

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И КОНТРОЛЯ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ СЦЕН

Русанова Я.М., Чердынцева М.И.

Южный федеральный университет, факультет механики, математики и компьютерных наук, каф. Прикладной математики и программирования, Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова 8, к. 210 Тел.: +7(863)2975114 E-mail: dem@math.rsu.ru, maric@math.rsu.ru

Разрабатываемая технология хранения и контроля ресурсов может применяться для визуализации трехмерных сцен в режиме реального времени. Были использованы средства Sample Framework, предоставляемые DirectX SDK, и библиотека DirectX3D Extension Library (D3DX).

В ходе работы были решены рассмотрены и решены следующие задачи:

1. создание средств для хранения и контроля над ресурсами для визуализации сцены;
2. разработка классов для представления объектов сцены и создания их иерархии;
3. реализация собственно рендеринга;
4. реализация квадрадерева для разбиения пространства, выделения видимых объектов и ускорения вывода сцены;
5. описание классов для работы с ландшафтом, выполняющих его создание по карте высот, вывод на экран, покрытие текстурами и применение таких эффектов, как освещение и туман;
6. описание классов для работы с другими объектами, такими как небо, деревья.

По данной технологии были разработаны следующие модули:

1. классы ядра приложения, менеджера ресурсов и менеджера видеоустройства;
2. классы для реализации пулов данных для хранения ресурсов одного типа;
3. базовый класс для описания всех ресурсов, содержащий единый интерфейс, а также шаблонный класс менеджера для контроля над ресурсами одного типа;
4. классы видеоресурсов, таких как текстуры, материалы, меши, файлы эффектов, вершинные и индексные буферы;
5. класс, реализующий очередь на рендеринг для оптимизации процесса рендеринга;
6. класс узла сцены для представления объектов сцены и создания их иерархии;
7. классы для работы с квадрадеревом;
8. система классов для работы с ландшафтом;
9. класс для работы с небесной оболочкой и классы для работы с простыми моделями, такими как деревья.