

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. 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); } 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