

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



XÂY DỰNG ỨNG DỤNG GAME CƠ BẢN BẰNG PYGAME

Sinh viên thực hiện		
STT	Họ tên	MSSV
1	Phạm Thanh Quang	19520882
2	Nguyễn Minh Cường	19520028

TP. HỒ CHÍ MINH – 08/05/2022

1. GIỚI THIỆU:

Đồ án của nhóm xây dựng một tựa game 2D đơn giản, có phong cách chơi giống với tựa game Zelda của Nintendo. Để phát triển game thì nhóm đã sử dụng thư viện Pygame của python, kết hợp với một số nguồn tài nguyên khác trên mạng.

Sau khoảng 2 tuần tìm hiểu và phát triển, thì nhóm đã làm được một tựa game 2D đơn giản với đầy đủ hình ảnh màu sắc, hiệu ứng âm thanh, tính năng và bao hàm hầu như đầy đủ các yếu tố để tạo nên một tựa game hoàn chỉnh.

Trong báo cáo này, nhóm em sẽ tập trung trình bày 3 nội dung chính: (1) Tổng quát về game, (2) Thiết kế chi tiết, (3) Sơ đồ quy trình phát triển.

2. PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ:

2.1. Tổng quát về game:

Ý tưởng: game được lấy ý tưởng từ hai dòng game nổi tiếng hiện nay trên thị trường đó là The Legend of Zelda của Nintendo và Dark Soul của FromSoftware. Zelda với cách chơi đơn giản dễ tiếp cận, kết hợp với sự cuốn hút đặc biệt của những dòng game Dark Soul, hi vọng sẽ tạo ra được một tựa game mới mẻ cho người dùng.

Mục tiêu của game: người chơi sẽ điều khiển một bé gái dùng một thanh gươm và phép thuật để chống lại quái vật trong rừng, giúp cô bé sống sót lâu nhất có thể. Game sẽ kết thúc nếu để nhân vật chết.

2.2. Thiết kế chi tiết:

Với mục tiêu để cho game đơn giản, dễ tiếp cận và sinh động nhất có thể, nhóm em đã có đưa ra ra bản thiết kế game với những chi tiết như sau:

Điều khiển	Người dùng điều khiển		trong
	một cô bé		trò chơi này dưới góc nhìn từ trên xuống
	Các nút		để
	W,A,S,D		di chuyển nhân vật đi lên, trái, xuống, phải
	Q, E		thay đổi vũ khí và pháp thuật
	Space		tấn công
Cách chơi cơ bản	Left - Ctrl		sử dụng pháp thuật
	M		mở bảng nâng cấp chỉ số nhân vật
	Ở mỗi vòng đấu,		trên
	quái vật như gấu, tre thành tinh, ...	xuất hiện	bản đồ
và mục tiêu của người chơi là			
giết tiêu diệt quái vật trên bản đồ và sống sót lâu nhất có thể.			

Âm thanh và hiệu ứng	Hiệu ứng âm thanh cho	và hiệu ứng hình ảnh cho	
	<i>đòn đánh của người chơi</i>	<i>người chơi sử dụng phép hồi máu</i>	
	<i>đòn đánh của yêu quái</i>	<i>người chơi sử dụng phép chữa lành</i>	
	<i>sử dụng pháp thuật</i>	<i>các cây cỏ nhỏ khi bị phá hủy</i>	
	<i>quái vật bị người chơi đánh trúng</i>	<i>đòn tấn công của nhân vật và yêu quái</i>	
	<i>người chơi bị quái vật đánh trúng</i>		
	<i>nhạc nền</i>		
Cơ chế của game	Khi trò chơi diễn ra,	để	
	<i>người chơi sẽ tiêu diệt yêu quái để lấy kinh nghiệm</i>	<i>nâng cấp sức mạnh, tồn tại lâu hơn cho những vòng chơi tiếp theo.</i>	
Giao diện người dùng	Giao diện	sẽ	khi
	<i>thanh máu của người chơi</i>	<i>tăng giảm</i>	<i>sử dụng phép hồi máu bị quái vật đánh trúng</i>
	<i>thể lực của người chơi</i>	<i>hồi phục giảm</i>	<i>theo thời gian sử dụng pháp thuật</i>
	<i>vòng đấu hiện tại</i>	<i>tăng 1</i>	<i>đã tiêu diệt toàn bộ quái vật trên bản đồ</i>
	<i>quái đã giết</i>	<i>tăng 1</i>	<i>tiêu diệt một quái vật</i>
	<i>vũ khí</i>	<i>thay đổi</i>	<i>nhấn phím Q</i>
	<i>pháp thuật</i>	<i>thay đổi</i>	<i>nhấn phím E</i>

