

А. В. Крапивенко

Технологии мультимедиа и восприятие ощущений

Учебное пособие

4-е издание, электронное



Москва
Лаборатория знаний
2020

УДК 004.9
ББК 32.97
К78

Крапивенко А. В.

К78 Технологии мультимедиа и восприятие ощущений : учебное пособие / А. В. Крапивенко. — 4-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 274 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-812-4

Подробно рассмотрены различные аспекты воздействия технологий мультимедиа на восприятие информации органами чувств человека. На основе физиологических, психологических, культурных, физических и информационных концепций объяснены эффекты восприятия, описаны различные способы компьютерного воздействия на ощущения пользователя, даны практические рекомендации для разработчиков систем виртуальной реальности, мультимедиаприложений и соответствующего периферийного оборудования.

Для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника», специалистов, а также для всех интересующихся вопросами взаимодействия пользователя компьютера с современными средствами мультимедиа-технологий.

**УДК 004.9
ББК 32.97**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Технологии мультимедиа и восприятие ощущений : учебное пособие / А. В. Крапивенко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 271 с. : ил. — ISBN 978-5-94774-967-0.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

ISBN 978-5-00101-812-4

© Лаборатория знаний, 2015

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Современные технологии и средства мультимедиа	7
Значения термина «мультимедиа»	8
Основные определения	10
Web-ориентированные понятия	13
Общие этапы визуализации трехмерных сцен	15
Связь технологий и восприятия	17
Глава 2. Физиология человека и мультимедиа-оборудование	23
Классификация рецепторов	24
Функциональные способности органов чувств	27
Психофизический закон Вебера–Фехнера	32
Воздействие мультимедиа-оборудования на рецепторы	35
Оборудование виртуальной реальности	40
Глава 3. Общая физиология зрения.	47
Строение и оптическая система глаза	48
Устройство сетчатки. Сумеречное зрение.	53
Поле зрения. Погружение в виртуальный мир.	57
Яркостная адаптация и контрастная чувствительность	62
Отношение Вебера. Зрительный закон Вебера–Фехнера	68
Пространственная и яркостная разрешающие способности	72
Глава 4. Восприятие цвета	81
Возникновение цветового ощущения. Законы Грассмана.	85
Эффект Пуркинье. Хроматическая аберрация	91
Психология цветового восприятия	94
Цветовая температура и цветовой баланс.	98
Связь цветов и звуков. Синестезия	101
Глава 5. Зрительные иллюзии	109
Op-art и классификация иллюзий.	109
Восприятие образов и глубины. Эффект гистерезиса	111
Яркостные иллюзии. Латеральное торможение. Иррадиация	114
Геометрические иллюзии. Виртуальные прямые.	118
Иллюзии интерпретации. Невозможные фигуры	121
Иллюзии движения. Эффект повозки	123
Глава 6. Стереозрение. Монокулярная оценка 3D-сцен	127
Стереозрение. Угловой параллакс	128
Стереоборудование мультимедиа	131

Изобразительные признаки перспективы. Точки схода	137
Монокулярные способы оценки глубины 3D-сцен	140
Глава 7. Композиция 3D-сцен. Освещение	147
Неоднородность изобразительной плоскости	148
Постановочные решения. Мизансцены	151
Кадрирование. «Правило третей»	153
Школа гештальта	155
Глобальное освещение и трехточечная схема	158
Виды источников света. Пять свойств света	160
Заливающее и направленное освещение. Тени	165
Глава 8. Видеовосприятие. Анимация	169
Восприятие движения	170
Инерционность зрения. Эффект послевидения	173
Законы субъективного восприятия яркости	174
Планы съемки. Чередование планов	177
Мультипликация. Фазы и физические законы движения тел.	179
Принципы анимации Уолта Диснея	183
Глава 9. Визуальная избыточность и сжатие видеосигналов	197
Сжатие данных. Избыточность данных	198
Использование специфики восприятия в методах сжатия	200
Перспективы повышения эффективности методов сжатия	203
Субъективное оценивание качества видеоизображения	206
Глава 10. Органы слуха. Психоакустическая модель	214
Физиология слуха.	215
Физика звуковых волн	220
Психоакустическая модель. Маскирование	224
Восприятие объемного звука	228
Звуки, не существующие в природе	233
Глава 11. Фрактальная геометрия природы	237
Связь восприятия с фрактальными объектами	239
Геометрические фракталы	242
Алгебраические фракталы	245
Стохастические фракталы	250
Глава 12. Мультимедиа и психология социальных культур	255
Язык цветов в различных культурах.	256
Избирательность культурных ассоциаций	259
Виртуальные сообщества	261
Литература.	269