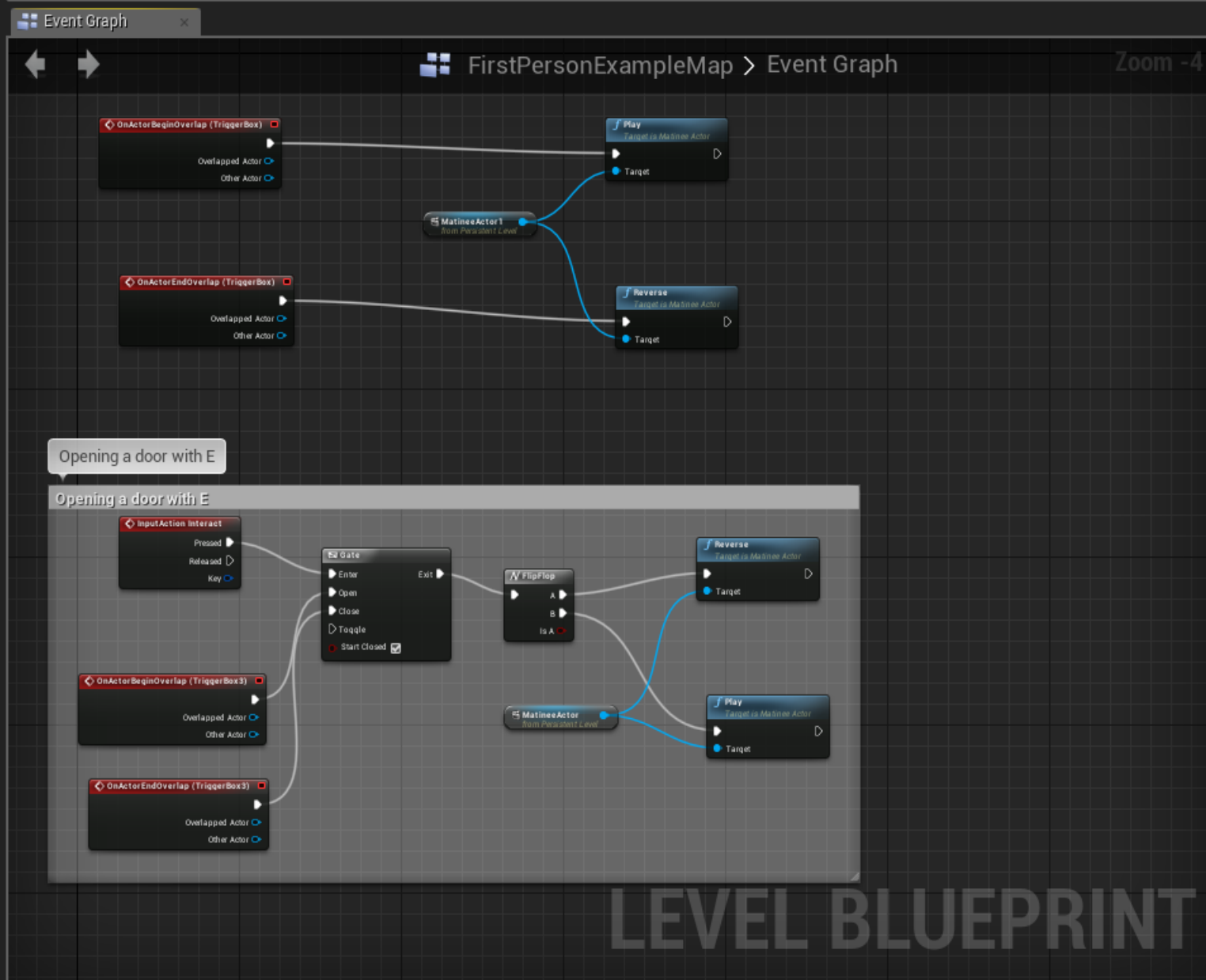
Macros

Variables

Event Dispatchers

Event Graph

Compile Search Class Settings Class Defaults Play



Details

Інтерактивна 3D візуалізація VS 3D звичайна візуалізація

- ✓ Взаємодія
 - ✓ Вільне пересування
 - ✓ Анімація та ефекти
 - ✓ Редагування в реальному часі
 - ✓ Віртуальна реальність
 - ✓ «Блакитний океан»
- Оптимізація
 - Складність
 - Якість

Висновки

У роботі сформовано ряд параметрів, за якими визначено кращі засоби ПЗ для створення інтерактивної 3D візуалізації.

Створено алгоритм розробки та шаблонний проект.

Проаналізовано ринок даної сфери та її позитивну перспективність.

Публікації

1. Дундяк Сергій Романович: «Аналіз та оцінка програм комп'ютерної графіки для 3D візуалізації інтер'єрів та екстер'єрів» / 5 випуск, Міжнародного наукового журналу «Інтернаука».
2. Дундяк Сергій Романович: «Прогноз розвитку та вартості проектів інтерактивної 3D візуалізації» / 5 випуск, Міжнародного наукового журналу «Інтернаука».



Дякую за увагу