

ИНТЕРАКТИВНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ 3D-ПРЕЗЕНТАЦИИ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Филиппов К.Е.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Борисик М.М. – магистр техн. наук, ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. В работе представлено интерактивное 3D-приложение, предназначенное для визуализации жилого комплекса. Оно позволяет пользователям свободно исследовать территорию, просматривать инфраструктуру, изучать планировки квартир и настраивать параметры отображения. Благодаря интерактивным возможностям приложение делает процесс выбора недвижимости более наглядным и информативным.

Ключевые слова: интерактивное приложение, Unreal Engine 5, жилой комплекс.

Введение. Современные технологии визуализации активно применяются для представления объектов недвижимости, находящихся на стадии проектирования и строительства. Однако статические изображения, рендеры и даже видеоролики не позволяют потенциальным покупателям полноценно получить информацию о жилом комплексе и его инфраструктуре. В этом случае интерактивные приложения становятся эффективным инструментом, обеспечивающим максимальную наглядность.

Целью разработки является интерактивное десктоп приложение, которое позволяет пользователям самостоятельно исследовать жилой комплекс, перемещаться по территории просматривать планировки квартир. Это делает процесс выбора недвижимости более информативным и удобным, сокращая разрыв между ожиданиями покупателей и реальными характеристиками объекта.

Основная часть. В качестве движка приложения был выбран Unreal Engine 5.4, для логики – Blueprint, пакет 3D моделирования – Autodesk 3ds Max. Далее приведено пояснение, почему был выбран именно такой набор технологий.

Unreal Engine 5 – это движок для создания приложений, один из двух наиболее популярных в мире. Движком называется программная среда, на основе которой конструируются и создаются приложения [1]. В проекте будет использоваться новая технология освещения Lumen, которая обеспечивает динамическое глобальное освещение и высокую детализацию светотеневых переходов.

Blueprint – система визуального программирования, встроенная в Unreal Engine 5, на основе нодов с данными: событиями и функциями [2]. Начиная с 5 версии движка, технология была значительно ускорена и оптимизирована, что делает ее особенно актуальным инструментом для создания интерактивных приложений.

Autodesk 3ds Max – профессиональное программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации при создании игр и проектировании [3]. Это один из наиболее популярных инструментов для 3D-моделирования в архитектурной сфере. Его основное преимущество – высокая совместимость с другими программами для проектирования, такими как Revit и SketchUp.

В системе реализованы следующие пользовательские функции:

- перемещение камеры;
- вращение камеры;
- отдаление камеры;
- изменение времени суток;
- получение информации о застройщике;

- получение информации о жилом комплексе;
- просмотр галереи;
- приближение к выбранному участку;
- просмотр объектов инфраструктуры (детские сады, школы, парковки);
- просмотр жилых домов;
- просмотр планировок квартир жилого дома;
- фильтрация квартир по параметрам пользователя;
- просмотр типовой расстановки мебели;
- просмотр генерального плана жилого комплекса;
- изменение отображения декоративных объектов внешней среды (машины, птицы);
- отображение экрана заставки после 5 минут неактивности пользователя.

Для того чтобы показать взаимодействие пользователя с системой была разработана диаграмма вариантов использования, представленная на рисунке 1.

