

Лабораторная работа №3 «Камеры и визуализация в ARNOLD»

Данная работа может быть выполнена полностью только в версии 3ds Max 2021 или 2022 с обновленной версией Арнольда до 4.3.3.21.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить работу с камерами в сцене и научиться настраивать ракурс из камеры. Оценить временные затраты своего компьютера на визуализацию изображения определенного качества с помощью визуализатора Арнольд (Arnold).

ЗАДАНИЕ

1. Изучите лекционный материал по данной теме и предложенные практические примеры.
2. Создайте файл с названием согласно требованиям, в качестве единиц измерения выберите миллиметры. В сцене создайте композицию из нескольких табуретов.
3. В качестве визуализатора выберите Арнольд: Установки визуализации (Render Setup) – вкладка Общие (Common) – в свитке Назначить визуализатор (Assign Renderer) в поле процесса создания (Production) выберите Арнольд (Arnold).
4. Для табуретов создайте стандартный материал Арнольда (Standard Surface) серого цвета (128,128,128) и без отражения (Specular=0). Примените его ко всем объектам сцены. Создайте источник света и настройте его интенсивность так, чтобы сцена была достаточно освещена, но не была пересвечена.
5. Создайте в сцене камеру с названием, обозначающим вид из камеры. Выходные размеры изображений, полученных при визуализации вида из камеры, 600x600 пикселей.
6. Для созданной камеры сделайте четыре эксперимента по настройке прямого и косвенного освещения:
 - a. Первый. Сглаживание для камеры или суперсэмплинг (Camera (AA)). Создайте отчетный рисунок из результатов 4-6 экспериментов. Пример отчетного рисунка в п.13.
 - b. Второй. Диффузный или рассеянный (Diffuse). Создайте отчетный рисунок из результатов 4-5 экспериментов.
 - c. Третий. Глубина освещения (Diffuse Ray Depth). Создайте отчетный рисунок из результатов 3-4 экспериментов.
 - d. Четвертый. Количество теневых лучей (light samples). Создайте отчетный рисунок из результатов 3-4 экспериментов.
7. Найдите конфигурацию параметров, которую считаете оптимальной для Вашего компьютера в соотношении качество/время визуализации. Приведите в отчете обоснование выбранной конфигурации. Создайте отчетный рисунок из результатов 3-6 экспериментов.
8. Создайте в сцене еще две камеры с названиями, обозначающими вид из камеры. Для каждой из этих камер должен быть настроен оптимальный ракурс с учетом выходных размеров визуализируемого изображения. Выходные размеры изображений:
 - самостоятельно выбранный размер изображения с пропорциями сторон 1:1,2 и значением наименьшей стороны изображения в диапазоне 1200÷2200 пикселей;
 - самостоятельно выбранный размер изображения (произвольные пропорции сторон). В отчете необходимо привести обоснование выбранного размера изображения.
9. При выбранной Вами оптимальной конфигурации параметров рассчитайте три изображения (по одному для каждой из установленных в сцене камер). Вставьте полученные изображения в отчет и проведите анализ проделанной работы по поиску оптимальных настроек визуализации.
10. В отчете приведите обоснование настроек, которые были выявлены как оптимальные для решения данной задачи при Вашей конфигурации компьютера.
11. Вопросы, на которые необходимо письменно ответить в отчете:
 - 1) Что такое фокусное расстояние для камеры?
 - 2) Опишите основные параметры настройки камеры, на Ваш взгляд важные при визуализации.
 - 3) Как увеличится время визуализации при увеличении отсчетов камеры (Camera (AA))?

- 4) Какие параметры качества зависят от суперсэмплинга (Camera (AA))?
- 5) Опишите кратко работу суперсэмплинга (Camera (AA)).
- 6) Какое освещение является рассеянным?
12. Работа не будет принята, если:
 - a. Работа (или эта композиция из моделей) была сдана ранее другим студентом.
 - b. Скриншоты настроек слишком мелкие и нечитабельные.
 - c. Содержание отчёта и/или текст подписей рисунков не соответствует изображениям.
13. Пример оформления отчетного рисунка:

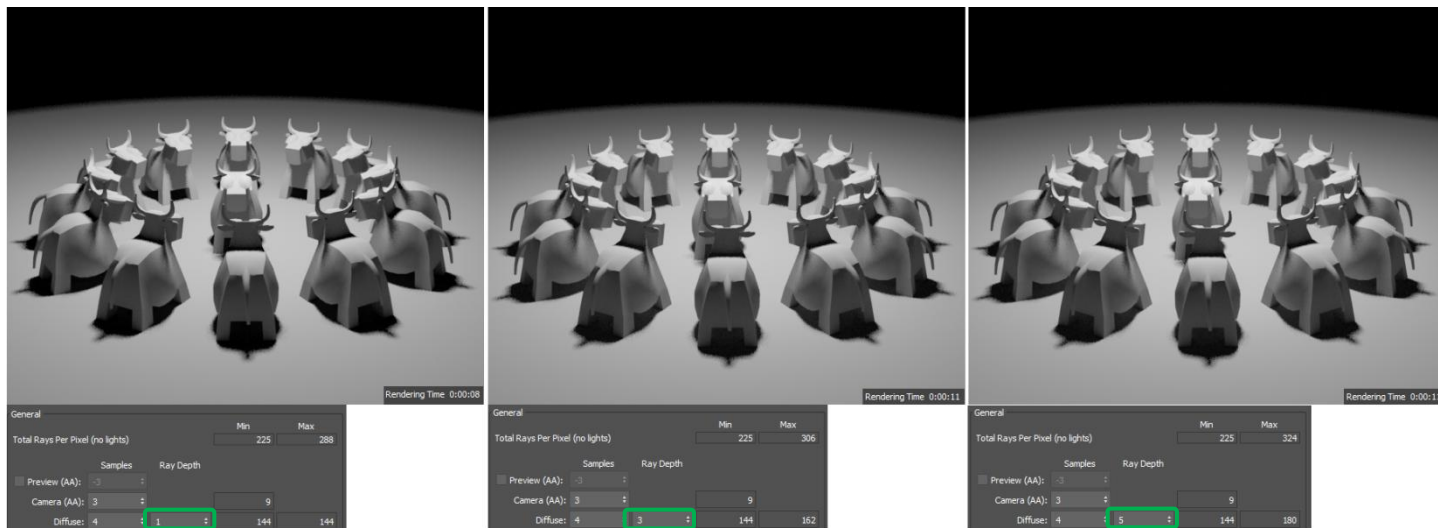


Рисунок 1 – Влияние глубины освещения (Ray Depth) на качество полученного изображения (детализация в затемненных участках за счет просчета дополнительного отраженного света), результат и настройки каждого из трех экспериментов

Если реализовано 4 эксперимента, то в отчётном рисунке в одном ряду должно быть не более двух изображений с настройками. Если реализовано 6 экспериментов, то в отчётном рисунке в одном ряду должно быть не более трёх изображений с настройками. Все изменяемые в данном эксперименте параметры должны быть обведены рамкой зеленого цвета.

Итого отчёт должен содержать 5 отчетных рисунков и три визуализации (п.8), а также ответы на вопросы (п.10).