

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



ỨNG DỤNG GAME CƠ BẢN BẰNG PYGAME

Sinh viên thực hiện: (KHÔNG ghi GVHD)		
STT	Họ tên	MSSV
1	Lâm Quang Hòa	19521516
2	Nguyễn Hồ Minh Khoa	19521695

TP. HỒ CHÍ MINH – 5/2022

GIỚI THIỆU :

Đây là báo cáo về đồ án ứng dụng game Yellow Knight - ứng dụng game cơ bản theo phong cách game sinh tồn roguelike được lập trình từ thư viện pygame.

Mục tiêu của nhóm là tạo ra được ứng dụng game từ ngôn ngữ lập trình Python và cũng nhân cơ hội này để nâng cao kỹ năng lập trình Python cũng như cách tổ chức, giao tiếp và làm việc nhóm.

Để tìm hiểu cách lập trình game theo phong cách Zelda và cách xử lý camera di chuyển theo người chơi, nhóm quyết định thao khảo một số tài liệu online để vạch ra các tính năng cơ bản và sau đó thêm nhiều yếu tố mới để tạo thành phong cách game sinh tồn roguelike. Đề tài này nhóm quyết định ứng dụng thư viện pygame để lập trình hầu hết các tính năng game. Ngoài ra, nhóm còn có sử dụng thêm phần mềm Tiled để tạo bản đồ game và đặt sẵn một số vị trí cần thiết cho các nhân vật/yếu tố trong game.

Sau quá trình thực hiện đồ án, nhóm đã hoàn thành được hoàn toàn các tiêu chí đặt ra. Ngoài ra, nhóm còn làm thêm nhiều yếu tố khác ngoài phiếu đăng ký nhằm tăng độ hấp dẫn của gameplay. Nhóm cũng học hỏi được nhiều kinh nghiệm liên quan đến tổ chức và làm việc nhóm.

Trong báo cáo này, nhóm sẽ tập trung trình bày ba nội dung chính: (1) Quy trình áp dụng xây dựng game, (2) Thiết lập các tính năng/yếu tố đã đề ra ở phiên bản thử nghiệm, (3) Đánh giá lại các tính năng/yếu tố đã đề ra và các điều chỉnh cho phù hợp.

1. NỘI DUNG:

1.1. Quy trình áp dụng xây dựng game:

Tóm tắt lại các tính năng của Yellow Knight:

- Game sinh tồn với hình thức quái ra liên tục và người chơi chỉ cần cố gắng sống sót.
- YsortCamera dùng để vẽ các vật thể lên màn hình.
- Hệ thống di chuyển, vật cản.
- Tính năng Tạo quái ngẫu nhiên xung quanh người chơi.
- Tính năng giả AI (di chuyển theo người chơi)



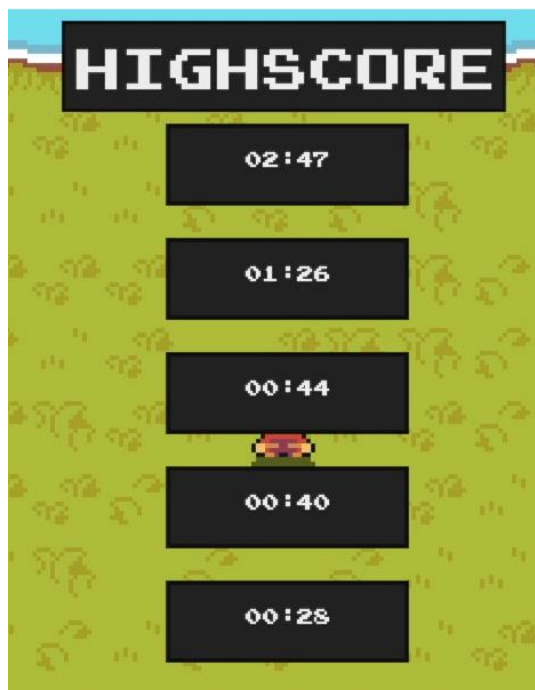
Hình 1. Hình ảnh quái đuổi theo người chơi.

- Tính năng va chạm của quái và người chơi.
- UI (như giao diện nâng cấp, giao diện vòng quay may mắn, vv...) và nhận các hình ảnh cần thiết cho game.



