

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Xây dựng Game

TANK SHOOTING BẰNG PYTHON

GVHD: Từ Lăng Phiêu
SV: Lê Xuân Đức-3120410138
Nguyễn Cảnh Đức-3120410139

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 5/2024

Mục lục

1	Phần giới thiệu	2
1.1	Mục Đích	2
1.2	Phạm vi	2
2	ý tưởng Game	4
2.1	Khái niệm	4
2.2	Lối chơi	4
2.2.1	Cơ chế điều khiển xe tăng	4
2.2.2	Chiến đấu trực tuyến	4
2.2.3	Cơ chế đạn nảy tường	4
2.2.4	Bản đồ và chương ngại vật	4
3	Thiết kế Game	5
3.1	Nhân vật và môi trường	5
3.1.1	Tank	5
3.1.2	Đạn	5
3.1.3	Map	5
3.2	Giao diện	6
4	Công Nghệ và Công cụ	7
4.1	Ngôn ngữ lập trình	7
4.2	công cụ phát triển	7
4.2.1	Pygame	7
4.2.2	vscode	7
5	Kết luận	7
6	Source code:	7



1 Phần giới thiệu

Dự án của tôi mang tên "Tank Shooting" - một trò chơi hành động chiến thuật, nơi người chơi sẽ điều khiển xe tăng tham gia vào những trận chiến nảy lửa. Thông qua dự án này, tôi không chỉ muốn tạo ra một trò chơi thú vị mà còn mong muốn học hỏi và phát triển những kỹ năng quan trọng trong lĩnh vực lập trình và thiết kế game.

Phát triển một trò chơi đòi hỏi sự kết hợp giữa nhiều yếu tố: từ ý tưởng sáng tạo, thiết kế đồ họa, lập trình cho đến kiểm thử và hoàn thiện. Mỗi bước đi đều cần sự tỉ mỉ và cẩn thận, đồng thời cũng là cơ hội để tôi vận dụng và nâng cao kiến thức đã học.

1.1 Mục Đích

Mục tiêu cụ thể của dự án bao gồm:

- Ý tưởng : Xây dựng một game hấp dẫn và logic, tạo nên nền tảng vững chắc cho game.
- Thiết kế đồ họa và âm thanh: Tạo ra hình ảnh và âm thanh sống động, chân thực để mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người chơi.
- Lập trình và phát triển: Sử dụng ngôn ngữ lập trình và các công cụ phát triển hiện đại để xây dựng các tính năng và cơ chế của game.
- Kiểm thử và cải tiến: Tiến hành kiểm thử để phát hiện lỗi và tối ưu hóa game dựa trên phản hồi của người chơi.

Dự án này không chỉ là một bài tập học thuật mà còn là một bước tiến quan trọng trong việc thực hiện đam mê và định hướng nghề nghiệp của tôi. Tôi hy vọng rằng thông qua quá trình này, tôi sẽ tích lũy được nhiều kinh nghiệm quý báu và tạo ra một sản phẩm đáng tự hào.

1.2 Phạm vi

Dự án phát triển game "Tank Shooting" của tôi sẽ tập trung vào các khía cạnh sau:

- Thiết kế và Phát triển Gameplay:
 - Cơ chế điều khiển xe tăng: Xây dựng các cơ chế di chuyển, bắn đạn và né tránh cho xe tăng.
 - Hệ thống chiến đấu: Phát triển các quy tắc chiến đấu, bao gồm việc tính toán sát thương của xe tăng và độ nảy của đạn.
 - Map chơi: Tạo ra các map chơi khác nhau với độ phong phú cao giúp người dùng có nhiều trải nghiệm
- Đồ họa và Âm thanh:
 - Thiết kế nhân vật và môi trường: Tạo ra các mô hình 2D cho xe tăng, chướng ngại vật và bối cảnh chiến trường.
 - Hiệu ứng âm thanh và nhạc nền: Tích hợp các hiệu ứng âm thanh cho các hành động như bắn đạn, nổ và di chuyển, cùng với nhạc nền để tăng tính hấp dẫn của game.
- Giao diện Người dùng (UI) và Trải nghiệm Người dùng (UX):



- Menu và HUD: Thiết kế các menu chính, menu tùy chọn và HUD (Head-Up Display) hiển thị thông tin quan trọng, đạn dược và thời gian.
- Tương tác người dùng: Đảm bảo rằng các yếu tố giao diện dễ sử dụng và mang lại trải nghiệm mượt mà cho người chơi.

4. Phát triển và Kiểm thử:

- Lập trình và tích hợp: Sử dụng ngôn ngữ lập trình (Python) và thư viện Pygame và công cụ Vscode để tạo game
- Kiểm thử chức năng và hiệu suất: Tiến hành kiểm thử để đảm bảo game hoạt động mượt mà, không có lỗi và tối ưu hóa hiệu suất.

Giới hạn của dự án:

- Thời gian: Dự án sẽ được hoàn thành trong khoảng thời gian 3 tháng.
- Nguồn lực: Dự án sẽ được thực hiện với đội ngũ nhỏ gồm hai người, chủ yếu là lập trình và thiết kế đồ họa.
- Tính năng: Game có tính năng nâng cao như chơi đa người chơi trực tuyến

Với phạm vi được xác định rõ ràng, dự án "Tank Shooting" sẽ tập trung vào việc tạo ra một sản phẩm chất lượng, hấp dẫn và hoàn thiện trong giới hạn thời gian và nguồn lực hiện có.



