

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thiết kế Hiệu ứng Game 2D
(2D Game Effects Design)
- Mã học phần: GRA422
- Số tín chỉ: 3 (2/1/4)
- Cấp đào tạo: Đại học
- Loại học phần: Bắt buộc
- Học phần tiên quyết/ Học phần trước: Thiết kế đồ họa 2D
- Đơn vị phụ trách: Khoa Công nghệ thông tin
- Số giờ tín chỉ: 60 tiết , trong đó:
- Lý thuyết: 30 tiết (1 tín chỉ LT = 15 tiết)
- Thực hành: 30 tiết (1 tín chỉ TH = 30 tiết)
- Thực tập: 0 (1 tín chỉ TT = 60 giờ TT tại cơ sở)
- Đồ án/ Khóa luận: 0 (1 tín chỉ ĐA/KL = 45 giờ làm ĐA/KL)

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Đặng Văn Lực
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa Công nghệ Thông tin - Trường Đại học Văn Hiến
- Điện thoại: 0938839976
- Email: lucdv@vhu.edu.vn

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Huỳnh Quốc Tuấn
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa Công nghệ Thông tin - Trường Đại học Văn Hiến
- Điện thoại: 0908639585
- Email: tuanhq@vhu.edu.vn

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này gồm 6 chương, cung cấp cho người học kiến thức toàn diện về thiết kế hiệu ứng trong game 2D, nhằm trang bị cho người học các kỹ năng cần thiết để tạo và quản lý hiệu ứng trong môi trường game 2D. Người học sẽ được giới thiệu cơ bản về trò chơi 2D và vai trò của hiệu ứng trong việc tạo nên trải nghiệm chơi game đặc sắc. Học phần bao gồm sử dụng công cụ và kỹ thuật lập trình để phát triển hiệu ứng hình ảnh, âm thanh, và chuyển động, cũng như tối ưu hóa hiệu suất hiệu ứng để đảm bảo trải nghiệm chơi game mượt mà trên nhiều thiết bị. Ngoài ra, khóa học còn giới thiệu các hiệu ứng đặc biệt và phương pháp tối ưu hóa hiệu suất chung của hiệu ứng.

4. Mục tiêu của học phần

Học phần có những mục tiêu:

- Hiểu và trình bày được cấu trúc, quy trình biên tập phim;
- Hiểu và trình bày được khái niệm cơ bản và vai trò của hiệu ứng trong game 2D;
- Có khả năng triển khai và thực hiện các hiệu ứng hình ảnh và âm thanh cho một game 2D, áp dụng sự sáng tạo và tư duy kỹ thuật vào việc thiết kế các trải nghiệm chơi game độc đáo;
- Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các dự án game, cũng như tham gia vào các hoạt động phát triển game cộng đồng;
- Rèn luyện lòng yêu thích nghề game, tác phong làm việc chuyên nghiệp, tính kiên trì và khả năng sáng tạo trong thiết kế game. Tôn trọng các vấn đề bản quyền và đạo đức nghề nghiệp trong việc sử dụng tài nguyên và công cụ phát triển game.

5. Chuẩn đầu ra của học phần

TT	Mã CDR	Nội dung chuẩn đầu ra
4.1	Về kiến thức	
4.1.1	CLO1	Trình bày được các kiến thức về hiệu ứng trong game 2D, bao gồm cả lý thuyết về hiệu ứng hình ảnh và âm thanh;
4.1.2	CLO2	Trình bày các khái niệm về công nghệ xử lý hình ảnh và âm thanh, cũng như các công cụ và phần mềm hỗ trợ hiện nay cho việc thiết kế và tạo hiệu ứng trong game 2D;
4.1.3	CLO3	Trình bày các kiến thức căn bản để sử dụng các công cụ và kỹ thuật lập trình cần thiết trong việc phát triển hiệu ứng cho game 2D;
4.1.4	CLO4	Có tư duy hệ thống các vấn đề về thiết kế và phát triển trò chơi; có khả năng nghiên cứu, sáng tạo trong việc xây dựng và phát triển các hiệu ứng đặc sắc cho game.
4.2	Về kỹ năng	
4.2.1	CLO5	Phân tích và xác định được yêu cầu của game designer và người chơi

