

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 21.09.2023 12:41:32
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

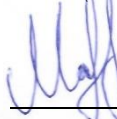
МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

программной инженерии

(наименование кафедры полностью)



А.В. Малышев

(подпись)

«28» апреля 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Компьютерная графика
(наименование дисциплины)

09.03.04 «Программная инженерия»

(код)

Направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. *Основные понятия машинной графики.*
 - 1.1. Машинная графика. Определение
 - 1.2. Распознавание образов. Определение и область использования.
 - 1.3. Обработка изображений. История.
 - 1.4. Обработка изображений. Определения и взаимосвязь этих понятий.
 - 1.5. Области применения компьютерной графики.
 - 1.6. Обзор программного обеспечения для создания и редактирования компьютерной графики.
2. *Растеризация отрезков.*
 - 2.1. Что такое пиксель?
 - 2.2. Что такое растровое изображение?
 - 2.3. Для чего нужны алгоритмы растеризации отрезков?
 - 2.4. Какие ещё алгоритмы растеризации отрезков существуют?
3. *Генерация (растеризация) окружности.*
 - 3.1. Что такое пиксель?
 - 3.2. Что такое растровое изображение?
 - 3.3. Для чего нужны алгоритмы растеризации окружностей?
 - 3.4. Какие ещё алгоритмы растеризации окружностей существуют?
4. *Геометрические преобразования.*
 - 4.1. Что такое аффинные преобразования?
 - 4.2. С помощью каких формул задаются аффинные преобразования?
 - 4.3. Приведите пример расчетов двумерных аффинных преобразований для отрезка (координаты выбрать самостоятельно)
5. *Проективные преобразования.*
 - 5.1. Что такое проекция?
 - 5.2. С помощью каких формул задаётся центральная проекция?
 - 5.3. Какие ещё существуют проекции?
6. *Отсечение*
 - 6.1. Что такое отсечение?
 - 6.2. Для чего нужны алгоритмы отсечения?
 - 6.3. Какие ещё алгоритмы отсечения существуют?
 - 6.4. Приведите примеры использования отсечения.
7. *Построение кривых и поверхностей*
 - 7.1. Какие существуют алгоритмы для построения кривых?
 - 7.2. Какие существуют алгоритмы для построения поверхностей?
 - 7.3. Приведите примеры использования.
8. *Удаление невидимых линий и поверхностей*
 - 8.1. Какие существуют алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей?
 - 8.2. Приведите последовательность действий одного из алгоритмов?
9. *Способы создания фотореалистических изображений и анимации*
 - 9.1. Что такое фотореалистичное изображение?

- 9.2. Что такое анимация?
- 9.3. В каких программах можно создавать фотореалистичные изображения?
- 9.4. Какие программы для создания анимации вы знаете?
- 9.5. Какие проблемы могут возникать при создании анимации?

Шкала оценивания: балльная.

Критерии оценивания:

5-6 баллов выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3-4 балла выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1-2 балла выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.5 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ)

9. Способы создания фотореалистических изображений и анимации

1. Архитектура современной видеосистемы ПК.
2. Архитектура современных графических процессоров.
3. Использование суперкомпьютерных систем для создания видеофильмов.
4. Использование графических процессоров (ускорителей) в современных суперкомпьютерных системах.
5. DirectX.
6. Autodesk 3ds Max.
7. Редакторы для работы с трехмерной графикой.
8. Редакторы для работы с растровой графикой.
9. Редакторы для работы с векторной графикой.
10. Компьютерная анимация.
11. Устройства вывода. ЖК-дисплей.
12. Устройства вывода. Принтеры.
13. Устройства ввода. Графический планшет.
14. OpenGL.