	<i>kinh nghiệm hiện tại</i>	<i>tăng giảm</i>	<i>tiêu diệt được một quái vật sử dụng để nâng cấp chỉ số nhân vật</i>
	Bắt đầu game, tiêu đề	và trò chơi sẽ kết thúc khi	
	<i>Zelda Clone</i>	<i>sẽ xuất hiện</i>	<i>người chơi hết máu hay bị quái vật giết</i>

Bản thiết kế 1 Bản thiết kế tổng quát

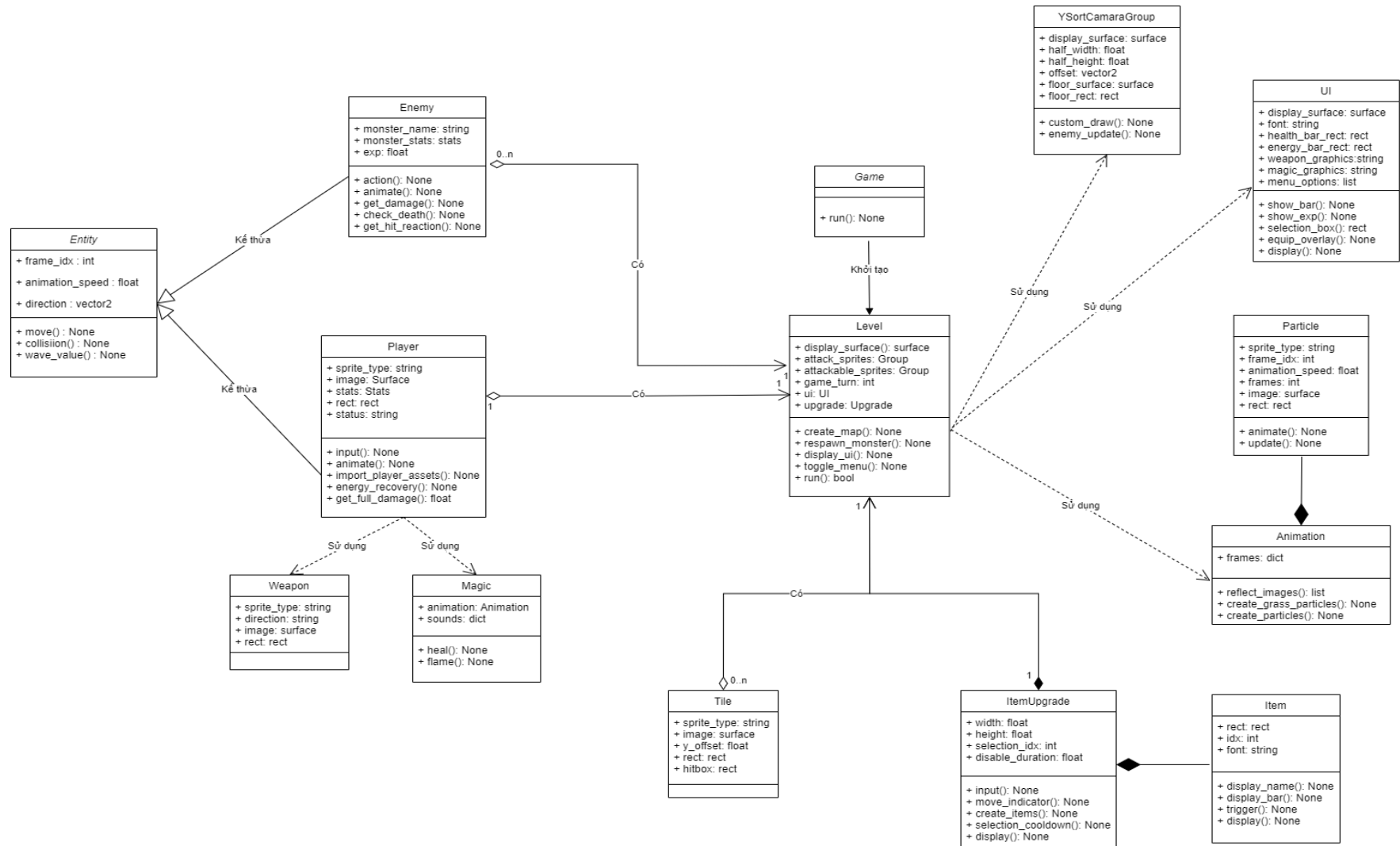
Timeline của đồ án

	<i>Miêu tả</i>	<i>Thời hạn</i>
#1	- Cài đặt asset cho game	06/05/22
#2	- Cài đặt các thông số chung cho game	06/05/22
#3	- Thiết kế giao diện chính	08/05/22
#4	- Vẽ sơ đồ lớp	09/05/22
#5	- Phát triển bản demo	10/05/22
Backlog	- Tìm đường đi từ quái vật đến người chơi	12/05/22

