

Mô phỏng nước trong công nghệ thực tại ảo / Đỗ Thị Thanh Toàn ; Nghd. : PGS.TS. Đỗ Năng Toàn . - H. : ĐHCN, 2009 . - 59 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Khái quát về thực tại ảo và mô phỏng nước, trong đó trình bày sơ lược về lịch sử quá trình phát triển và các lĩnh vực ứng dụng chính hiện nay của thực tại ảo, đồng thời phân tích vai trò, những tính chất vật lý, các hiệu ứng cơ bản của mô phỏng nước trong hệ thực tại ảo. Nghiên cứu một số kỹ thuật mô phỏng nước, đi sâu nghiên cứu hai kỹ thuật chính mà thế giới đã phát triển là kỹ thuật Physically-Base và Particle-Base. Phân tích những cách tính, ưu và nhược điểm riêng của hai kỹ thuật này để hiểu rõ về mô phỏng nước và người ta đã dùng kỹ thuật gì để tạo ra những hiệu ứng nước khi tiếp xúc với những bộ phận mềm công cụ hỗ trợ xây dựng mô hình 3D. Trình bày một số ứng dụng mô phỏng nước trong thực tại ảo và chương trình thử nghiệm cho các hai kỹ thuật mô phỏng nước chính được sử dụng trong hệ thống

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
PHẦN MỞ ĐẦU	6
Chương 1: KHÁI QUÁT VỀ THỰC TẠI ẢO VÀ MÔ PHỎNG NƯỚC	8
1.1. KHÁI QUÁT VỀ THỰC TẠI ẢO	8
1.1.1. Thực tại ảo là gì?	8
1.1.2. Sơ lược lịch sử phát triển của thực tại ảo	8
1.1.3. Một số lĩnh vực thực tế ứng dụng thực tại ảo	9
1.2. MÔ PHỎNG NƯỚC TRONG THỰC TẠI ẢO	15
1.2.1. Vai trò của mô phỏng nước	15
1.2.2. Một số hiệu ứng nước cơ bản	16
1.2.3. Cơ sở lý thuyết của mô phỏng nước	19
1.2.3.1. Tính đàn hồi của chất lỏng	20
1.2.3.2. Độ nhớt của chất lỏng	20

1.2.3.3. Lực mao dẫn của chất lỏng.....	21
1.2.3.4. Sự hút khí của chất lỏng.....	22
Chương 2: MỘT SỐ KỸ THUẬT MÔ PHỎNG NƯỚC.....	23
2.1. KỸ THUẬT PHYSICALLY-BASE.....	23
2.1.1. Giới thiệu.....	23
2.1.2. Cơ sở vật lý.....	23
2.1.3. Khái quát thuật toán.....	26
2.1.4. Phương pháp ngoại suy bề mặt ảo.....	26
2.2. KỸ THUẬT PARTICLE-BASE.....	29
2.2.1. Giới thiệu.....	29
2.2.2. Tiến trình mô phỏng.....	29
2.2.3. Mật độ kép.....	34
2.2.3.1. Mật độ và áp suất.....	34
2.2.3.2. Phục hồi tính không nén được.....	35
2.2.3.3. Near – Density and Near- Pressure.....	35
2.2.3.4. Sức căng bề mặt.....	40
2.2.4. Biểu diễn bề mặt.....	40
2.2.4.1. Tính đàn hồi.....	40
2.2.4.2. Tính dẻo.....	42
2.2.4.3. Tính nhớt.....	44
2.2.5. Sự va chạm đối tượng.....	44
2.2.5.1. Va chạm.....	44
2.2.5.2. Tính nhớt trong tương tác với đối tượng.....	47
Chương 3: ỨNG DỤNG MÔ PHỎNG NƯỚC.....	48
3.1. MÔ PHỎNG NƯỚC TRONG CÁC HỆ THỰC TẠI ẢO.....	48
3.2. CHƯƠNG TRÌNH THỬ NGHIỆM.....	52
3.2.1. Kỹ thuật Physically-Based.....	52
3.2.2. Kỹ thuật Particle-Based.....	55

PHẦN KẾT LUẬN.....	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	58