15. Виртуальная реальность.
16. Компьютерная графика в системах автоматизированного проектирования.
17. WebGL.
18. Metal (API).
19. Vulkan (API).
20. Компьютерная графика в медицине.
21. Компьютерная графика в геоинформационных системах.
22. Визуализация научных данных.
23. Компьютерные игры.
24. Методы рендеринга.
25. Освещение в трёхмерной графике.
26. 3D- печать (3D принтер и 3D ручка).
27. Формат 3D в кино.
28. Аниматроника.
29. Метод анимации Motion capture.
30. Студия Industrial Light & Magic.

Шкала оценивания: балльная.

Критерии оценивания:

7-8 баллов выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделана презентация; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

5-6 баллов выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделана презентация; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

3-4 балла выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; сделана презентация; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

0-2 балла выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме.
 - 1.1. Выберите пункт, который не является направлением обработки, связанным с представлением изображения на мониторе
 - компьютерная графика
 - спрайтовая графика
 - распознавание образов
 - обработка изображений
 - 1.2. Какой пункт описывает растровый формат
 - характеристиками элементов изображения являются цвет и интенсивность
 - объем файла относительно небольшой
 - файл представляет собой математическое описание
 - 1.3. Какой пункт описывает векторный формат
 - характеристиками элементов изображения являются цвет и интенсивность
 - объем файла относительно небольшой
 - масштабирование файла связано с искажениями изображения
 - 1.4. Какой пункт описывает векторный формат
 - изображение масштабируется без искажений
 - изображение в файле является программно-независимым от программы обработки
 - может быть представлено изображение любой сложности
 - 1.5. Что называется растеризацией
 - перевод из векторного формата в растровый
 - перевод из растрового формата в векторный
 - распознавание образов
 - 1.6. Чем вызвана необходимость растеризации
 - необходимостью отображать непрерывные объекты на дискретном дисплее
 - распознаванием образов
 - масштабированием файла
 - 1.7. Выберите пункт, который не является требованием к алгоритмам растеризации отрезков
 - отрезки должны быть промасштабированы
 - отрезки должны выглядеть прямыми
 - отрезки должны начинаться и заканчиваться в заданных точках
 - 1.8. Выберите пункт, который не является требованием к алгоритмам растеризации отрезков
 - изображение в файле является программно-независимым от программы обработки
 - яркость вдоль отрезка должна быть постоянной

- алгоритмы должны работать быстро
- 1.9. Какой пункт не относится к принципам работы алгоритма Цифрового дифференциального анализатора
- результат вычисления координат высвечиваемого пикселя зависит от результатов, полученных на предыдущем этапе
 - отрезки должны быть промасштабированы
 - изучение явления на основе его дифференциального уравнения
- 1.10. Какое из приращений в алгоритме цифрового дифференциального анализатора принимается за единицу растра
- наибольшее из приращений по одной из осей
 - приращение по оси абсцисс
 - приращение по оси ординат
- 1.11. Какое понятие является ключевым в алгоритме растеризации Брезенхема
- приращение
 - ошибка
 - яркость
- 1.12. В чем заключается задача распознавания
- перевод точечного образа в математическое описание
 - перевод векторного представления в растровое
 - перевод математического описания в векторное изображение
- 1.13. Относительно какой из осей выполняется шаг в случае, если ошибка в алгоритме растеризации отрезков Брезенхема меньше нуля
- относительно основной оси
 - относительно неосновной оси
 - относительно как основной, так и неосновной осей
- 1.14. Что представляет собой обработка изображений
- преобразование или перевод изображения в другой формат или вид
 - перевод векторного представления в растровое
 - перевод точечного образа в математическое описание
- 1.15. Какой пункт не имеет отношения к формальному описанию генерируемых изображений
- перевод точечного образа в математическое описание
 - математическое описание представляемых объектов
 - аналитические методы по отображению генерируемых объектов и их взаимодействие в пространстве
 - правильные с точки зрения синтаксиса выражения на алгоритмическом языке
- 1.16. Что входит в задачу компьютерной графики
- математическое описание представляемых объектов
 - синтез изображений реально существующих или воображаемых объектов
 - преобразование или перевод изображения в другой формат или вид
- 1.17. Какой пункт не описывает растровый формат
- файл представляет собой математическое описание
 - файл представляет собой набор точек
 - важной характеристикой файла является разрешение
- 1.18. Какой пункт не описывает растровый формат

