**Компьютерная графика 2017-2018**

**Семинар 11. Система частиц. Текст**

**Файлы проекта OpenGL\_5**

|  |  |
| --- | --- |
| assimp\_model.cpp / h | Загрузка 3D моделей (обертка библиотеки assimp) |
| dirLight.cpp / h | Класс CDirectionalLight – направленный источник света. Передача uniform в шейдерную программу |
| flyingCamera.cpp / h | Класс CFlyingCamera. Характеристики, перемещение мышью, клавишами. Вызывается в RenderScene |
| framebuffer.cpp / h | Класс CFramebuffer. Работа с буфером глубины, текстурами, буфером теней (теневой картой). Вычисляются матрицы перспективной и ортографической проекций |
| freeTypeFont.cpp /h | Обертка библиотеки работы со шрифтами |
| heightmap.cpp /h | Работа с Картой высот / нормалей |
| material.cpp /h | Работа с материалами |
| objModel.cpp / h | Загрузка файлов мешей \*.obj |
| openGLControl.cpp / h | Класс COpenGLControl  Инициализация OpenGL, изменение размеров, установка параметров пирамиды видимости, получение матрицы проекции, установка высоты/ ширины окна. Инициализация glew. CALLBACK функция.  Инициализация OpenGL, создание временного и основного контекстов.  Частота рендеринга |
| particle\_system\_tf.cpp /h | Работа с системой частиц |
| pointLight.cpp / h | Точечный источник освещения. Задание параметров. Передача uniform в шейдерную программу |
| renderScene.cpp | Объявляются объекты всех классов. Создаются VAO и VBO. Загружаются текстуры, в т.ч. SkyBox. Создается FBO для карты теней. Создается источник направленного света, камера в позиции источника для формирования теней. Формирование матриц преобразований. Вывод полигонов.  Все управляющие клавиши. |
| shaders.cpp / h | Обертка для загрузки и компиляции шейдеров. Кол-во шейдеров 14. Определяются шейдерные программы  extern CShaderProgram spMain, spColor, spShadowMapper, spShadowMapRender, spSkybox; |
| skybox.cpp / h | Класс CSkybox. Загрузка 6 текстур, рендер и удаление |
| spotLight.cpp / h | Прожектор, параметры, Передача uniform в шейдерную программу |
| static\_geometry.cpp / h | цилиндр, тор – процедурная генерация, размещение в VBO  кубы – разные способы задания, явно в коде. (индексный и не индексный)  плато – явно в коде, индексный способ |
| texture.cpp / h | Используется библиотека Freeimage. Текстура – буфер глубины. Создание пустой текстуры. Загрузка из данных, из файла.  Установка Sampler  Фильтрование текстур  Удаление текстур, освобождение памяти  Вид использования текстур (wrap)  CreateRotationTexture ? |
| vertexBufferObject.cpp / h | Обертка для работы с VBO. Создание, удаление, размещение в памяти GPU, и т.д. |
| win\_OpenGLApp.cpp / h | Win\_main,  Класс COpenGLWinApp работа с таймером, клавишами  Создание и регистрация класса окна, окна приложения,  Бесконечный цикл обработки событий |
| common\_header.h | Подключаемые библиотеки  Определение циклов |

**Описание шейдеров**

|  |  |
| --- | --- |
| blaze\_gen\_common.geom |  |
| blaze\_part\_gen\_box.geom | Генерация частиц |
| dirLight.frag | Описание параметров направленного источника (без main) |
| font2D.frag |  |
| main\_shader.frag |  |
| main\_shader.vert |  |
| normal\_displayer.frag |  |
| normal\_displayer.geom |  |
| normal\_displayer.vert |  |
| ortho2D.frag |  |
| ortho2D.vert |  |
| particles\_render.frag |  |
| particles\_render.geom |  |
| particles\_render.vert |  |
| particles\_update.frag |  |
| particles\_update.geom |  |
| particles\_update.vert |  |
| terrain.frag |  |
| terrain.vert |  |