Bảng timeline 1 Timeline và Backlog của game

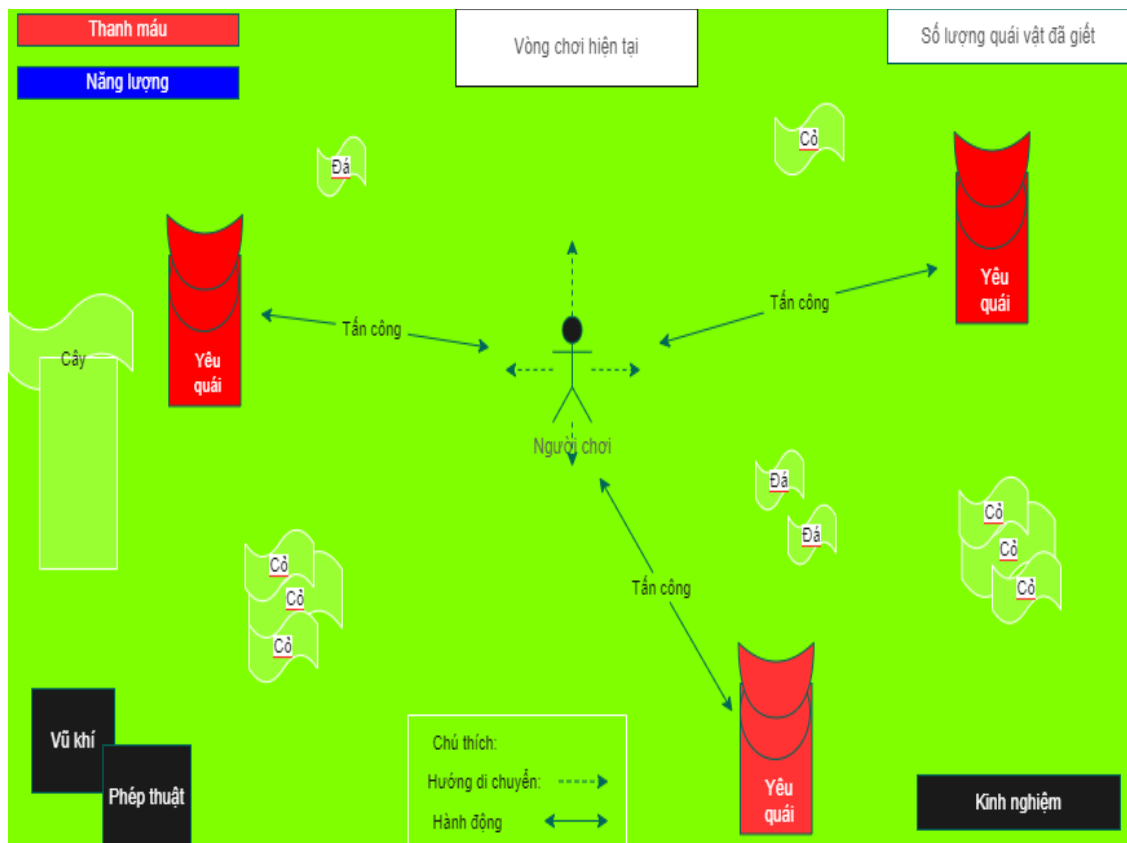
Sơ đồ lớp: dựa theo bản thiết kế, game sẽ có một số lớp chính như sau:

- Entity: lớp cha của lớp Enemy và Player, chứa một số thuộc tính chung của 2 lớp con.
 - + Enemy: đại diện cho quái vật và chứa các thông số cơ bản về quái vật.
 - + Player: đại diện cho người chơi, chứa các thông tin cơ bản về người chơi.
- Level: vẽ bản đồ, cây cối, nhân vật, quái vật và theo dõi xuyên suốt các sự kiện xảy ra trong vòng lặp của game.
- Camera: dùng để theo dõi vị trí của người chơi, và render sắp xếp các sprite tạo độ sâu về hình ảnh cho game.
- Ngoài ra, là một số lớp phụ khác để kiểm soát hình ảnh, hiệu ứng và hoạt ảnh trong game.



