

Приложение-инструмент для генерации датасетов для фотограмметрии

Презентация проделанной работы к
окончанию 4-ой итерации



Задачи на итерацию

1. Запуск программы вне среды
2. Угол наклона падения осадков.
3. Общая “Шлифовка” интерфейса.
4. Реализация дополнительных траекторий камеры.
5. Устранение мелких недоработок, связанных с движением камеры.
6. Оптимизация алгоритма скрининга.



Методы решения, технологии

Данное GUI приложение разрабатывается на движке Unreal Engine 4 с использованием системы визуального скриптинга Blueprint и языка программирования C++.



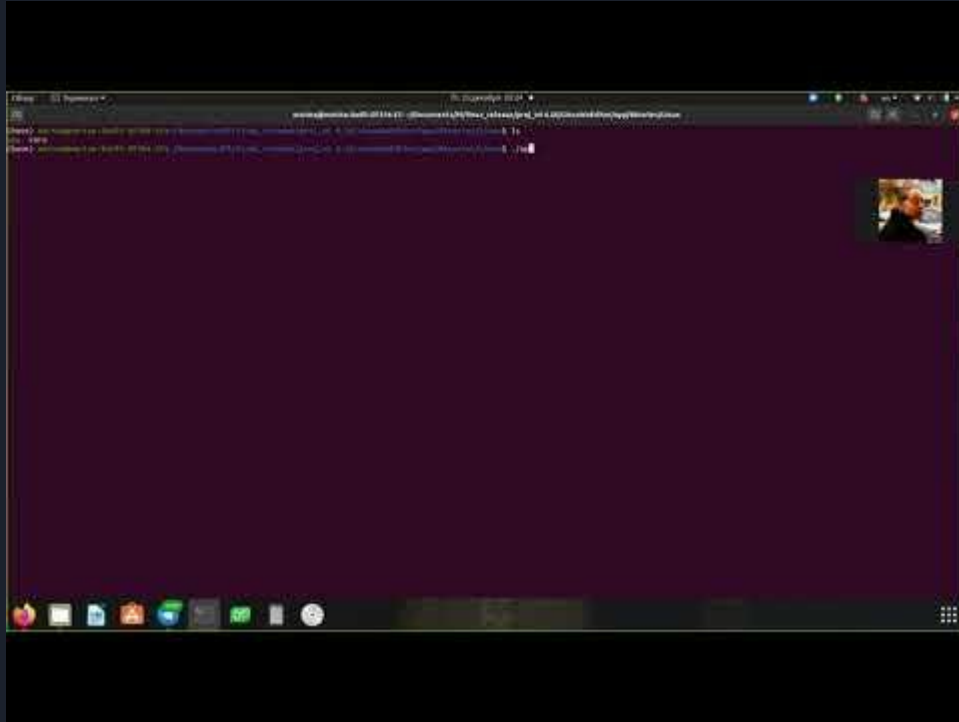
Запуск программы вне среды

Задача: добавить возможность запускать приложение без среды разработки на ОС Linux.

Что было выполнено:

1. На данный момент удалось сделать порт приложения на ОС Linux. Это было достигнуто путем компиляции исходников движка Unreal Engine. Также был скачан toolchain для версии 4.26, который позволяет упаковать проект на ОС Linux. В результате пакетирования получилась версия приложения, которую можно запускать на Ubuntu 18.04 вне среды разработки.

Запуск программы вне среды



Видео. 1 - работа приложения на ubuntu



Реализация осадков и их настройка

Задача: добавить возможность выбирать угол наклона падения осадков.

Что было выполнено:

1. Был создан новый вектор движения, позволяющий изменять скорость dx/dt и dy/dt падающих частиц. Данный вектор настраивается пользователем с помощью элементов интерфейса.
2. Исправлена не критическая ошибка, при которой вектор движения присваивался удаленному со сцены объекту `particle system`.
3. Были исправлены недоработки в UI.



Реализация алгоритма скрининга

Задача: Доделать прототип алгоритма, формирующего снимки модели во время движения камеры, и реализовать возможность задания количества снимков для траектории и размеров изображения

Что было выполнено:

1. Был доделан алгоритм скрининга, формирующий заданное пользователем количество снимков, для каждой из траекторий движения камеры.
2. Все параметры изображения задаются с помощью элементов интерфейса
3. Исправлены баги UI