- изображение масштабируется без искажений
 - обработка изображений выполняется сравнительно медленно
 - файл представляет собой набор точек
- 1.19. Какой пункт не описывает растровый формат
- масштабирование файла связано с искажениями изображения
 - файл представляет собой математическое описание
 - изображение в файле является программно-независимым от программы обработки
- 1.20. Какой пункт не описывает растровый формат
- изображение масштабируется без искажений
 - характеристиками элементов изображения являются цвет и интенсивность
 - объем файла относительно большой
- 1.21. Относительно какой из осей выполняется шаг в случае, если ошибка в алгоритме растеризации отрезков Брезехема больше нуля
- относительно как основной, так и неосновной осей
 - относительно основной оси
 - относительно неосновной оси
- 1.22. В чем особенности алгоритма Харденбурга растеризации окружности
- алгоритм использует полярные координаты
 - алгоритм использует приращения к возводимым в квадрат элементам уравнения окружности
 - алгоритм выполняет построение окружности целиком
- 1.23. Что представляет собой область при растеризации
- группу примыкающих друг к другу связанных пикселей
 - пиксели одного цвета на экране
 - пиксели, отличные от заданного цвета
- 1.24. Какие области называют четырех-связными
- такие, где закрасить все пиксели области можно, применяя движение во всех направлениях
 - такие, где закрасить все пиксели области можно, применяя движение только в четырех направлениях
 - такие, где закрасить все пиксели области невозможно, применяя движение только в четырех направлениях
- 1.25. Что называется затравкой в одноименном алгоритме заполнения сплошных областей
- пиксель, находящийся внутри закрашиваемой области
 - пиксель, находящийся снаружи закрашиваемой области
 - процедура растеризации сплошной области
- 1.26. Какой из перечисленных этапов не требуется при реализации алгоритма растеризации области с упорядоченным списком ребер
- расчет шага вдоль каждой из осей
 - расчет точек переченя сканирующих строк и сторон многоугольника
 - выделение пар точек пересечения

- 1.27. Какой из перечисленных этапов не требуется при реализации алгоритма растеризации области с упорядоченным списком ребер
- сортировка точек пересечения сканирующих строк и сторон многоугольника
 - выделение и расчет затравочного пикселя
 - инициализация пикселей вдоль каждой сканирующей строки на основе отсортированных пар точек
- 1.28. Выберите основную цель оптимизации алгоритма растеризации области с упорядоченным списком ребер
- инициализация пикселей вдоль каждой сканирующей строки на основе отсортированных пар точек
 - расчет шага вдоль каждой из осей
 - возможность начать растеризацию до окончания сортировки
- 1.29. Какой пункт не относится к основным этапам алгоритма растеризации области с упорядоченным списком ребер
- расчет ошибки
 - подготовка данных
 - растеризация данных
- 1.30. Какой из этапов алгоритма растеризации области с упорядоченным списком ребер является наиболее трудоемким
- подготовка данных
 - растеризация данных
 - расчет ошибки
- 1.31. В чем заключается оптимизация алгоритма растеризации области в алгоритме с использованием у-групп
- в разделении процесса сортировки по осям
 - в расчете ошибки
 - в расчете шага вдоль каждой из осей
- 1.32. В чем заключается идея оптимизированного алгоритма Брезенхема для растеризации отрезков
- движение вдоль основной оси по одному пикселю и поддержание текущего отклонения от идеальной прямой в заданных пределах
 - движение с каждой итерацией по неосновной оси и проверка текущего отклонения по основной
 - относительно как относительно основной, так и неосновной осей
- 1.33. Что является причиной изменения значения флага в алгоритме заполнения сплошных областей со списком ребер и флагом
- пересечение сканирующей строки и стороны многоугольника
 - обрисовка контура
 - заполнение области
- 1.34. Что является основным приемом для визуального устранения ступенчатости
- изменение интенсивности цвета пикселей
 - движение с каждой итерацией по неосновной оси и проверка текущего отклонения по основной
 - изучение явления на основе его дифференциального уравнения