Hình 1 Sơ đồ lớp của game

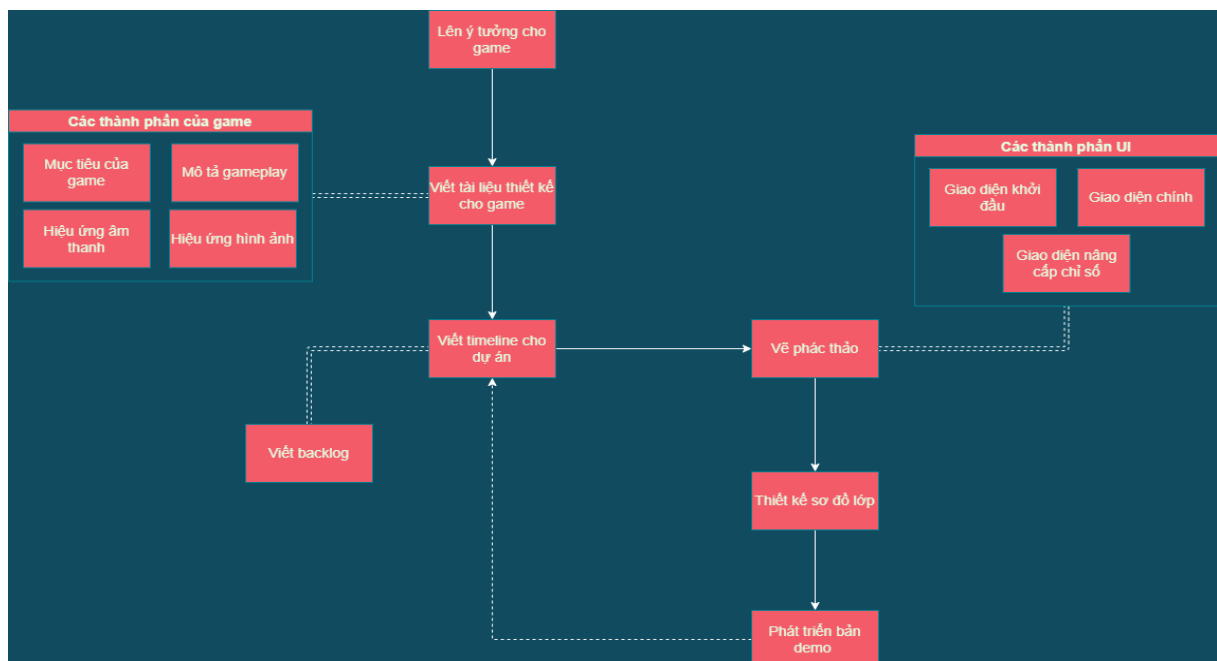
Bản phác thảo về góc nhìn và giao diện chính trong game:



Hình 2 Bản phác thảo màn chơi chính trong game

2.3. Sơ đồ quy trình phát triển:

Dưới đây là sơ đồ tóm tắt các bước mà nhóm đã tiến hành để phát triển đồ án này.



Hình 3 Sơ đồ quy trình phát triển

3. KẾT LUẬN

Bằng Pygame, nhóm đã xây dựng được một ứng dụng game đơn giản và có thể chơi được. Qua đó, cũng đã biết thêm được một số kiến thức nền tảng của việc phát triển game như render hình ảnh, triển khai hoạt ảnh, tương tác giữa các vật thể,... giúp việc học các engine game sau này được dễ dàng hơn.

Song đó, thì cũng biết được những mặt hạn chế của Pygame và vì sao Pygame không được sử dụng rộng rãi trong các tựa game thương mại. Rõ nhất là ở Pygame không hỗ trợ nhiều các chức năng để có thể tương tác, xử lý mối quan hệ giữa các thành phần trong game làm cho một dự án sẽ khó quản lí được nếu dần phức tạp lên.

Tóm lại, dù có những hạn chế về mặt kĩ thuật nhưng với tựa game 2D mà nhóm đã làm ra này, nhưng nó cũng đã phần nào mô phỏng lại được các thành phần thiết yếu nhất cần phải có để xây dựng nên một tựa game hoàn chỉnh thật sự. Tựa game này sẽ là bước đệm để nhóm có thể phát triển thêm các ý tưởng cho những tựa game khác mà nhóm sẽ phát triển sau này trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] pygame, "pygame," pygame, 07 05 2022. [Online]. Available: <https://www.pygame.org/docs/>. [Accessed 07 05 2022].
- [2] C. Code, "youtube," youtube, 06 05 2022. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=AY9MnQ4x3zk>. [Accessed 05 04 2022].
- [3] Unity, "learn unity," Unity, 08 05 2004. [Online]. Available: <https://learn.unity.com/tutorial/lab-1-personal-project-plan?uv=2020.3&courseId=5cf96c41edbc2a2ca6e8810f&projectId=5caccdfebdbc2a3cef0efe63>. [Accessed 11 05 2022].

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

STT	Thành viên	Nhiệm vụ
1	Phạm Thanh Quang	Kiểm asset cho game Viết bản thiết kế game Viết sơ đồ lớp Xây dựng các lớp chính trong game Render bản đồ Render hoạt ảnh và particle effect Viết docstring Viết báo cáo
2	Nguyễn Minh Cường	Thiết kế UI Viết file cài đặt các thông số cho game Viết menu nâng cấp chỉ số Test các chỉ số cơ bản của người chơi và quái vật trong game Đóng góp thêm tính năng hồi sinh quái vật Làm slide thuyết trình