		về hiệu ứng trong game 2D;
4.2.2	CLO6	Sử dụng thành thạo các phần mềm và công cụ như Unity để thiết kế và triển khai hiệu ứng hình ảnh và âm thanh trong game;
4.2.3	CLO7	Thực hiện lập trình và tích hợp các hiệu ứng vào game theo yêu cầu kịch bản và thiết kế cụ thể của game;
4.2.4	CLO8	Tối ưu hóa hiệu suất hiệu ứng để đảm bảo trải nghiệm mượt mà và phù hợp trên các nền tảng và thiết bị khác nhau.
4.2.5	CLO9	Xây dựng và phát triển kỹ năng giao tiếp, trao đổi, trình bày và thuyết trình. Phát triển được kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm thông qua việc thực hiện các bài tập cá nhân và bài tập nhóm của môn học này.
4.3	Mức tự chủ và trách nhiệm	
4.3.1	CLO10	Có ý thức trách nhiệm trong nghề nghiệp và xây dựng đạo đức của một người thiết kế chuyên nghiệp.
4.3.2	CL011	Có thói quen học tập suốt đời.
4.3.3	CLO12	Biết tôn trọng các quy định của pháp luật trong Luật Bản quyền, sở hữu trí tuệ.

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra học phần

Chuẩn đầu ra	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO1	X			X			X	X		
CLO2	X	X		X			X	X		
CLO3	X	X		X			X	X		
CLO4	X		X							
CLO5			X		X					
CLO6			X		X					
CLO7		X	X		X	X				
CLO8	X		X		X	X	X	X		
CLO9						X	X	X	X	
CLO10								X	X	X
CLO11									X	X
CLO12									X	X

6. Nội dung chi tiết của học phần

6.1. Lý thuyết

Chương	Nội dung chi tiết	Đáp ứng CLOs
Chương 1	Giới thiệu về Game 2D và Hiệu ứng	CLO1, CLO10, CLO11, CLO12
1.1	Khái niệm cơ bản về game 2D	
1.2	So sánh với game 3D và những ứng dụng của game 2D	
1.3	Ý nghĩa và vai trò của hiệu ứng	
1.4	Loại hiệu ứng phổ biến trong game 2D	
Chương 2	Cơ sở lập trình cho Hiệu ứng Game 2D	CLO2, CLO3, CLO4, CLO6
2.1	Ngôn ngữ lập trình và framework	
2.2	Cấu trúc dự án và cách tổ chức mã nguồn	
2.3	Công cụ và tài nguyên để lập trình hiệu ứng	
Chương 3	Xử lý Hình ảnh và Hiệu ứng Hình ảnh	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO11, CLO12
3.1	Tạo và chỉnh sửa hình ảnh	
3.2	Kỹ thuật tạo sprite sheets và sprite animations	
3.3	Áp dụng hiệu ứng động vào hình ảnh như xoay, phóng to, thu nhỏ	
3.4	Sử dụng hiệu ứng đặc biệt như đổ bóng, phản chiếu	
Chương 4	Âm thanh và Hiệu ứng Âm thanh	CLO1, CLO2, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO11, CLO12
4.1	Sử dụng âm thanh trong game	
4.2	Thiết kế và áp dụng hiệu ứng âm thanh cho các tương tác và sự kiện trong game	
4.3	Cách sử dụng công cụ và kỹ thuật để tạo ra hiệu ứng âm thanh chất lượng	
Chương 5	Chuyển động và Hiệu ứng Chuyển động	CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO9, CLO10, CLO11, CLO12
5.1	Lập trình chuyển động của các đối tượng trong game	
5.2	Xử lý di chuyển, nhảy và các hành động khác	
5.3	Tạo hiệu ứng chuyển động như động vật chạy, nhảy, đứng yên	

5.4	Áp dụng hiệu ứng vật lý như trọng lực, ma sát	
Chương 6	Hiệu ứng Đặc biệt và Tối ưu hóa	CLO3, CLO4, CLO6, CLO7, CLO8, CLO10, CLO11, CLO12
6.1	Tạo hiệu ứng đặc biệt như hỏa, nước, sương mù	
6.2	Áp dụng hiệu ứng ánh sáng và bóng đổ	
6.3	Tối ưu hóa và Hiệu suất	