- 1.35. Какой из перечисленных подходов не используется для устранения ступенчатости отрезков
- метод Робертса
 - метод увеличения математического разрешения
 - метод аппроксимации полутонами
- 1.36. Что рассматривается в качестве ошибки в алгоритме Брезенхема с устранением ступенчатости для отрезков
- площадь части пикселя, расположенная под идеальным отрезком
 - расстояние от идеального положения отрезка до пикселя, аппроксимирующего отрезок на текущем шаге
 - наибольшее из приращения по координатным осям
- 1.37. В чем заключается принципиальное отличие алгоритма Ву для устранения ступенчатости отрезков от остальных аналогичных алгоритмов
- движение с каждой итерацией по неосновной оси и проверка текущего отклонения по основной
 - с каждым шагом вдоль основной оси инициализируются два пикселя вдоль неосновной оси
 - изменение интенсивности цвета пикселей
- 1.38. Что рассматривается в качестве ошибки в алгоритме Брезенхема для растеризации отрезков
- минимум модуля разности квадратов расстояний от центра окружности до пикселя и до идеальной окружности
 - площадь части пикселя, расположенная под идеальным отрезком
 - расстояние от идеального положения отрезка до пикселя, аппроксимирующего отрезок на текущем шаге
- 1.39. Сколько вариантов выбора следующего пикселя рассматривается в алгоритме Брезенхема для растеризации окружностей
- 3
 - 5
 - 6
- 1.40. Построения какой части окружности достаточно для ее полного построения
- половины окружности
 - одной восьмой части
 - необходимо построить всю окружность
- 1.41. Какое преобразование НЕ является аффинным
- проецирование
 - перенос
 - масштабирование
- 1.42. Верно ли, что для выполнения сложения в однородных координатах потребуется сложить матрицу исходных координат объекта с матрицей переноса
- указанные матрицы следует перемножить
 - да
 - нет
- 1.43. Является ли двойной последовательный перенос объекта аддитивной операцией
- да

- нет
 - это мультипликативная операция
- 1.44. Является ли двойное последовательное масштабирование объекта аддитивной операцией
- это мультипликативная операция
 - да
 - нет
- 1.45. Является ли двойной последовательный поворот объекта аддитивной операцией
- да
 - нет
 - это мультипликативная операция
- 1.46. Следует ли учитывать приоритет арифметических операций при выполнении аффинных преобразований с использованием декартовых координат
- нет, потому что используются арифметические операции одного приоритета
 - да, потому что используются арифметические операции разного приоритета
 - в декартовых координатах аффинные преобразования не выполняются
- 1.47. Следует ли учитывать приоритет арифметических операций при выполнении аффинных преобразований с использованием однородных координат
- нет, потому что используются арифметические операции одного приоритета
 - да, потому что используются арифметические операции разного приоритета
 - в однородных координатах аффинные преобразования не выполняются
- 1.48. Является ли проецирование аффинной операцией
- нет
 - да
 - зависит от операции
- 1.49. Является ли проецирование необратимой операцией
- да
 - зависит от операции
 - нет
- 1.50. Какой пункт не относится к видам проецирования
- спрайтовое
 - параллельное
 - центральное
- 1.51. Могут ли сходиться центральные проекции параллельных прямых
- да
 - зависит от вида проекции
 - нет
- 1.52. Какое преобразование не является аффинным
- проецирование
 - поворот
 - отражение относительно оси
- 1.53. Какой вид проецирования является наиболее реалистичным
- центральное
 - параллельное
 - ортографическое