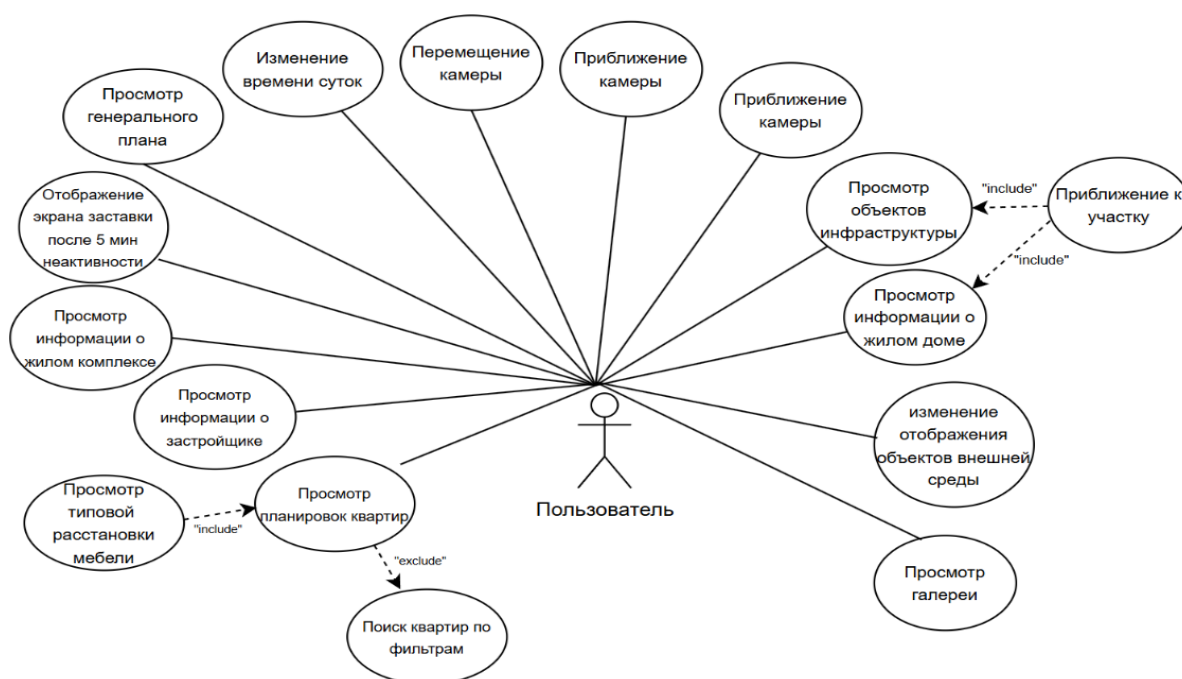


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

Одним из ключевых аспектов разработки стало эргономическое проектирование интерфейса. Приложение обладает интуитивно понятным управлением, что делает его доступным для пользователей с разным уровнем компьютерной грамотности. Все элементы интерфейса снабжены понятными подписями, кнопки имеют логичное расположение, а взаимодействие с системой осуществляется по принципу минимального количества действий для достижения цели. Это обеспечивает удобство работы и повышает скорость освоения функционала.

На рисунке 2 представлен интерфейс приложения.



Рисунок 2 – интерфейс приложения

Заключение. В результате работы было разработано интерактивное 3D-приложение, которое позволяет пользователям ознакомиться с жилым комплексом, его инфраструктурой и планировками жилых домов. Благодаря эргономическому обеспечению приложение имеет интуитивно понятный интерфейс и удобную навигацию. Unreal Engine 5 обеспечил высокую визуальную привлекательность за счёт фотореалистичной графики, а технология Lumen позволила добиться качественного освещения и оптимизированной производительности

Список литературы

1. Unreal Engine [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/unreal-engine/>. Дата доступа: 03.02.2025
2. Что такое блюпринты – и как они работают в Unreal Engine [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/gamedev/что-такое-blyuprinty-i-kak-oni-rabotayut-v-unreal-engine/>. Дата доступа: 02.02.2025
3. Autodesk 3ds Max [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max/. Дата доступа: 03.02.2025

UDC 004.9:728

INTERACTIVE APPLICATION FOR 3D PRESENTATION OF THE RESIDENTIAL COMPLEX AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Filippov K.E.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Borisik M.M. – Master of Sci., Senior Lecturer at the Department of EPE

Annotation. This paper presents an interactive 3D application designed to visualize a residential complex. It allows users to freely explore the territory, view the infrastructure, study apartment layouts and customize display parameters. Thanks to its interactive features, the application makes the process of real estate selection more visual and informative.

Keywords: interactive application, Unreal Engine 5, residential complex.