

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ thông tin/ Công nghệ phần mềm

**1. Tên học phần: Nhập môn thiết kế Games**

**2. Loại học phần:** Lý thuyết, thực hành

**3. Số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó(LT: 02, TH: 01)

**4. Bộ môn quản lý học phần:** Mạng & Công nghệ phần mềm

**5. Điều kiện tiên quyết:**

Để học học phần này sinh viên phải học xong học phần: Nhập môn lập trình, Lập trình hướng đối tượng.

**6. Phân bổ thời gian:**

**Thời gian lên lớp:** 30 tiết

+ Số tiết lý thuyết: 30 tiết

+ Số tiết thực hành: 28 tiết

+ Số tiết kiểm tra: 02 tiết

**Thời gian tự học:** 90 giờ

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức**

- Hiểu được các khái niệm cơ bản trong thiết kế một trò chơi điện tử ;
- Hiểu được quá trình xây dựng một game, phát triển game với các cấp độ khó khác nhau
- Hiểu và vận dụng được các quy tắc xây dựng game để xây dựng được một game của mình.
- Cung cấp các kiến thức chuyên sâu lập trình lệnh, sử dụng các đối tượng trên unity và kiến thức test, debug, chạy game trên điện thoại di động đối với môi trường Android, IOS.

**7.2. Kỹ năng**

- Có kỹ năng xây dựng nhân vật hoạt hình có tính thẩm mỹ cao, có tính nghệ thuật cao
- Có kỹ năng xây dựng các tính huống trong game;
- Có kỹ năng phát triển game tương tác.
- Biết sử dụng các đối tượng unity (2d, 3d), có kỹ năng về khả năng lập trình, phán đoán và sử dụng thuật toán.

**7.3. Thái độ**

- Hình thành tính cẩn thận trong giải quyết vấn đề;
- Hình thành kỹ năng làm việc nhóm.

## 8. Nội dung học phần:

### 8.1. Mô tả vắn tắt

Nội dung học phần được phân bổ theo 13 chương gồm:

Chương 1- **Tổng quan về ngành công nghiệp trò chơi điện tử**, Chương 2, **Thiết kế trò chơi**, Thiết kế trò chơi bao gồm lối chơi, cơ chế trò chơi, nhân vật người chơi, nhân vật không phải người chơi, tài sản trò chơi, hoạt hình, v.v. Mock-up màn hình và tường thuật được sử dụng để ghi lại thiết kế của trò chơi. Chương 3, **Địa hình**, có tính năng tạo và tùy chỉnh địa hình trò chơi. Chương 4, **Ánh sáng, Cameras và Bóng tối**, khám phá máy ảnh và ánh sáng trong Unity. Chương 5, **Đối tượng 3D**, tập trung vào việc làm cho môi trường trò chơi trở nên mạnh mẽ hơn, và cây cối và các đối tượng khác được thêm vào cảnh trò chơi. Chương này cũng xem xét các bước cần thiết để tạo các đối tượng 3D bằng các công cụ lập mô hình gốc của Unity. Chương 6, **Nhân vật người chơi**: các nhân vật được nhập và các điều khiển chế độ trò chơi. Chương 7, **Nhân vật không phải người chơi**, giải thích các nhân vật không phải là người chơi, các kịch bản sẽ được viết để kiểm soát các nhân vật không phải người chơi. Chương 8, **Thêm màn hình hiển thị**, bao gồm thiết kế và phát triển cũng như cách kết hợp với màn hình hiển thị đầu (HUD) trong trò chơi. Chương 9, **Hệ thống cho điểm**, xem xét thiết kế, kịch bản và triển khai hệ thống điểm của trò chơi. Điều này bao gồm cung cấp các cập nhật theo từng khung hình cho các thành phần chính trên màn hình của HUD của trò chơi. Chương 10, **Kịch bản chiến thắng và thất bại**, đi sâu vào thiết kế và kịch bản chiến thắng và điều kiện thất bại của trò chơi. Chương 11, **Audio và các hiệu ứng khác**: thêm hiệu ứng âm thanh và hình ảnh vào trò, thể hiện kế hoạch và triển khai các hiệu ứng âm thanh và hình ảnh trong trò chơi để giúp tăng cường chơi trò chơi tổng thể. Chương 12, **Tối ưu hóa games**, thảo luận về tối ưu hóa và triển khai. Chương 13, **Thực tại ảo**, kiểm tra các khả năng của Unity liên quan đến thực tế ảo.