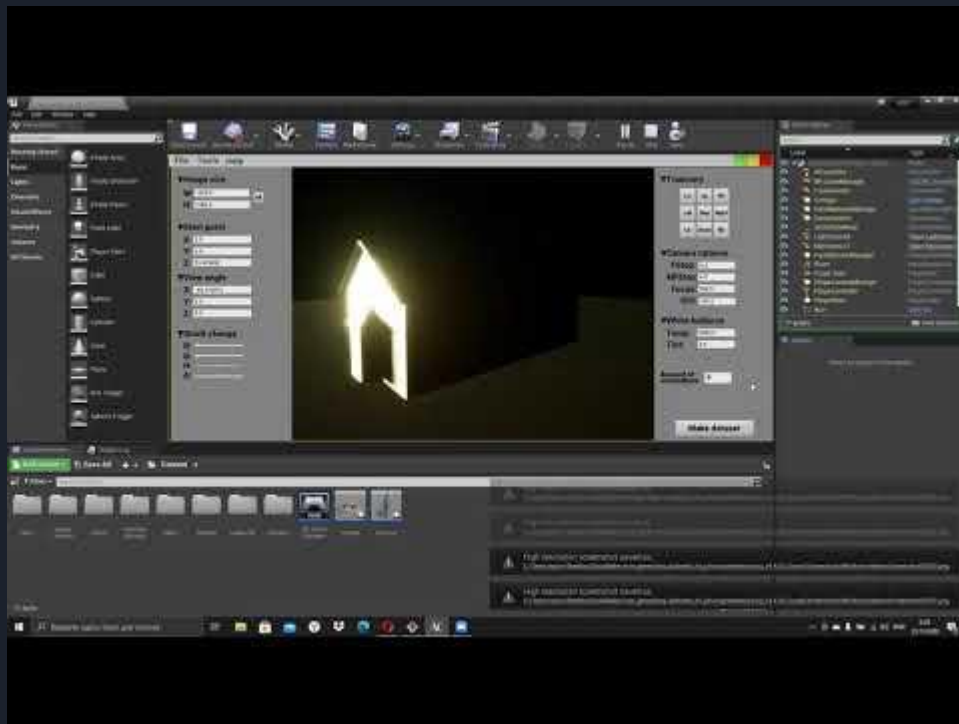
Реализация финальной версии камеры

Задача: реализовать движение камеры траектории по остальным направлениям, добавление настроек камеры для фотограмметрии, исправление багов.

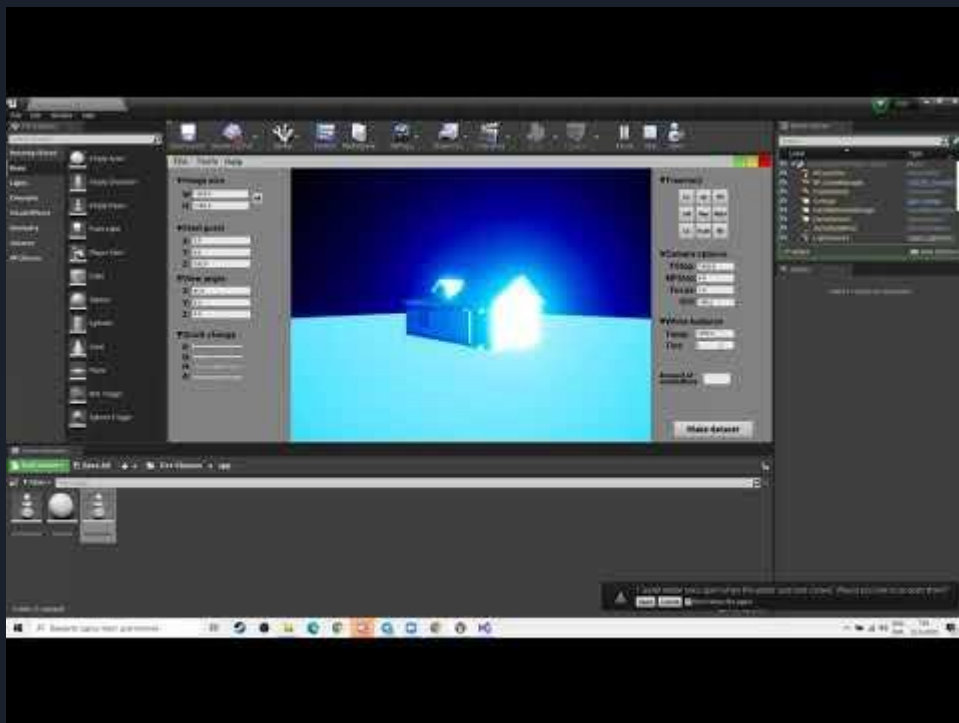
Что было выполнено:

1. Написаны движение по комбинированным направлениям камеры
2. Были добавлены настройки диафрагмы, ISO, фокуса, баланса белого и Aspect Ratio камеры
3. Исправлены баги

Демонстрация работы элементов интерфейса, отвечающих за освещение, и работы алгоритма скрининга для различных траекторий

