

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2025 13:36:06
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Компьютерная графика

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 7 семестр

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ПК-3	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
ПК-3	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
ПК-3	3. Какие значения имеет красный цвет в CMY модели, если в RGB модели его значения равняются (255, 0, 0).	—	средний
ПК-3	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
ПК-3	5. Множество Мандельброта основано на следующей формуле.	1) $z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)} + c$; 2) $z_{n+1} = z_n - \frac{f(z_n)}{f'(z_n)}$; 3) $z_{n+1} = z_n^3 + c$;	низкий

		4) $z_{n+1} = z_n^2 + c$.	
ПК-3	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
ПК-3	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) $\begin{pmatrix} -1 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1/3 & (1/3)^2 & (1/3)^3 \\ 1 & 2/3 & (2/3)^2 & (2/3)^3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.	высокий
ПК-3	8. Какие из сплайнов содержат неглобальный базис.	1) Кривая Безье; 2) Эрмитов сплайн; 3) В-сплайн;	средний

		4) Моносплайн.	
ПК-3	<p>9. Пусть дан код программы, написанный на языке GLSL, для пиксельного шейдера.</p> <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> <p>Напишите страну, которой принадлежит этот флаг.</p>	—	высокий
ПК-3	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

ПК-3	11. Выберите матрицу вращения вокруг оси Z на угол α .	1) $\begin{pmatrix} -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ 2) $\begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ 3) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ 4) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$	средний
ПК-3	12. Выберите матрицу одноточечной перспективной проекции.	1) $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ 2) $\begin{pmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$	средний

		$3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -l \cos \alpha & -l \sin \alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $4) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$	
ПК-3	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> <p>4) Загрузка данных – Растеризация и интерполяция – Тесселяция – Геометрический шейдер – Вершинный шейдер – Пиксельный шейдер – Операции с буферами кадров.</p>	средний
ПК-3	14. Напишите координаты точки (1, 0, 3) вращение на 90 градусов вокруг оси X по часовой стрелке.	—	высокий
ПК-3	15. Выберите, что не содержит современная графическая библиотека.	<p>1) Графический движок, связанный с созданием двумерных и трехмерных изображений;</p> <p>2) Анимации (кинематика);</p> <p>3) Физический движок, который может включать динамику жидкости, газа и т.д.;</p> <p>4) Драйвера для графических карт;</p>	низкий

		<p>5) Игровой «искусственный интеллект»</p> <p>6) Звуковой движок, отвечающий за качество воспроизведения звуковых эффектов;</p> <p>7) Сетевой интерфейс;</p> <p>8) Систему скриптов, связанных с вводом и выводом информации с помощью специальных устройств.</p>	
ПК-3	16. Какие из перечисленных методов и алгоритмов, связаны с отсечением.	<p>1) Алгоритмы Робертса;</p> <p>2) Алгоритм построчного сканирования;</p> <p>3) Метод трассировки лучей;</p> <p>4) Метод z-буфера;</p> <p>5) Алгоритмы Коэна-Сазерленда;</p> <p>6) Алгоритм Спрулла;</p> <p>7) Алгоритм Кируса-Бека;</p> <p>8) Метод Гуру.</p>	высокий
ПК-3	17. Какая из функций $S(u, v)$, где $u, v \in [0, 1]$, используется для построения линейчатой поверхности Кунса.	<p>1) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,0) & P(0,1) \\ P(1,0) & P(1,1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix};$</p> <p>2) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(0,v) \\ P(1,v) \end{bmatrix};$</p> <p>3) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-v \\ v \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} P(u,0) \\ P(u,1) \end{bmatrix};$</p> <p>4) $S(u, v) = \begin{bmatrix} 1-u \\ u \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -P(0,0) & -P(0,1) & P(0,v) \\ -P(1,0) & -P(1,1) & P(1,v) \\ P(u,0) & P(u,1) & (0,0,0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-v \\ v \\ 1 \end{bmatrix};$</p> <p>5) $S(u, v) = P(u,0)(1-v) + P(u,1)v + P(0,v)(1-u) + P(1,v)u .$</p>	высокий
ПК-3	18. Какой режим фильтрации текстур дает наилучшее качество изображения.	<p>1) анизотропная фильтрация;</p> <p>2) билинейная фильтрация;</p> <p>3) точечная фильтрация;</p> <p>4) трилинейная фильтрация.</p>	средний

ПК-3	19. Выберите то, что не является шейдером.	<ul style="list-style-type: none"> 1) Геометрический шейдер; 2) Пиксельный шейдер; 3) Вершинный шейдер; 4) Шейдер проецирования; 5) Шейдер тесселяции; 6) Вычислительный шейдер. 	средний
ПК-3	20. Язык GLSL (Graphics Library Shader Language) основан на	<ul style="list-style-type: none"> 1) C подобном языке; 2) Pascal; 3) C++; 4) Microsoft Java. 	низкий