- 1.54. Какой пункт относится к свойствам аффинных преобразований
- преобразования являются обратимыми
 - преобразования являются необратимыми
 - в результате преобразований происходит потеря части информации об объекте
- 1.55. Какой поворот считается положительным в правосторонней системе координат
- против часовой стрелки
 - по часовой стрелке
 - в обоих направлениях
- 1.56. Какой поворот считается положительным в правосторонней системе координат
- по часовой стрелке
 - против часовой стрелки
 - в обоих направлениях
- 1.57. Сколько координат у точки, представленной в однородных координатах в трехмерной системе
- 4
 - 3
 - 2
- 1.58. Сколько координат у точки, представленной в декартовых координатах в трехмерной системе
- 3
 - 4
 - 2
- 1.59. Возможно ли матричное представление аффинных преобразований
- да
 - нет
 - не знаю
- 1.60. Верно ли, что для выполнения сложения в декартовых координатах потребуется сложить матрицу исходных координат объекта с матрицей переноса
- да
 - нет
 - указанные матрицы следует перемножить
- 1.61. Как называется процесс понижения размерности объекта
- проецирование
 - аффинное преобразование
 - отсечение
- 1.62. Какая система цвета имеет максимальный цветовой охват
- Lab
 - RGB
 - CMY(K)
- 1.63. Какой цвет получится, если смешать в максимальной степени все цвета в системе RGB
- белый
 - черный
 - серый

- 1.64. Как называется модель отражения света, при котором весь падающий свет отражается под углом, равным углу падения
- диффузная
 - зеркальная
 - анизотропная
- 1.65. Как называется модель отражения света, при котором весь падающий свет отражается и равномерно рассеивается
- диффузная
 - зеркальная
 - анизотропная
- 1.66. Зависит ли интенсивность отраженного света от расстояния до источника света
- да
 - нет
 - это учитывается в других моделях отражения
- 1.67. Как называется многообразие цветов, которое может быть воспроизведено с помощью выбранной цветовой системы
- цветовой охват
 - битовое разрешение
 - система смешения
- 1.68. В каком случае отрезок является полностью невидимым относительно прямоугольного окна
- если его вершины находятся по одну сторону относительно окна
 - если его вершины находятся вне окна
 - если его вершины находятся внутри окна
- 1.69. Сколько раз может пересечь отрезок выпуклое окно
- не пересекает
 - не больше 2
 - произвольное количество раз
- 1.70. Какое окно является выпуклым
- внутренние углы которого не превышают 180 градусов
 - внутренние углы которого не превышают 90 градусов
 - внутренние углы которого равны 90 градусам
- 1.71. Где расположена точка отрезка, если скалярное произведение вектора внутренней нормали на вектор, начинающийся на стороне окна и заканчивающийся в проверяемой точке, больше нуля
- вне окна
 - внутри окна
 - на стороне окна
- 1.72. Каких проекций не бывает
- аффинные
 - одноточечные
 - ортографические
- 1.73. Где расположен пиксель относительно идеальной окружности, если функция $\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) - \text{sqr}(r)$ больше нуля
- за пределами окружности

- на окружности
 - внутри окружности
- 1.74. Какие параметры сохраняются в изометрической проекции
- пропорции
 - углы
 - размеры
- 1.75. Для какого вида проецирования угол между проецирующей площадью и направлением проецирования составляет 90 градусов
- ортогографического
 - центрального
 - одностороннего
- 1.76. Какие из перечисленных пунктов не являются названиями косоугольных проекций
- шале
 - кавалье
 - кабине
- 1.77. Какой системой цвета является RGB
- субтрактивной
 - аддитивной
 - мультипликативной
- 1.78. Какой системой цвета является CMY(K)
- субтрактивной
 - аддитивной
 - мультипликативной
- 1.79. С каким цветом работает система цвета RGB
- излучаемым
 - отраженным
 - ультрафиолетовым
- 1.80. Какая система цвета не является аппаратно-реализуемой
- RGB
 - HLS
 - CMY(K)
- 1.81. Какое действие включает в себя любой алгоритм удаления невидимых линий и поверхностей
- сортировка
 - проецирование
 - отсечение
- 1.82. Для каких объектов предпочтительнее использовать алгоритмы, работающие со списком приоритетов
- взаимопересекающиеся объекты
 - спроецированные объекты
 - экранированные объекты
- 1.83. Выберите пункт, не являющийся свойствами поверхности Безье
- кривая проходит через все точки исходного контрольного полигона
 - кривая проходит через первую и последнюю точки исходного полигона

