

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hoạt hình trên máy tính (Computer animation)

- Mã số học phần: CT220
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành và 75 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Khoa học máy tính
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ thông tin & Truyền thông

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không có.
- Điều kiện song hành: không có.

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	- Kiến thức cơ bản về hoạt hình trên máy tính - Những kỹ thuật nền tảng về hoạt hình trên máy tính - Nội suy và những kỹ thuật nền tảng nâng cao - Hoạt hình khung xương – ghi nhận chuyển động	2.1.3.c
4.2	- Kỹ năng lập trình và quản lý hoạt cảnh, kịch bản. - Kỹ năng tự thiết kế một đoạn hoạt hình ngắn	2.2.1.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu rõ những khái niệm quan trọng trong lĩnh vực hoạt hình trên máy tính	4.1	2.1.3.c
CO2	Trình bày các kỹ thuật nền tảng cơ bản và nâng cao	4.1	2.1.3.c
CO3	Trình bày các phương pháp mô hình hóa khung xương và cách thiết lập chuyển động của nhân vật	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO4	Phân tích và vận dụng các kỹ thuật phù hợp của học phần trong giải quyết vấn đề cụ thể	4.2	2.2.1.b
CO5	Khả năng lập kế hoạch, làm việc nhóm, thuyết trình, phản biện	4.3	2.1.3.b-c 2.2.1.b 2.2.2. b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này sẽ cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hoạt hình trên máy tính cũng như nắm rõ mục đích, ý nghĩa của việc truyền tải thông tin của đoạn hoạt hình đến người xem. Sinh viên sẽ được học về các bước trong quy trình thiết kế đồ họa hoạt hình máy tính. Sau đó sẽ được học về những kỹ thuật nền tảng dùng trong các quá trình tạo nên hoạt hình máy tính như : không gian và sự biến đổi trong không gian, các phép biến đổi cơ bản trong không gian 3 chiều, phép nội suy... Nội dung tiếp theo thì sinh viên sẽ vận dụng phép nội suy và các phép biến đổi trong không gian 3 chiều để làm cho nhân vật/vật thể chuyển động. Sau đó sinh viên sẽ được học về mô hình hoạt hình khung xương, hệ thống phân cấp chuyển động và một số kiến thức khác để sinh viên có thể tự mình xây dựng một đoạn hoạt hình ngắn hoàn chỉnh.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Lý thuyết:

STT	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1	Giới thiệu về hoạt hình trên máy tính	3	CO1
1.1	Những khái niệm cơ bản		
1.2	Quy trình thiết kế hoạt hình trên máy tính		
Chương 2	Những kỹ thuật nền tảng cho hoạt hình trên máy tính	6	CO1;CO2
2.1	Không gian 3 chiều và các phép biến đổi		
2.2	Biểu diễn định hướng (Orientation Representation)		
Chương 3	Nội suy	6	CO2
3.1	Nội suy xấp xỉ		
3.2	Nội suy định hướng		
Chương 4	Nội suy dựa trên hoạt hình	6	CO2
4.1	Hệ thống Key - Frame		
4.2	Biến dạng vật thể		
Chương 5	Hoạt hình khung xương – thu nhận chuyển động	9	CO3
5.1	Mối liên kết với động học		
5.2	Hệ thống phân cấp chuyển động		
5.3	Động học – tiến và lùi		
5.4	Thu nhận chuyển động		

7.2 Thực hành

STT	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1	Cài đặt và làm quen với QT Creator	5	
Bài 2	Các phép biến đổi trong không gian 3 chiều	5	CO1;CO2
Bài 3	Phép nội suy	5	CO2
Bài 4	Nội suy trên hoạt hình	5	CO2
Bài 5	Hoạt hình khung xương	5	CO3
Bài 6	Hoạt hình khung xương (tiếp theo)	5	CO3

8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết : Giảng bài và thảo luận trên lớp
- Thực hành : Lập trình các chương trình theo đề cương hướng dẫn thực hành
- Bài tập nhóm : Phân nhóm và chọn chủ đề

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm thực hành hoặc bài tập nhóm tùy theo yêu cầu	Thi thực hành hoặc báo cáo bài tập nhóm đã được phân công	30%	CO1; CO2;
2	Điểm thi kết thúc học phần	Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] 3D Human modeling and animation	AV.008386
[2] Computer Animation programming methods techniques /Julio Sanchez, Maria P Canton.- New York: McGraw - Hill, 1995, 470p., 0 07 054964 8.- 006.6/ S211	CNTT.002741
[3] The art of 3D computer animation and effects / written and designed by Isaac V. Kerlow.- 3rd ed..- Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2004.- xii, 451 p. ; ill. (some col.), 23 cm - Rev. ed. of: The art of 3-D computer animation and imaging. c2000.Includes index, 0471430366.- 006.696/ K39	MON.039460

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 - 2	Chương 1: Giới thiệu về hoạt hình trên máy tính	3		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 1
3 - 5	Chương 2: Những kỹ thuật nền tảng cho hoạt hình máy tính	6		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 2 - TechnicalBackground +Tài liệu [1]: Làm các bài tập của chương 2
6 - 9	Chương 3: Nội suy	6		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 3 – Interpolating Values +Tra cứu nội dung về phép nội suy và các ứng dụng của nó +Tài liệu [1] : làm các bài tập của chương 3.
10 - 12	Chương 4: Nội suy dựa trên hoạt hình	6		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 4 – Interpolation based animation + Xem lại lý thuyết về nội suy ở chương 3. +Tài liệu [1] : làm các bài tập của chương 4.
13 - 15	Chương 5: Hoạt hình khung xương – thu nhận chuyển động	9		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 5 – Kinematic – Linkage; Chương 6 – Motion Caption +Tài liệu [1] : làm các bài tập của chương 5.

Cần Thơ, ngày 09 tháng 5 năm 2019



Nguyễn Hữu Hòa

TRƯỞNG BỘ MÔN

Trần Nguyễn Minh Thu