

Боресков, А. В.

Компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 219 с. — Серия : Бакалавр. Прикладной курс.

Оглавление

Предисловие	5
Введение	7
Глава 1. Общие сведения о компьютерной графике.	
Область применения компьютерной графики	9
Контрольные вопросы.....	11
Глава 2. Растровая и векторная графика	12
Контрольные вопросы.....	15
Глава 3. Цвет и его представления в компьютере	16
Контрольные вопросы и упражнения.....	26
Глава 4. Математические основы работы в 2D.	
Преобразования на плоскости	27
4.1. Системы координат.....	27
4.2. Векторы.....	29
4.3. Матрицы.....	32
4.4. Преобразования на плоскости.....	34
4.5. Прямые на плоскости.....	40
4.6. Работа с векторами с помощью языка C++.....	41
Контрольные вопросы и упражнения.....	45
Глава 5. Математические основы трехмерной графики.	
Преобразования в пространстве. Проектирование.	
Однородные координаты	47
5.1. Векторы и матрицы.....	47
5.2. Плоскости и прямые.....	50
5.3. Преобразования.....	52
5.4. Линейное пространство.....	56
5.5. Кватернионы.....	57
5.6. Однородные координаты.....	61
5.7. Преобразование нормали.....	63
5.8. Проектирование.....	64
5.9. Переход между системами координат.....	67
5.10. Использование классов языка C++.....	69
Контрольные упражнения.....	69
Глава 6. Геометрическое моделирование.	
Операции над моделями. Сплайны	71
6.1. Кривые в пространстве.....	72

6.2. Поверхности в пространстве.....	72
Контрольные вопросы и упражнения.....	84
Глава 7. Алгоритмические основы компьютерной графики. Растровые алгоритмы, определение видимости, закрашивание.....	85
7.1. Растровые алгоритмы.....	
7.2. Определение видимости.....	92
7.3. Трассировка лучей.....	96
7.4. Метод буфера глубины.....	97
7.5. Методы упорядочивания.....	99
7.6. Расчет освещенности.....	106
7.7. Закрашивание.....	111
Контрольные вопросы и упражнения.....	112
Глава 8. Цифровая обработка изображений, фильтры.....	114
Контрольные вопросы и упражнения.....	121
Глава 9. Технические средства компьютерной графики.....	123
Контрольные вопросы.....	128
Глава 10. Библиотеки OpenGL, GLU и GLUT.....	129
10.1. Минимальное приложение на OpenGL.....	134
10.2. Вывод примитивов.....	138
10.3. Режимы.....	141
10.4. Работа с матрицами.....	142
10.5. Освещение.....	151
10.6. Работа с буфером трафарета.....	155
10.7. Работа с текстурами.....	158
10.8. Загрузка текстур с помощью библиотеки SOIL.....	172
10.9. Загрузка текстур с помощью библиотеки DevIL.....	174
10.10. Создание анимации с помощью библиотеки GLUT.....	175
10.11. Работа с OpenGL через библиотеку Qt.....	177
Контрольные вопросы и упражнения.....	178
Глава И. Компьютерная анимация и мультимедиа.....	179
11.1. Основы анимации.....	179
11.2. Мультимедиа.....	185
Контрольные вопросы и упражнения.....	187
Глава 12. Основные графические пакеты.....	188
Контрольные вопросы.....	195
Глава 13. Основа работы с шейдерами в OpenGL.....	196
Контрольные вопросы и упражнения.....	218
Рекомендуемая литература.....	219