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1. Tổng quan ngành công nghiệp trò chơi điện tử</b> 1.1. Lịch sử ngành công nghiệp trò chơi điện tử 1.2. Nhân lực và vai trò trong phát triển game 1.3. Quy trình phát triển game và các tài liệu liên quan 1.4. Giới thiệu các Game Engine	2	2	Chương 1, tài liệu [1], từ mục 1.1-1.4.	- Đọc trước chương 2, tài liệu [1], từ mục 2.1-2.5 - Thực hành Bài số 1, tài liệu [2]
2	<b>Chương 2. Thiết kế một game</b> 2.1 Khái niệm 2.2 Nhân vật game 2.3 Điều khiển 2.4 Cân bằng độ khó 2.5 Tổ chức dự án	2	2	Chương 2, tài liệu [1], từ mục 2.1-2.5	- Đọc trước chương 3, tài liệu [1], từ mục 3.1-3.5 - Thực hành Bài số 2, tài liệu [2]

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
3	<b>Chương 3. Địa hình</b> 3.1 Khởi tạo một địa hình 3.2 Tinh chỉnh 3.3 Vẽ địa hình 3.4 Bổ sung thêm nước 3.5 Bổ sung thêm rau, cỏ, cây	2	2	Chương 3, tài liệu [1], từ mục 3.1-3.5	- Đọc trước chương 4, tài liệu [1], từ mục 4.1-4.5 - Thực hành Bài số 3, tài liệu [2]
4	<b>Chương 4. Ánh sáng, camera, bóng</b> 4.1 Làm việc với các cameras 4.2 Sử dụng đa cameras 4.3 Làm việc với ánh sáng 4.4 Thực hiện tham dò phản xạ 4.5 Bóng đổ	2	2	Chương 4, tài liệu [1], từ mục 4.1-4.5	- Đọc trước chương 5, tài liệu [1], từ mục 5.1-5.5 - Thực hành Bài số 4, tài liệu [2]
5	<b>Chương 5. Đối tượng 3D</b> 5.1 Hiểu về các đối tượng game 5.2 Tạo các đối tượng 3D 5.3 Sử dụng kho tài sản 5.4 Kết hợp các tài sản tùy biến 5.5 Làm việc với các tài sản	2	2	Chương 5, tài liệu [1], từ mục 5.1-5.5	- Đọc trước chương 6, tài liệu [1], từ mục 6.1-6.4 - Thực hành Bài số 5, tài liệu [2]
6	<b>Chương 6. Nhân vật người chơi (player)</b> 6.1 Các gói tài sản chuẩn của Unity 6.2 Import các nhân vật game 6.3 Tinh chỉnh cách nhân vật 6.4 Nhân vật người chơi động	2	2	Chương 6, tài liệu [1], từ mục 6.1-6.4	- Đọc trước chương 7, tài liệu [1], từ mục 6.5-7.4 - Thực hành Bài số 6, tài liệu [2]
7	6.5 Địa hình cho nhân vật người chơi <b>Chương 7. Nhân vật không phải người chơi (non-player)</b> 7.1 Hiểu về nhân vật non-player 7.2 Import các nhân vật non-player 7.3 Các nhân vật non-player động 7.4 Kết hợp các nhân vật non-player	2	2	Chương 7, tài liệu [1], từ mục 7.1-7.4	- Đọc trước chương 7, tài liệu [1], từ mục 7.5-7.8 - Thực hành Bài số 7, tài liệu [2]
8	7.5 Địa hình cho nhân vật non-player 7.6 Bổ sung thêm các miếng vá 7.7 Bổ sung khác 7.8 Kịch bản nhân vật non-player	2	1	Chương 7, tài liệu [1], từ mục 7.5-7.8	- Đọc trước chương 8, tài liệu [1], từ mục 8.1-8.4 - Thực hành Bài số 8, tài liệu [2]
	<b>Kiểm tra bài 1</b>		1		
9	<b>Chương 8. Bổ sung màn hình hiển thị</b> 8.1 Thiết kế màn hình hiển thị	2	2	Chương 8, tài liệu [1], từ mục 8.1-	- Đọc trước chương 9, tài liệu [1], từ mục 9.1-

