Вопросы к лекциям по КГ

**Лекция 1.**

1. Определение МГ ( КГ).
2. Пассивная и интерактивная МГ (КГ)
3. Области применения МГ
4. Классификация МГ.
5. Перспективы применения.

**Лекция 2.**

1. Устройства вывода изображения.
2. Логические интерактивные устройства.
3. Устройства ввода изображения.
4. Методы моделирования логических устройств
5. Интерактивные графические методы.

**Лекция 3.**

1. Уравнение прямых и кривых.
2. Точка, прямая, кривая (Коники). Уравнение. Параметризация.
3. Геометрические ограничения в примитивах и эскизах.
4. Параметрическое представление прямых и кривых. Геометрическое ядро САПР.

**Лекция 4.**

1. Базовые преобразования на плоскости.
2. Перенос. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. (Реализация в САПР)
3. Поворот. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. (Реализация в САПР)
4. Масштабирование. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. (Реализация в САПР)

**Лекция 5.**

1. Композиция преобразований.
2. Масштабирование относительно произвольной точки.
3. Поворот относительно произвольного центра. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. (Реализация в САПР).
4. Симметрия относительно оси, проходящей через начало координат. (Реализация в САПР).
5. Симметрия относительно оси, не проходящей через начало координат. (Реализация в САПР).

**Лекция 6.**

1. Матричное представление 3 Д преобразований.
2. 3Д перенос. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. (Реализация в САПР).
3. 3Д Поворот. Геометрическая Интерпретация. Уравнение. Матричный вид. . (Реализация в САПР).
4. Композиция 3Д преобразований.

**Лекция 7.**

1. Изображение 2Д и 3Д объектов. Принципы реализации, термины.
2. Аппараты проецирования. Преимущества и недостатки.
3. Математическое описание плоских проекций. Матричное представление преобразований.

**Лекция 8.**

1. Геометрическое моделирование в САПР. Поверхностные и полигональные модели.
2. Поверхностное описание ГО. Принципы. Порции поверхности. Составные поверхности. Граничные условия. Условия сшивки.
3. Кубическая интерполяция и аппроксимация, непрерывность.
4. Кубические кривые Фергюсона, Эрмита. Начальные условия. Уравнение. Матричное представление.
5. Кубические кривые Безье. Начальные условия. Характеристическая ломаная. Уравнение. Матричное представление.
6. Кривые N-ого порядка. Начальные условия. Характеристическая ломаная. Уравнение. Матричное представление.

**Лекция 9.**

1. Порции поверхности Фергюсона, Эрмита. Уравнение. Матричное представление.
2. Порции поверхности Безье. Начальные условия. Характеристический многогранник.
3. Составные кривые. Принципы. Теоретические предпосылки.
4. Составные кубические кривые Фергюсона, Эрмита. Начальные условия. Уравнение. Рекуррентное соотношение.
5. Составные кубические кривые Безье. Начальные условия. Уравнение.