Tough Insipid Graphics

Быстров Алексей 11-3 класс
Гриднев Максим 9-1 класс
Григорьев Константин 11-1 класс
Дошина Татьяна 9-1 класс
Майстренко Ян 11-4 класс
Руцкий Владимир 11-1 класс
Чуринов Андрей 9-1 класс
Чуринов Дмитрий 11-3 класс

Научный руководитель: Галинский Виталий Александрович,
Преподаватель информатики и программирования ФМЛ № 30

*

Составные части проекта

- Low level: взаимодействие с низкоуровневым API – Microsoft DirectX (9.0)
- Иерархическое многоуровневое моделирование
- Процедурная анимация
- Система отложенного вывода
- Система звукового сопровождения

Низкий уровень

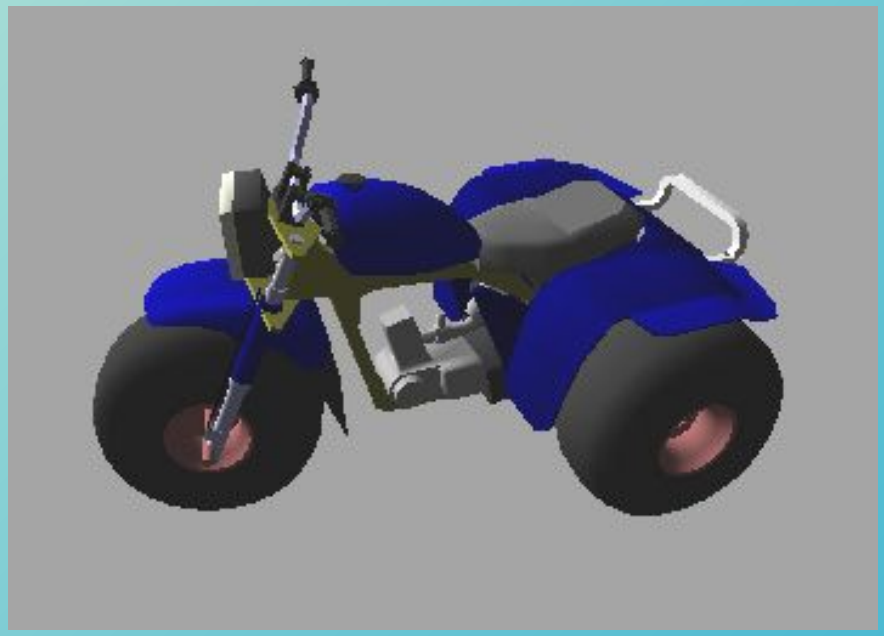
- Взаимодействие с API Microsoft Direct X (9.0)
- Избежание избыточных вызовов смены состояний
- Задание базовых примитивов
- Использование аппаратной буферизации
- Мультитекстурирование
- Оптимизация вывода примитивов

Процедурная анимация

- Объекты (единицы анимации)
- Методы (реагирования и отображения)
- Синхронизация по времени (с помощью функции WinAPI QueryPerfomanceCounter)

Иерархическое моделирование

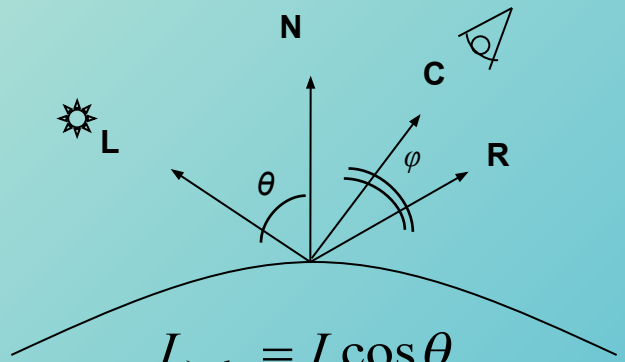
- Представление сцен в виде дерева объектов. Каждый узел содержит:
  - Набор геометрических примитивов
  - Собственную систему координат
  - Относительную систему координат перехода к узлу верхнего уровня
  - Параметры вывода