- кривая является непрерывной и все ее производные также непрерывны
- 1.84. Выберите пункт, не являющийся свойствами кривых Безье
- кривая может иметь разрывы в особых точках
 - кривая лежит внутри выпуклой области исходной ломаной
 - для аффинных преобразований над кривой достаточно выполнить аффинные преобразования над исходным контрольным полигоном
- 1.85. Какие алгоритмы не выполняют построение кривых
- алгоритм Робертса
 - алгоритм Чайкина
 - алгоритм Безье
- 1.86. Сколько новых точек рассчитывается на каждом отрезке исходной ломаной при построении кривой методом Чайкина
- 2
 - 1
 - 4
- 1.87. Сколько новых точек рассчитывается на каждой грани исходного набора полигонов при построении поверхности методом Ду-Сабина
- 4
 - 2
 - 1
- 1.88. Какой формат файла не является растровым
- pdf
 - png
 - jpg
- 1.89. Сколько вершин минимально должно быть у ломаной для построения кривой Безье 3-й степени
- 4
 - 6
 - 8
- 1.90. Выберите пункт, не являющийся свойствами кривых Безье
- поверхность может иметь разрывы в особых точках
 - угловые вершины исходного полигона принадлежат поверхности
 - поверхность имеет общую и частную производные на всей области, где она существует, и непрерывна
- 1.91. Относительно какой оси ведется главная сортировка в алгоритмах удаления невидимых линий и поверхностей
- относительно оси z
 - относительно оси y
 - относительно оси x
- 1.92. Какой формат файла не является растровым
- ai
 - tiff
 - gif
- 1.93. В каких координатных пространствах не могут работать алгоритмы невидимых линий и поверхностей

- в объектном пространстве
 - в нормированных координатах
 - в пространстве изображения
- 1.94. В чем заключается идея алгоритма плавающего горизонта
- в сведении трехмерной задачи к двумерной
 - в сохранении пропорций объекта
 - в разделении процесса сортировки по осям
- 1.95. Для каких поверхностей чаще всего применяется алгоритм плавающего горизонта
- для поверхностей, которые возможно описать с помощью математических выражений
 - для поверхностей, где выполняется разделение процесса сортировки по осям
 - для поверхностей, где требуется сохранить пропорции объекта
- 1.96. В каком пространстве работает алгоритм, использующий z-буфер
- в пространстве изображения
 - использует список приоритетов
 - в объектном пространстве
- 1.97. Выберите пункт, соответствующий основному недостатку алгоритма, использующего z-буфер
- большой объем требуемой памяти
 - требуется предварительное проецирование объектов
 - в применении нормированных координат
- 1.98. Какое действие используется для оптимизации алгоритма трассировки лучей
- применение декартовых координат
 - применение оболочек объектов
 - сведение трехмерной задачи к двумерной
- 1.99. Какой из перечисленных алгоритмов для удаления невидимых линий и поверхностей работает в объектном пространстве
- алгоритм Робертса
 - алгоритм трассировки лучей
 - алгоритм плавающего горизонта
2. Вопросы в открытой форме.
- 2.1. Какие цвета входят в цветовую модель RGB:
- 2.2. Сколько вершин минимально должно быть у ломаной для построения кривой Безье 2-й степени _____
- 2.3. Какой формат файла не является растровым _____
- 2.4. Сколько новых точек рассчитывается на каждой грани исходного набора полигонов при построении поверхности методом Ду-Сабина _____?
- 2.5. Какой системой цвета является CMY(K)_____?
- 2.6. Каких проекций не бывает _____
3. Вопросы на установление последовательности.
- 3.1. Структура геометрического конвейера:
- Пиксели
- Растровое преобразование
- Геометрическое преобразование

Проективное преобразование

Отсечение

Вершины

4. Вопросы на установление соответствия.