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	8.2 Làm việc với một canvas 8.3 Tạo một bản đồ mini 8.4 Kịch bản nội dung động			8.4	9.3 - Thực hành Bài số 9, tài liệu [2]
10	<b>Chương 9. Hệ thống cho điểm</b> 9.1 Suu tâm các kết quả 9.2 Bổ sung thêm khả năng 9.3 Bổ sung thêm điểm dựa trên bộ sưu tập và tương tác	2	2	Chương 9, tài liệu [1], từ mục 9.1- 9.3	- Đọc trước chương 10, tài liệu [1], từ mục 10.1 – 10.4 - Thực hành Bài số 10, tài liệu [2]
11	<b>Chương 10. Kịch bản chiến thắng và thất bại</b> 10.1 Thiết kế các điều kiện chiến thắng, thất bại 10.2 Cập nhật sức khỏe của nhân vật 10.3 Thực hiện chiến thắng 10.4 Thực hiện thất bại	2	2	Chương 10, tài liệu [1], từ mục 10.1-10.4	- Đọc trước chương 11, tài liệu [1], từ mục 1.1-1.4 - Thực hành Bài số 11, tài liệu [2]
12	<b>Chương 11. Audio và các hiệu ứng khác</b> 11.1 Tìm hiểu hệ thống audio 11.2 Lập kế hoạch audio cho game 11.3 Thực hiện audio trong game 11.4 Ánh sáng và bóng đổ	2	2	Chương 11, tài liệu [1], từ mục 11.1-10.4	- Đọc trước chương 11, tài liệu [1], từ mục 11.5-11.6 - Thực hành Bài số 12, tài liệu [2]
13	11.5 Các hiệu ứng đặc biệt 11.6 Hiệu ứng hình ảnh	2	1	Chương 11, tài liệu [1], từ mục 11.5-10.6	- Đọc trước chương 12, tài liệu [1], từ mục 12.1 - 12.5 - Thực hành Bài số 13, tài liệu [2]
	<b>Kiểm tra bài 2</b>		1		
14	<b>Chương 12. Tối ưu game</b> 12.1 Sử dụng cửa sổ Profiler 12.2 Tối ưu kịch bản 12.3 Tối ưu render đồ họa 12.4 Các tối ưu khác 12.5 Tạo các bản phát hành	2	2	Chương 12, tài liệu [1], từ mục 12.1-12.5	- Đọc trước chương 13, tài liệu [1], từ mục 13.1-13.3 - Thực hành Bài số 14, tài liệu [2]
15	<b>Chương 13 Thực tại ảo (VR)</b> 13.1 Thế giới thực tại ảo 13.2 Kích hoạt VR trong Unity 13.3 Nội dung khởi xương	2	2	Chương 13, tài liệu [1], từ mục 13.1-13.3	- Thực hành Bài số 15, tài liệu [2]
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.

- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo.

#### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

**Thang điểm:** 10 (0 - 10)

**Hình thức đánh giá:**

- + Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được dự thi kết thúc học phần và nhận điểm 0.
- + Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- + Điểm học phần làm tròn đến phần nguyên.

#### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, thực hành trên phòng máy, làm bài tập ở nhà.	- Số tiết dự học/tổng số tiết: 5% - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao và tham gia thảo luận trên lớp: 5%	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Hình thức KT: Thực hành - Số bài kiểm tra: 02	30%	50 phút/bài
3	Thi kết thúc học phần	Thi trên máy tính	60%	

#### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] *Bài giảng Nhập môn Thiết kế Games*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

[2] *Bài giảng Thực hành nhập môn Thiết kế Games*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

- Sách tham khảo:

[3] *Getting Started with Unity 2018, Third Edition* – Edward Lavieri, Pakt, 2018

[4] *“Unity for Absolute Beginners”*, Sue Blackman và Jenny Wang, Apress, 2014

#### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 3 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Đặng Đình Đức

ThS. Nguyễn Hồng Quân