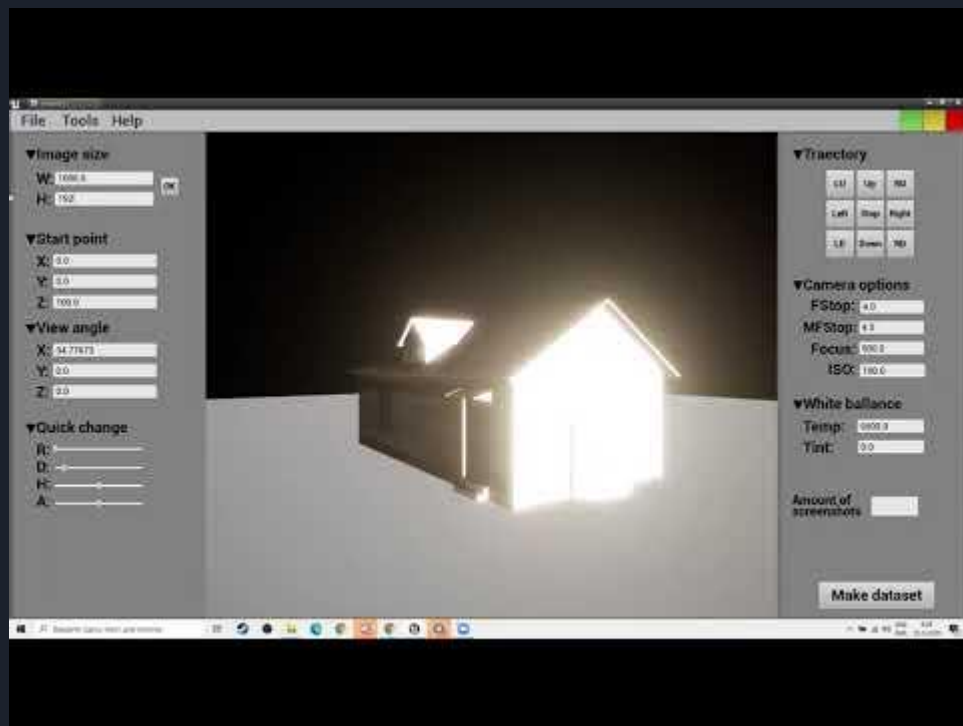


Финальная версия камеры: изменение настроек камеры



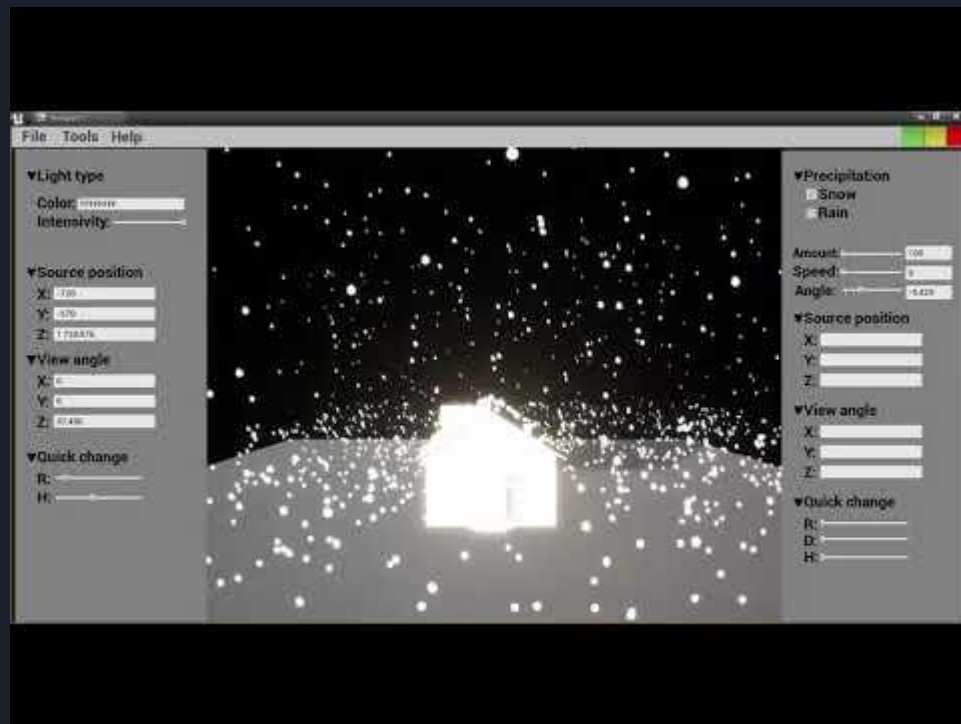
Видео. 3 - изменение настроек камеры

Финальная версия камеры: изменение aspect ratio камеры



Видео. 4 - изменение aspect ratio

Реализация осадков и их настройка: демонстрация работы



Видео. 4 - изменение настроек осадков