

Теоретические вопросы по курсу «Алгоритмические основы мультимедийных технологий»

1. Мультимедиа. Её составляющие. Классификация по степени интерактивности.
2. OpenGL. Его характеристика и особенности.
3. Графический конвейер OpenGL.
4. Машина состояний OpenGL.
5. Использование матриц в OpenGL. Почему все матрицы имеют размерность 4×4 ?
6. Анимация. Подходы к управлению скоростью анимации.
7. Механизм двойной буферизации.
8. Роль проекции в построении изображений на основе трёхмерной сцены.
9. Буфер глубины.
10. Буфер цвета.
11. Буфер трафарета.
12. Камера на трёхмерной сцене.
13. Трёхмерные объекты. Семантический разрыв между представлением объектов и визуализацией.
14. Освещение. Модель освещения. Виды моделей освещения.
15. Способы закраски полигонов.
16. Нормаль к вершине. Назначение и способы вычисления.
17. Текстура. Текстурные координаты. Карта текстуры.
18. Мипмэппинг.
19. Трёхмерные модели. Способы их хранения.
20. Анимация трёхмерных моделей. Скелетная анимация. Прямая и инверсная кинематика.
21. Кубические сплайны. Построение поверхностей и тел вращения на основе кривых.
22. Кривые Безье. Построение поверхностей и тел вращения на основе кривых.
23. Что представляет собой двумерная графика в OpenGL?
24. Спрайты.
25. Фракталы. Фрактальная размерность.
26. Система итерирующих функций для построения фрактала.
27. Система Линдермайера для построения фрактала.
28. Построение множества Мандельброта.
29. Стереοизображение. Технологии построения и демонстрации.
30. Насколько правильно говорить «фильм в 3D» или «3D-кинотеатр»?
31. Шейдеры. Назначение и виды шейдеров.
32. Фотонная карта.

33. Алгоритм трассировки луча.
34. В чём различие между «затенением» и «тенью»?
35. Основные методы моделирования теней (на уровне идей).
36. Отражение. Основные методы моделирования отражений (на уровне идей).
37. Что такое проблема двух зеркал? Как её решить?
38. Прозрачность и преломление. Основные методы моделирования прозрачности (на уровне идей)
39. Прозрачность и преломление. Основные методы моделирования преломления (на уровне идей).
40. Каустика. Основные методы моделирования каустики (на уровне идей).
41. Оптимизация процесса рендеринга. Алгоритм Z-буфера. Алгоритм художника.
42. Почему алгоритм художника не применим, если используется альфа-смешивание?
43. Оптимизация процесса рендеринга. Отсечение «задних» граней.
44. Оптимизация процесса рендеринга. Отсечение по видимости.
45. Оптимизация процесса рендеринга. Отсечение заслонённых объектов. Отличие данного подхода от алгоритма Z-буфера.
46. Оптимизация процесса рендеринга. Портальный рендеринг.
47. Оптимизация процесса рендеринга. Уровни детализации.
48. Фильтрация изображений.
49. Матрица конволюции.
50. OpenAL. Его характеристика и особенности.
51. Основные понятия OpenAL.
52. Звук и музыка в мультимедийных системах.