

Вопросы по МГ, сформированные по билетам.

1

1. Векторная и растровая МГ, 2D и 3D графика.
2. Алгоритм Сазерленда-Коэна для поиска частично невидимых отрезков.
3. Матричное представление 3D преобразований (сдвиг, отражение/симметрия, масштаб).

2

1. Понятие пикселя и связности (4-, 8-связность) в 2D.
2. Заполнение области с затравкой. Автоматический поиск точки затравки.
3. B-сплайны, идея, свойства, рациональные сплайны.

3

1. Виды растровых изображений.
2. Кривые Безье, их свойства и особенности.
3. Алгоритм Z-буфера.

4

1. Понятие точки и линии в растровой МГ. Отображение линии в векторной и растровой 2D и 3D графике. Свойства линии. Параметрическое представление отрезка.
2. Геометрические преобразования в 3D.
3. Косоугольные проекции.

5

1. Алгоритм дифференциального цифрового анализатора.
2. Матричное представление поворота вокруг оси координат (2D). Матричное представление поворота вокруг произвольной точки (2D).
3. Алгоритм плавающего горизонта.

6

1. Целочисленный алгоритм Брезенхема построения отрезка в 2D. 4-связный вариант алгоритма Брезенхема.
2. Интерполяция кривых с помощью многочлена, достоинства и недостатки.
3. Восприятие цвета человеком. Ахроматический и хроматический цвет. Полосы Маха.

7

1. Понятие графического интерфейса "OpenGL". Конвейер геометрических преобразований (transformation pipeline).
2. Понятие сплайна, его физическая интерпретация, свойства.
3. Алгоритм Робертса.

8

1. Целочисленный алгоритм Брезенхема построения окружности.
2. Параметрическое и непараметрическое задание кривых. Интерполяция и аппроксимация кривых.
3. Модели освещения. Простая модель освещения.

9

1. Алгоритм заполнения с упорядоченным списком рёбер, использующий список активных рёбер (CAP).
2. Геометрические преобразования. Однородные координаты.
3. Моделирование прозрачности. Построение теней. Текстура. Понятие вокселя.

10

1. Понятие цепного кода, дифференциального цепного кода, их свойства.
2. Алгоритм отсечения произвольным окном Вейлера-Азертонна.
3. Цветовые модели HSV, HLS, RGB, CMYK.

11

1. Понятие заполненной области. Трудности заполнения области на растре.
2. Эрмитовы формы, их свойства и особенности.
3. Композиция 3D преобразований.

12

1. Заполнение многоугольника путем последовательных инверсий.
2. Матричное представление точек и отрезков в 2D, их свойства.
3. Стандартная последовательность преобразований в «OpenGL» (object space => world space => camera space => projection space => post-projection space => screen space).

13

1. Простое 2D отсечение отрезков.
2. Композиция 2D преобразований.
3. Проективное преобразование.

14

1. Алгоритм отсечения средней точкой, его особенности, достоинства, недостатки.
2. Матричное представление преобразований (сдвиг, отражение, масштабирование).
3. Закраска методом Фонга.

15

1. Алгоритм отсечения Кируса-Бека для выпуклого многоугольника.
2. Аппроксимация поверхностей. Параметрическое задание поверхности. Поверхности Эрмита.
3. Трёхкомпонентная модель описания цвета. Псевдополутоновые и псевдоцветные изображения.

16

1. Разбиение невыпуклых многоугольников. Внешнее и внутренне отсечение. Отсечение символов.
2. Общий вид матрицы 3D преобразований.
3. Метод трассировки лучей.

17

1. Алгоритм Сазерленда-Коэна отсечения отрезков.
2. Понятие проекции, проектора, точки схода, плоскости проекции. Теорема Польке.
3. Закраска методом Гуро.

18

1. Отсечение многоугольников. Последовательное отсечение многоугольников алгоритмом Сазерленда-Хогмана.
2. Центральная проекция.
3. Алгоритм Робертса.

19

1. Алгоритм отсечения произвольным окном Вейлера-Азертонна.
2. Прямоугольные проекции.
3. Кривые Безье, их свойства и особенности.

20

1. Адаптация алгоритма для построения отрезка в 3D, в пространстве произвольной размерности.
2. Понятие невидимой линии и поверхности.
3. Общая схема генерации изображения трёхмерной сцены. Представления трёхмерных объектов в OpenGL.

21

1. Алгоритм заполнения с упорядоченным списком рёбер.
2. Нерациональные сплайны.
3. Фракталы. Суть, применение в МГ. Фрактальные поверхности.