4.1. Форматы файлов:

1. Растровый

2. Векторный

3. Растровый

18

4. Векторный

a)*.ai

b)*.swg

c)*.png

d)*.gif

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60)

и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале

Оценка по 5-балльной шкале

100-85

отлично

84-70

хорошо

69-50

удовлетворительно

49 и менее

неудовлетворительно

2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Реализовать алгоритм растеризации отрезков Брезенхема с их последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 2 Реализовать целочисленный алгоритм растеризации отрезков Брезенхема с их последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 3 Реализовать алгоритм растеризации отрезков ЦДА с их последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 4 Реализовать алгоритм растеризации окружности с их последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Реализовать алгоритм масштабирования трехмерной фигуры с его последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Реализовать алгоритм переноса трехмерной фигуры с его последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Реализовать алгоритм вращения трехмерной фигуры с его последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Реализовать алгоритм удаления невидимой линии с его последующей отрисовкой.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Написать программу для представления однородных координат.

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Написать программу для представления пикселя.

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Написать программу для построения проекции тетраэдра.

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Написать программу для построения проекции гексаэдра.

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Написать программу для перевода из схемы представления цвета CMYK в RGB.

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Написать программу для перевода из схемы представления цвета HSL в RGB.

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Реализовать алгоритм визуализации квадратичных кривых Безье.

Компетентностно-ориентированная задача №16

Реализовать алгоритм визуализации кубических кривых Безье.

Компетентностно-ориентированная задача №17

Из заданного множества точек на плоскости выбрать две различные точки так, чтобы окружности заданного радиуса с центрами в этих точках содержали внутри себя одинаковое количество заданных точек. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №18

Дано $3N$ точек на плоскости, причем никакие три из них не лежат на одной прямой. Построить множество N треугольников с вершинами в этих точках так,

чтобы никакие два треугольника не пересекались и не содержали друг друга.

Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №19

На плоскости заданы множество точек A и множество окружностей B . Найти две такие различные точки из A , что проходящая через них прямая пересекается с максимальным количеством окружностей из B . Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №20

На плоскости заданы множество точек A и множество прямых B . Найти две такие различные точки из A , что проходящая через них прямая параллельна наибольшему количеству прямых из B . Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №21

Построить множество всех различных выпуклых четырехугольников с вершинами в заданном множестве точек на плоскости. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №22

Даны два множества точек на плоскости. Выбрать три различные точки первого множества так, чтобы треугольник с вершинами в этих точках покрывал все точки второго множества и имел минимальную площадь. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №23

Выбрать три разные точки заданного на плоскости множества точек, составляющие треугольник наибольшего периметра. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №24

Из заданного на плоскости множества точек выбрать такие три точки, не лежащие на одной прямой, которые составляют треугольник наименьшей площади.

Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №25

Задано множество точек на плоскости. Выбрать из них четыре разные точки, которые являются вершинами квадрата наибольшего периметра. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №26

Из заданного множества точек на плоскости выбрать три разные точки A , B , C так, чтобы внутри треугольника ABC содержалось максимальное количество точек этого множества. Визуализировать процесс решения задачи на canvas.

Компетентностно-ориентированная задача №27

Создать презентацию в программе MS PowerPoint по теме «Архитектура современной видеосистемы ПК»

Компетентностно-ориентированная задача №28

Создать презентацию в программе MS PowerPoint по теме «Растровая графика»

Компетентностно-ориентированная задача №29

Создать презентацию в программе MS PowerPoint по теме «Векторная графика»

Компетентностно-ориентированная задача №30

Создать презентацию в программе MS PowerPoint по теме «Обзор современных средств для создания компьютерной графики»

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале.

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале

Оценка по 5-балльной шкале

100-85

отлично

84-70

хорошо

69-50

удовлетворительно

49 и менее

неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.