6.2. Thực hành

Modul	Nội dung	Đáp ứng CLOs
6.2.1	Bài tập thực hành	
1	Bài tập 1: Tạo hiệu ứng chuyển động cho nhân vật	CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10, CLO11, CLO12
2	Bài tập 2: Tạo hiệu ứng đặc biệt cho đối tượng trong game	
3	Bài tập 3: Tối ưu hóa hiệu suất của hiệu ứng	
4	Bài tập 4: Tạo hiệu ứng âm thanh cho sự kiện trong game	
5	Bài tập 5: Tạo hiệu ứng hình ảnh động cho background	
6.2.2	Bài tập nhóm	
6	- Thực hiện thiết kế và xây dựng một game theo yêu cầu của GV. - Các nhóm nộp file sản phẩm gồm: bài thuyết trình, source game.	CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10, CLO11, CLO12

7. Phân bổ thời gian theo tiết (1 tín chỉ = 15 tiết)

Chương	Tên chương	Số tiết tín chỉ					Ghi chú
		Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Tự học	Tổng	
1	Giới thiệu về Game 2D và Hiệu ứng	5			10	15	
2	Cơ sở lập trình cho Hiệu ứng Game 2D	5			10	15	
3	Xử lý Hình ảnh và Hiệu ứng Hình ảnh	5		5	10	20	
4	Âm thanh và Hiệu ứng Âm thanh	5		5	10	20	

Chương	Tên chương	Số tiết tín chỉ					Ghi chú
		Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Tự học	Tổng	
5	Chuyển động và Hiệu ứng Chuyển động	5		10	10	25	
6	Hiệu ứng Đặc biệt và Tối ưu hóa	5		10	10	25	
Tổng		30		30	60	120	

8. Phương pháp giảng dạy

Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

- Thuyết trình
- Phát vấn
- Giải quyết vấn đề
- Hướng dẫn thực hành

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
Thuyết trình	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Phát vấn	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Giải quyết vấn đề	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
Thực hành					X	X	X	X	X	X	X	X

9. Phương pháp học tập

Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

- Thuyết trình
- Làm việc nhóm
- Tự học, tự nghiên cứu
- Thực hành

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
Thuyết trình	X	X		X	X					X		
Làm việc nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tự học, tự nghiên cứu	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thực hành					X	X	X	X	X	X	X	X

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình (sinh viên chỉ được vắng mặt tối đa 20% thời gian lên lớp của học phần).
- Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần.

11. Thang điểm đánh giá: Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

12. Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở hai điểm thành phần như sau:

1. Điểm đánh giá quá trình: trọng số 40% bao gồm:

a. Điểm chuyên cần: trọng số 10%

b. Điểm kiểm tra thực hành: trọng số 30%

2. Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 60%

Hình thức thi: Bài tập lớn/ Tiểu luận có Thuyết trình

Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá

Hình thức đánh giá	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12

Bài tập trên lớp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bài tập ở nhà	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Đánh giá làm việc nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Đánh giá chuyên cần	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
Bài tập thực hành					X	X	X	X	X	X	X	X

13. Tài liệu phục vụ cho học phần

13.1. Tài liệu chính

- Hocking, J. (2018). Unity in Action: Multiplatform Game Development in C#. Manning Publications

11.2. Tài liệu tham khảo

- Nghệ Thuật Thiết Kế Game nhà sách Anpha 2020

- Game Audio Implementation: A Practical Guide Using the Unreal Engine - Richard Stevens, Dave Raybould (2019)

- Real-Time Rendering, Fourth Edition - Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman (2018)

- Jodessiah Sumpter, Make a 2D Arcade Game in a Weekend With Unity, ISBN 9781484214954, Apress, 2015

- Unity Learn (<https://learn.unity.com/>)

Duyệt

Phó Trưởng khoa

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)

Ths Nguyễn Thị Diệu Anh

Ths. Đặng Văn Lực