Освещение

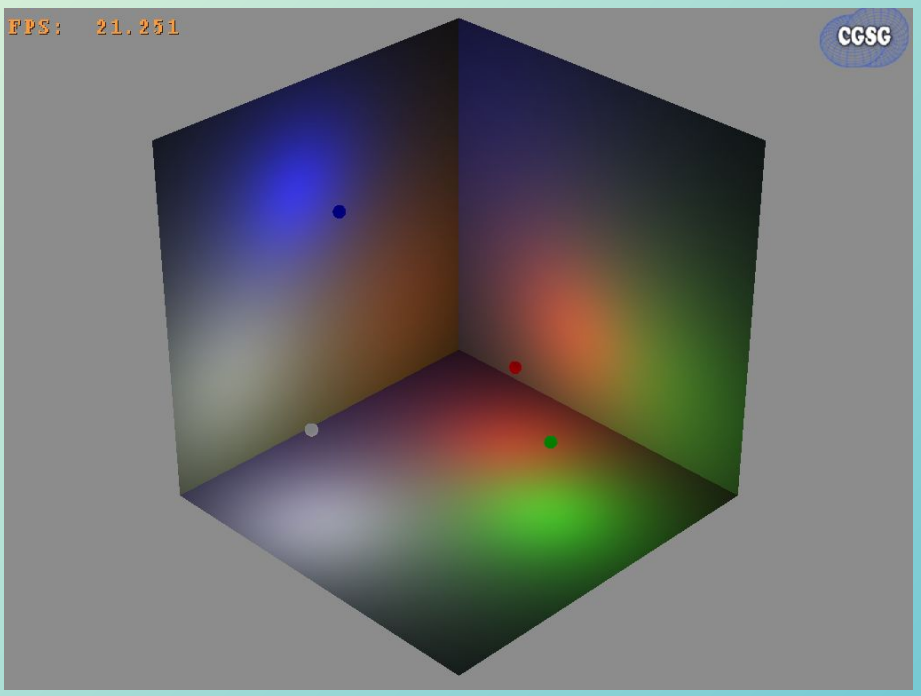
$$C_{итог.} = C_{самосв.} + f_{затух.}(r)\sum_{i=1}^{n}\left(C_{дифф.}\, C_{дифф.i} + C_{зерк.}\, C_{зерк.i} \right) =$$

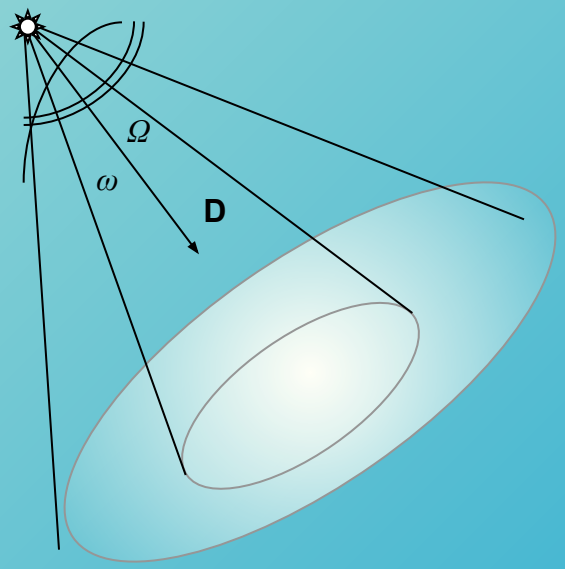
$$= C_{самосв.} + \frac{\sum_{i=1}^{n} C_{дифф}\left(C_{дифф} \cdot \cos\theta + C_{зерк} \cdot \cos^{n}\varphi \right)}{a_0 + a_1 r + a_2 r^2},$$



