

Университет ИТМО

Компьютерная графика
Лабораторная работа №2

Выполнила: Калугина Марина
Группа: Р3402

г. Санкт-Петербург

2020 г.

Описание проекта

Проект был реализован на webgl при помощи библиотеки three.js. Референсом для лабораторной работы был винзавод “Массандра” в Крыму.

Исходный код

<https://github.com/KaluginaMarina/MassandraWinery>

Результат работы

Готовую лабораторную работу можно посмотреть по ссылке
<https://kaluginamarina.github.io/MassandraWinery/>

Описание проекта

Общий вид



Контроллеры

Все контроллеры описаны в `src/js/classes/controllers`.

В их числе:

- `renderer.js` -- средство визуализации WebGL с настройками относящимися к текущему проекту
- `interactionController.js` -- листенеры для работы и интерактивными объектами
- `controls.js` -- управления позволяют камере вращаться вокруг цели с различными настройками, например, максимальный зум, определение “близко” и “далеко” и прочее
- `camera.js` -- определяет настройки камеры. Для текущего проекта была выбрана камера с перспективой, предоставляемая библиотекой `three.js`.
- `LoadingManager.js` -- менеджер для загрузки объектов `.obj`. Здесь выгружаемый объект - это гора бревен в формате `.obj` и наложенные на них текстуры



Утилиты

В [src/js/utils/](#) описаны некоторые вспомогательный код для разных задач.

В `tweens.js` описаны функции поворота и перемещения для интерактивных объектов: открывания двери и убегания голубей при клике на них. Кроме того, также задается звук скрипа при открывании дверей.



В `snowParticles.js` задается описание снега: вектора направления, описание расположения, количество, интервал размера и скорости каждой снежинки, время жизни и др.



В `lights.js` задается 3 типа освещения:

HemisphereLight для освещения неба
DirectionalLight для направленного света
PointLight для точечного света

В `ground.js` создается земля: обычная пластина с наложенными текстурами снега.

Модели

В `src/js/classes/models` описаны все модели, используемые в проекте:

В `bird.js` создаются птицы и создается анимация клевания и интерактивность при нажатии на птицу.



В `clock.js` описаны часы на башне. В часах есть минутная и секундная стрелка. Каждую секунду секундная стрелка поворачивается на $\frac{1}{60}$ от циферблата, каждую минуту - минутная стрелка поворачивается на $\frac{1}{60}$ от циферблата.



В `lightsAnimations.js` создается свет в комнате и описывается анимация для него. Один раз в 30-60 секунд свет в каждой комнате включается и один раз в 10-20 минут - выключается. Создается видимость, что в здании что-то происходит. И всегда свет горит в разных окнах.



В moon.js описывается луна. Луна - это сфера с наложенными текстурами, расположенная примерно там же, где направленный свет.



В tree.js описан объект елок, созданный из примитивов.

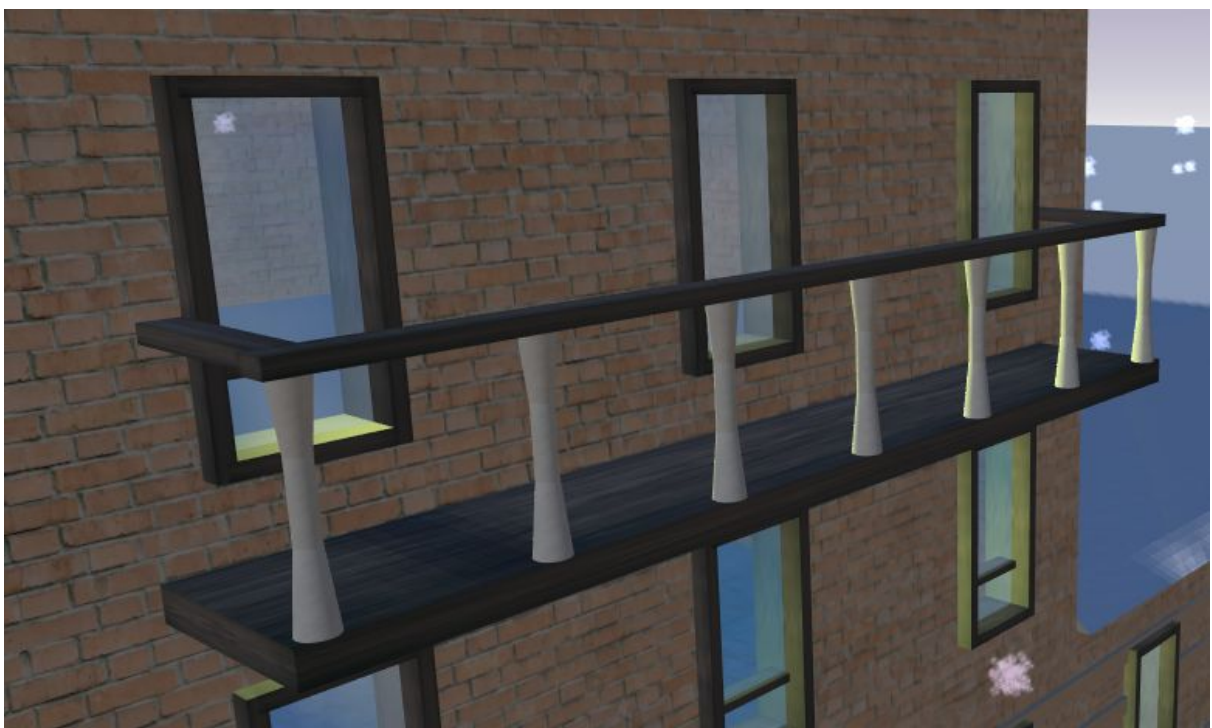


В winery.js расположен код для здания.

Само здание: это совокупность кубов с вырезанными внутри кубами и вырезанными отверстиями под окна и двери с наложенными текстурами.



Окна - это полупрозрачные кубы с наложенными текстурами неба, чтобы было ощущение отражения неба в окнах. Рамы окон также сделаны из примитивных кубов.



Балкон - это также совокупность кубов

Каждая колоннаа создана из 3-х цилиндров с разными диаметрами для создания рельефа.



Дверь - это также куб и цилиндр для ручки. На дверь добавлена анимация для открывания со звуком для скрипа.

index.js

Здесь находится главная функция, в которой создается сцена, все контроллеры и все модели в нужном количестве.

Также, здесь определена функция `update` для обновления состояния необходимых объектов каждый фрейм.

Ресурсы

Находятся в `src/resources`

В директории `audio` находятся аудиоресурсы, в `img` - все используемые текстуры, в `models` - импортированные модели