Hình 2. Tổng quan game.

- Hệ thống nâng cấp, hệ thống bảng xếp hạng.



Hình 3. Hệ thống bảng xếp hạng.

- Thêm Nhạc cũng như hiệu ứng âm thanh cho game.
- Hệ thống tấn công, ma thuật.



Hình 4. Hệ thống tấn công/ma thuật.

- Vật phẩm rương Gacha (Vòng quay may mắn).



Hình 5. Hệ thống vòng quay may mắn.

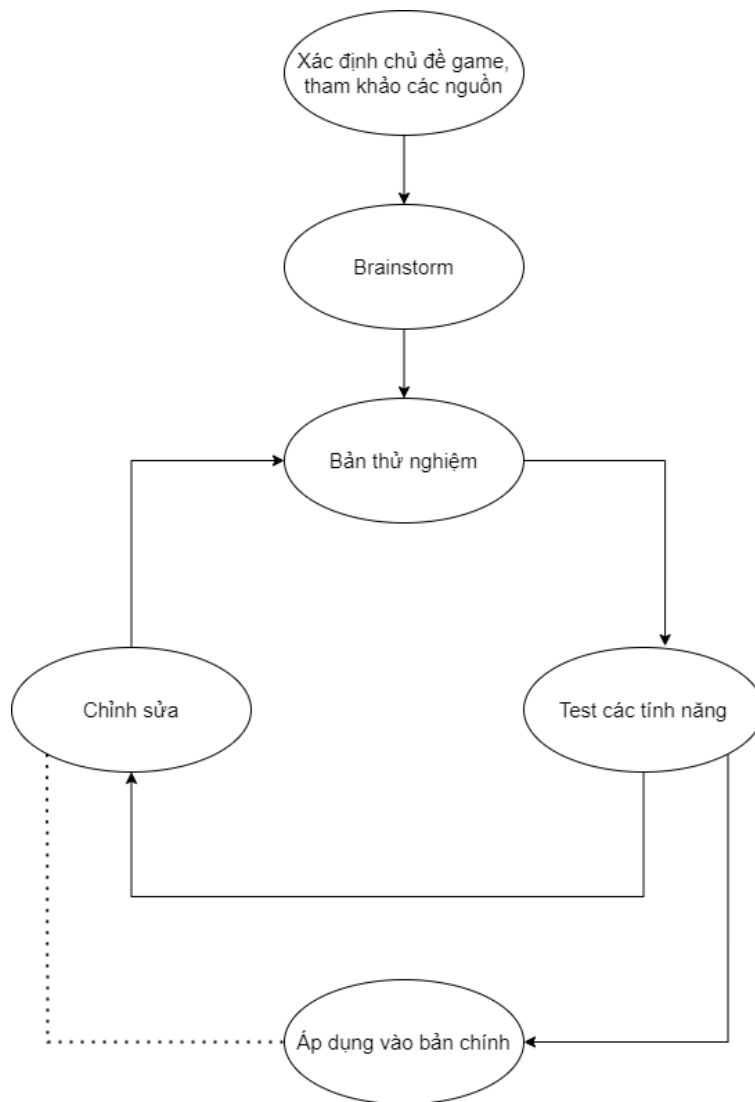
- Tính năng phát triển nhân vật thông qua vật phẩm.



Hình 6. Hình ảnh rớt vật phẩm.

- Hiệu ứng bóng của các nhân vật.
- Tính năng rung màn hình, tính năng phát hiện va chạm.
- Độ khó của game tăng theo thời gian.

Sơ đồ quy trình thiết kế/xây dựng các tính năng:



Hình 1. Quy trình thiết kế/xây dựng các tính năng.