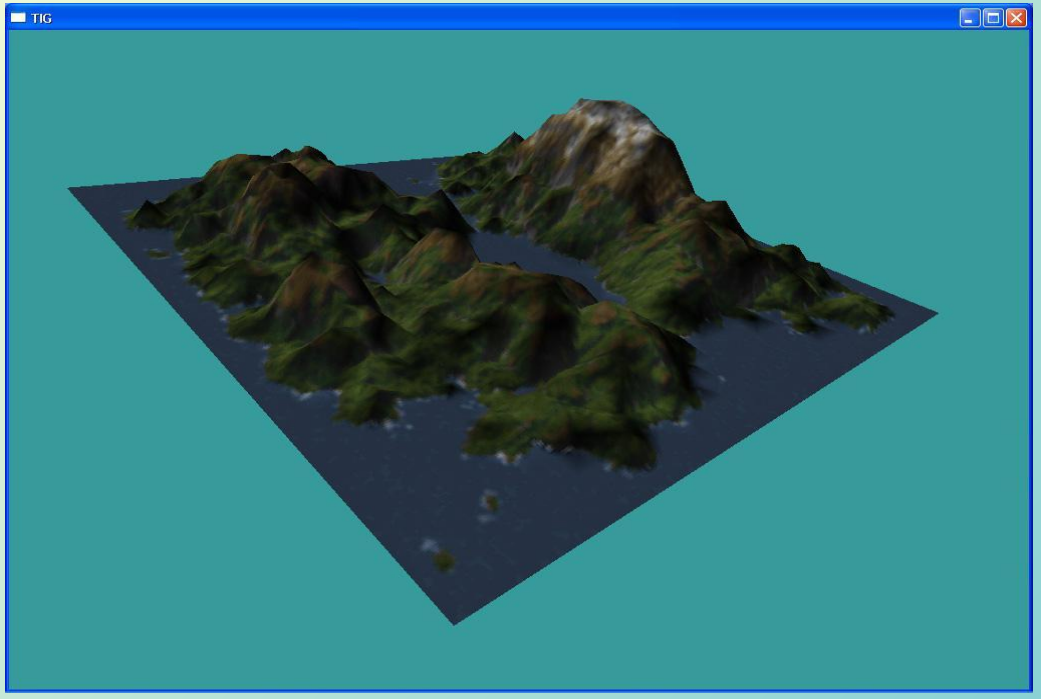
$$I_{диф.} = I\cos\theta,$$

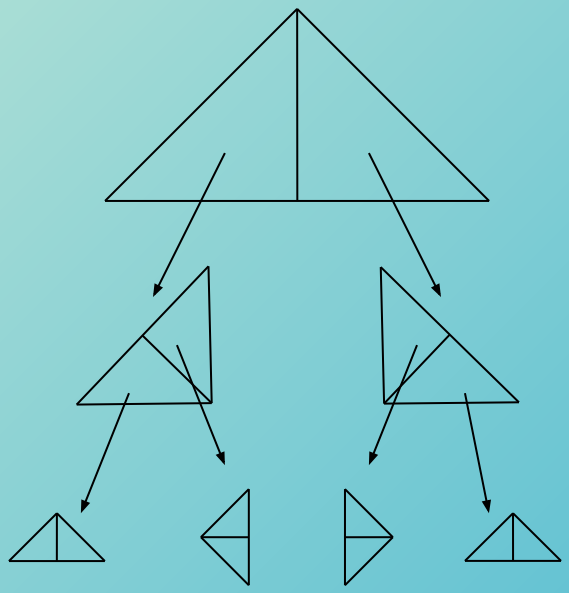
$$I_{зерк.} = I\cos^{n}\varphi,$$

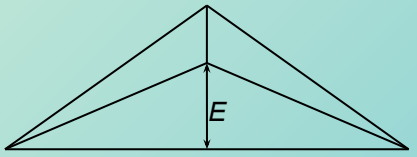


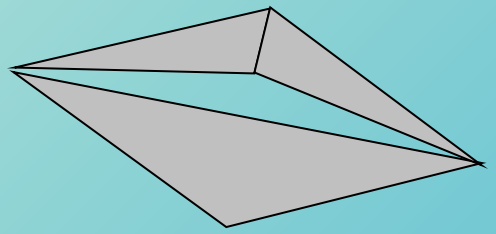


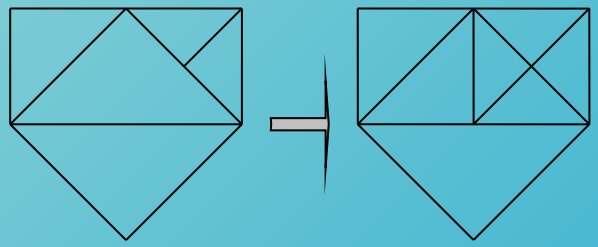
Построение ландшафта





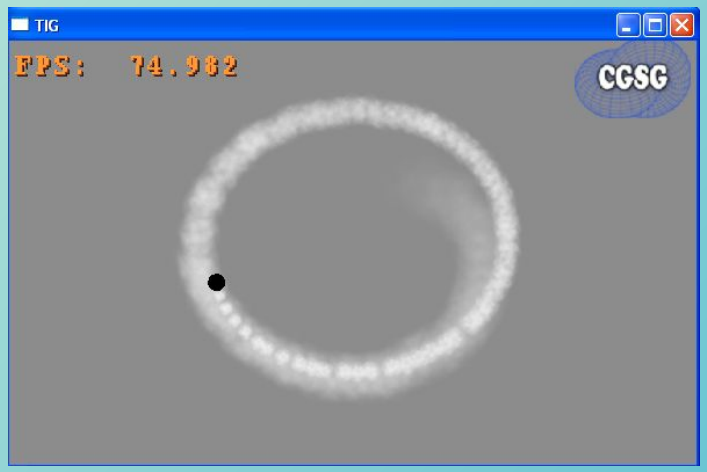






Система частиц

- Эффекты на основе системы частиц.
- Информация о частице.
- Хранение и удаление частиц.



Система звукового сопровождения

- звуковая система в целом;
- хранилище звуков (хранение и загрузка звука в систему (WAV));
- звуковой примитив (получение по имени хранилища) с методами проигрыша