

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 06.06.2024 06:43:52
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Компьютерная графика 7 семестр

| | |
|-----------------------------|--|
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Направление подготовки | 01.03.02 |
| | Прикладная математика и информатика |
| Направленность (профиль) | Прикладная математика и информатика |
| Форма обучения | Очная |
| Кафедра- разработчик | Прикладной математики |
| Выпускающая кафедра | Прикладной математики |

Диагностический тест по дисциплине «Компьютерная графика» за первый семестр

| Проверяемые компетенции | Задание | Варианты ответов | Тип сложности | Количество баллов за правильный ответ |
|-------------------------|--|---|---------------|---------------------------------------|
| ПК-3.1 | 1. Отметьте верные компоненты, которые содержит современная видеокарта. | 1) Графический процессор; 2) Видеопамять; 3) Система охлаждения; 4) Сетевой интерфейс; 5) Шины ввода и вывода данных. | низкий | 2 |
| ПК-3.1 | 2. Преимущества растровой графики над векторной заключаются в | 1) Скорости обработки данных; 2) Точности передачи цветов; 3) Масштабировании изображения с сохранением качества; 4) Размёре данных. | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 3. Какие значения имеет красный цвет в CMY модели, если в RGB модели его значения равняются (255, 0, 0). | — | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 4. Выберите то, что не является фракталом. | 1) Снежинка Коха; 2) Стул Гаусса; 3) Ковер Серпинского; 4) Множество Мандельброта; 5) Лестница Кантора; 6) Лента Мебиуса; 7) Пыль Фату. | низкий | 2 |
| ПК-3.1 | 5. Множество Мандельброта основано на следующей формуле. | 1) $z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)} + c$; | низкий | 2 |

| | | | | |
|--------|---|--|---------|---|
| | | $2) z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)};$ $3) z_{n+1} = z_n^3 + c;$ $4) z_{n+1} = z_n^2 + c.$ | | |
| ПК-3.1 | 6. Выберите правильные утверждения, связанные с фрактальной размерностью. | 1) Канторово множество имеет фрактальную размерность больше единицы; 2) Снежинка Коха имеет фрактальную размерность равную единице; 3) Салфетка Серпинского имеет размерность меньше двух; 4) Стул Гаусса имеет фрактальную размерность больше четырех. | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 7. Выберите верную базисную матрицу для кубической кривой Эрмита. | 1) $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 & 1 \\ -3 & 3 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix};$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix};$ 3) $\begin{pmatrix} -1 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix};$ | высокий | 8 |

| | | | | |
|--------|---|---|---------|---|
| | | $4) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1/3 & (1/3)^2 & (1/3)^3 \\ 1 & 2/3 & (2/3)^2 & (2/3)^3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot$ | | |
| ПК-3.1 | 8. Какие из сплайнов содержат неглобальный базис. | 1) Кривая Безье; 2) Эрмитов сплайн; 3) В-сплайн; 4) Моносплайн. | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 9. Пусть дан код программы, написанный на языке GLSL, для пиксельного шейдера. <pre> uniform vec2 u_resolution; vec4 CountryFlag(vec2 position) { vec4 color = vec4(0); if (position.y <= 0.22) color = vec4(1,vec2(0),1); else if (position.y <= 0.44) color = vec4(vec2(0),vec2(1)); else if (position.y <= 0.66) color = vec4(1); return color; } void main() { vec2 position = gl_FragCoord.xy/u_resolution.xy; gl_FragColor = CountryFlag (position); } </pre> Напишите страну, которой принадлежит этот флаг. | — | высокий | 8 |

| | | | | |
|--------|---|---|---------|---|
| ПК-3.1 | 10. Выберите неправильное утверждение, связанное с кватернионами. | <p>1) Кватернионы основаны на гиперкомплексных числах;</p> <p>2) Кватернионы были придуманы Уильямом Роуэном Гамильтоном;</p> <p>3) Переход от углов Эйлера к кватернионам решает проблему Gimbal lock, которая может возникнуть при вращении объектов;</p> <p>4) $i^2 = j^2 = k^2 = ijk = 1$, где i, j, k – мнимые единицы.</p> | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 11. Выберите матрицу вращения вокруг оси Z на угол α . | <p>1) $\begin{pmatrix} -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>2) $\begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>3) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>4) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$</p> | средний | 5 |