1.2. Thiết lập các tính năng/yếu tố đã đề ra ở phiên bản thử nghiệm:

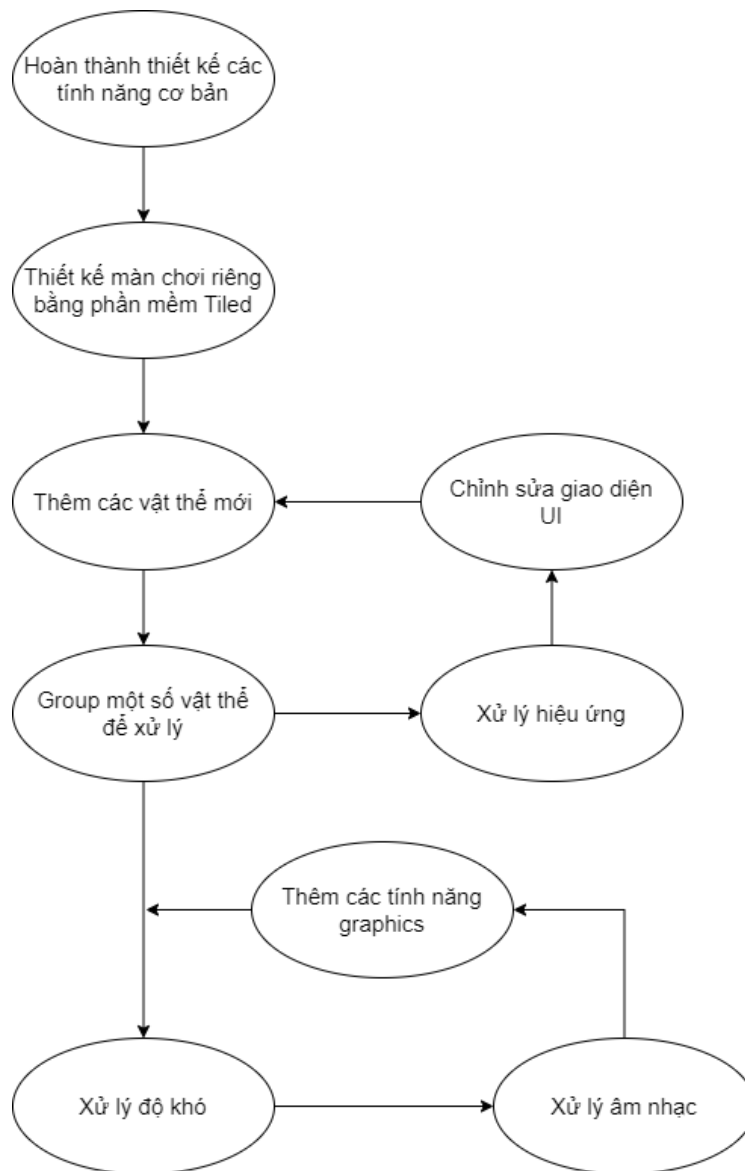
Mục tiêu của nhóm đặt ra là tạo một game roguelike – tức là game khi nhân vật chết thì sẽ mất tất cả những thứ có được trong màn chơi đó và game cũng dựa vào nhiều yếu tố hên xui may rủi để nâng cấp nhân vật chống lại bầy quái vật. Bầy quái vật cũng sẽ tăng sức mạnh và tốc độ xuất hiện theo thời gian để tiêu diệt người chơi.

Các phương pháp ở phiên bản thử nghiệm mà nhóm đã thực hiện để đạt các điều nêu trên là:

- Tập trung thực hiện các tính năng cơ bản tạo nền móng để thực hiện các tính năng nâng cao.

- Ưu tiên áp dụng quy trình thêm, nhóm vật thể vào các nhóm và xử lý hiệu ứng theo từng nhóm vật thể.
- Chỉnh sửa UI cho phù hợp với từng thay đổi trước đó.
- Bắt đầu xử lý độ khó, hình ảnh, âm nhạc sau cùng.

Sơ đồ quy trình thiết lập các tính năng/yếu tố đã đề ra ở phiên bản thử nghiệm:



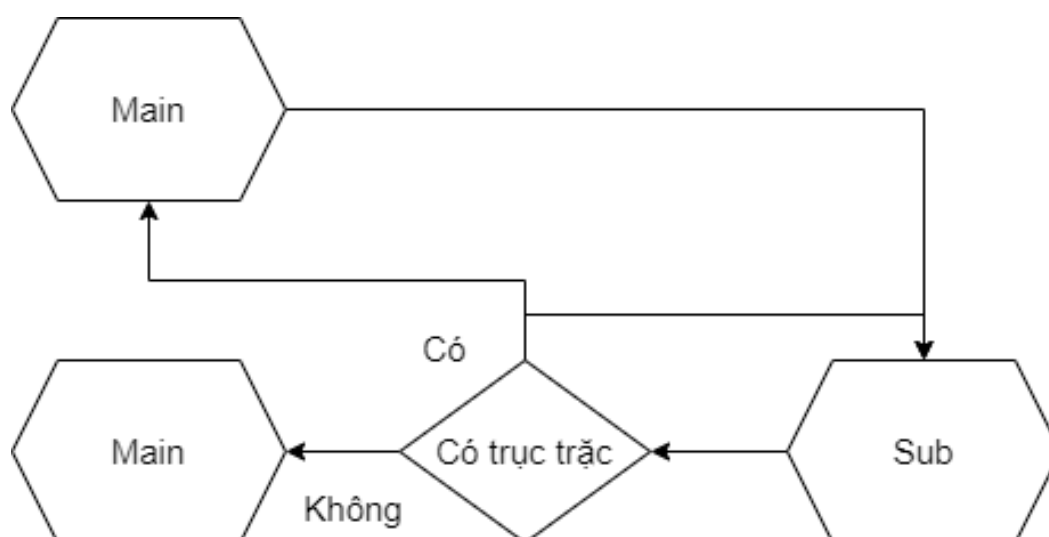
Hình 2. Quy trình thiết lập các tính năng/yếu tố đã đề ra ở phiên bản thử nghiệm.

1.3. Đánh giá lại các tính năng/yếu tố đã đề ra và các điều chỉnh cho phù hợp:

Tương ứng với quy trình thiết kế/xây dựng các tính năng, sau khi lập trình xong bản thử nghiệm, nhóm sẽ test lại các tính năng để xác định lại độ phù hợp với các tiêu

chí. Sau đó thực hiện các chỉnh sửa vào bản thử nghiệm. Sau nhiều lần test và chỉnh sửa, bản thử nghiệm (thường là nhánh trên git) sẽ được áp dụng lên bản chính.

Khi có trục trặc xảy ra, nhóm thường sẽ rollback về các bản thử nghiệm hoặc bản chính trước đó.



Hình 3. Quy trình sử dụng branch git ở các phiên bản.

2. KẾT LUẬN

Sau quá trình thực hiện đồ án, nhóm cơ bản đã hoàn thành được Yellow Knight - ứng dụng game cơ bản theo phong cách game sinh tồn roguelike được lập trình từ thư viện pygame. Nhóm đã hoàn thành được hoàn toàn các tiêu chí đặt ra. Yellow Knight có các tính năng cơ bản của game và người chơi hoàn toàn có thể chơi toàn bộ các tính năng của game cũng như cạnh tranh về mặt điểm số.

Ngoài ra, nhóm còn làm thêm nhiều yếu tố khác như tăng sắc nét đồ họa, tạo bóng và tính năng rung màn hình nhằm tăng độ hấp dẫn của gameplay.

Trong quá trình thực hiện đồ án, nhóm cũng có nhiều lúc gặp khó khăn nhưng sau cùng cả nhóm đều đã vượt qua được những khó khăn ấy. Thông qua những khó khăn đó, nhóm cũng đã phát triển kỹ năng lập trình nói chung và kỹ năng lập trình Python cho bản thân nói riêng. Ngoài ra, đồ án này cũng đã là cơ hội lớn để phát triển kỹ năng làm việc nhóm cũng như giao tiếp cho các thành viên của nhóm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Creating a Zelda style game in Python [with some Dark Souls elements]. Link: <https://www.youtube.com/watch?v=QU1pPzEGrqw> (25/4/2022).
- [2] Pygame docs. Link: <https://www.pygame.org/docs/> (25/4/2022).

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

STT	Thành viên	Nhiệm vụ
1	Lâm Quang Hoà	Lập trình các tính năng di chuyển, player, tile, item, hiệu ứng âm thanh, tấn công, phép, Tester, Bug fixer, Thuyết trình.
2	Nguyễn Hồ Minh Khoa	Lập trình các tính năng camera, bóng, rung màn hình, movement quái, UI, Ranking, thiết kế quy trình làm việc nhóm, quản lý git, soạn thảo báo cáo.