| | | | | |
|--------|--|--|---------|---|
| ПК-3.1 | 12. Выберите матрицу односточной перспективной проекции. | <p>1) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>2) $\begin{pmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>3) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -l \cos \alpha & -l \sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>4) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$</p> | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 13. Выберите правильную последовательность расположения этапов упрощенной модели графического конвейера. | <p>1) Загрузка данных – Пиксельный шейдер – Тесселяция – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Вершинный шейдер – Операции с буферами кадров;</p> <p>2) Загрузка данных – Тесселяция – Пиксельный шейдер – Вершинный шейдер – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Операции с буферами кадров;</p> <p>3) Загрузка данных – Вершинный шейдер – Тесселяция – Геометрический шейдер – Растеризация и интерполяция – Пиксельный шейдер – Операции с буферами кадров;</p> | средний | 5 |

| | | | | |
|--------|--|---|---------|---|
| | | 4) Загрузка данных – Растеризация и интерполяция – Тесселяция – Геометрический шейдер – Вершинный шейдер – Пиксельный шейдер – Операции с буферами кадров. | | |
| ПК-3.1 | 14. Напишите координаты точки (1, 0, 3) вращение на 90 градусов вокруг оси X по часовой стрелке. | — | высокий | 8 |
| ПК-3.1 | 15. Выберите, что не содержит современная графическая библиотека. | 1) Графический движок, связанный с созданием двумерных и трехмерных изображений; 2) Анимации (кинематика); 3) Физический движок, который может включать динамику жидкости, газа и т.д.; 4) Драйвера для графических карт; 5) Игровой «искусственный интеллект» 6) Звуковой движок, отвечающий за качество воспроизведения звуковых эффектов; 7) Сетевой интерфейс; 8) Систему скриптов, связанных с вводом и выводом информации с помощью специальных устройств. | низкий | 2 |
| ПК-3.1 | 16. Какие из перечисленных методов и алгоритмов, связаны с отсечением. | 1) Алгоритмы Робертса; 2) Алгоритм построчного сканирования; 3) Метод трассировки лучей; 4) Метод z-буфера; 5) Алгоритмы Коэна-Сазерленда; 6) Алгоритм Спрулла; 7) Алгоритм Кируса-Бека; 8) Метод Гуру. | высокий | 8 |
| ПК-3.1 | 17. Какая из функций $S(u, v)$, где $u, v \in [0, 1]$, используется для построения линейчатой поверхности Кунса. | 1) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,0) & P(0,1) \\ P(1,0) & P(1,1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}$; | высокий | 8 |

| | | | | |
|--------|---|--|---------|-----|
| | | $2) S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0, v) \\ P(1, v) \end{bmatrix};$ $3) S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(u, 0) \\ P(u, 1) \end{bmatrix};$ $4) S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -P(0, 0) & -P(0, 1) & P(0, v) \\ -P(1, 0) & -P(1, 1) & P(1, v) \\ P(u, 0) & P(u, 1) & (0, 0, 0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \\ 1 \end{bmatrix};$ $5) S(u, v) = P(u, 0)(1-v) + P(u, 1)v + P(0, v)(1-u) + P(1, v)u .$ | | |
| ПК-3.1 | 18. Какой режим фильтрации текстур дает наилучшее качество изображения. | <ol style="list-style-type: none"> 1) анизотропная фильтрация; 2) билинейная фильтрация; 3) точечная фильтрация; 4) трилинейная фильтрация. | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 19. Выберите то, что не является шейдером. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Геометрический шейдер; 2) Пиксельный шейдер; 3) Вершинный шейдер; 4) Шейдер проецирования; 5) Шейдер тесселяции; 6) Вычислительный шейдер. | средний | 5 |
| ПК-3.1 | 20. Язык GLSL (Graphics Library Shader Language) основан на | <ol style="list-style-type: none"> 1) С подобном языке; 2) Pascal; 3) C++; 4) Microsoft Java. | низкий | 2 |
| ПК-3.1 | Итого: | | | 100 |