2 ý tưởng Game

2.1 Khái niệm

"Tank Shooting" là một trò chơi hành động chiến thuật trực tuyến, nơi người chơi sẽ điều khiển xe tăng của mình tham gia vào các trận đấu kịch tính với các đối thủ khác. Điểm đặc biệt của trò chơi là cơ chế đạn nảy tường, tạo ra các tình huống chiến đấu độc đáo và chiến thuật đa dạng.

2.2 Lối chơi

Trong "Tank Shooting", mỗi trận đấu diễn ra trên một bản đồ chiến trường với nhiều chướng ngại vật và tường. Người chơi cần sử dụng các kỹ năng điều khiển và tính toán góc bắn để đạn có thể nảy tường và trúng đích. Trận đấu kết thúc khi một xe tăng bị tiêu diệt hoặc hết thời gian, và người chơi hoặc đội có số điểm cao nhất sẽ thắng.

2.2.1 Cơ chế điều khiển xe tăng

- Di chuyển: Người chơi sử dụng các phím mũi tên hoặc phím WASD để di chuyển xe tăng trên bản đồ.
- Bắn đạn: Người chơi sử dụng chuột để nhắm và bắn đạn. Đạn có thể nảy lại khi va chạm với tường, tạo ra các chiến thuật độc đáo.

2.2.2 Chiến đấu trực tuyến

Trận đấu mọi người đấu với nhau để dành chiến thắng sau các roud đấu.

2.2.3 Cơ chế đạn nảy tường

- Chiến thuật bắn đạn: Người chơi cần tính toán góc bắn để đạn có thể nảy tường và trúng đối thủ, tạo ra các pha bắn bất ngờ và khó đoán.
- Vật lý đạn: Đạn có thể nảy nhiều lần trước khi mất tác dụng hoặc bị hấp thụ bởi các vật thể đặc biệt trên bản đồ.

2.2.4 Bản đồ và chướng ngại vật

- Bản đồ đa dạng: Game có nhiều bản đồ với các bố trí tường và chướng ngại vật khác nhau, đòi hỏi người chơi phải thích nghi và phát triển chiến thuật phù hợp.



3 Thiết kế Game

3.1 Nhân vật và môi trường

3.1.1 Tank

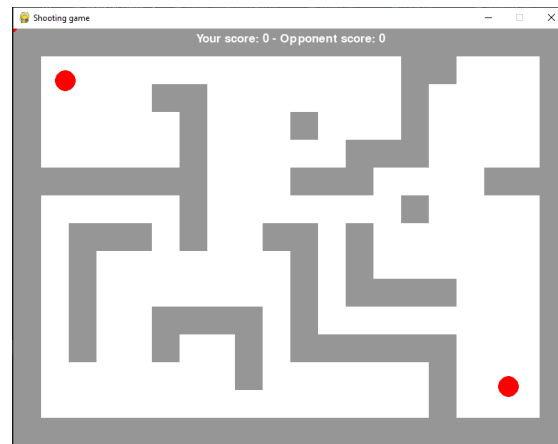
Mô tả: Được điều khiển bởi người chơi hoặc người chơi đối thủ Đặc điểm: được thiết kế hình ảnh, âm thanh, thực hiện được các thao tác di chuyển, bắn súng

3.1.2 Đạn

Mô tả: Được bắn ra từ nòng xe tăng Đặc điểm: được thiết kế hình ảnh, có thể nảy vật lý khi chạm các tường

3.1.3 Map

Đặc điểm: Được thiết kế đa dạng các map, có các bức tường để làm rào cản di chuyển, nảy đạn



Hình 1: Giao diện Gameplay

3.2 Giao diện

4 Công Nghệ và Công cụ

4.1 Ngôn ngữ lập trình

Python là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, dễ đọc và mạnh mẽ, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau như phát triển phần mềm, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và phát triển web. Với cộng đồng lớn và thư viện phong phú, Python là một lựa chọn ưu việt cho cả người mới học lập trình và những lập trình viên chuyên nghiệp.

4.2 công cụ phát triển

4.2.1 Pygame

Pygame là một thư viện của ngôn ngữ lập trình Python và là một tập hợp các mô-đun Python được thiết kế riêng để lập trình trò chơi. Pygame được viết bởi Pete Shinners thay thế cho chương trình PySDL sau khi quá trình phát triển dự án này bị đình trệ. Chính thức phát hành từ năm 2000, Pygame được phát hành theo phần mềm miễn phí GNU Lesser General Public License.

Pygame có thể chạy trên nhiều nền tảng và hệ điều hành khác nhau. Với thư viện pygame trong Python, các nhà phát triển có thể sử dụng công cụ và chức năng mở rộng để tạo ra các trò chơi nhập vai ấn tượng. Bởi vậy, Pygame đang ngày càng phổ biến với nhà phát triển vì tính đơn giản, linh hoạt, dễ sử dụng.

4.2.2 vscode

Visual Studio Code (VS Code) là một trình soạn thảo mã nguồn mở gọn nhẹ nhưng có khả năng vận hành mạnh mẽ trên 3 nền tảng là Windows, Linux và macOS được phát triển bởi Microsoft. Nó hỗ trợ cho JavaScript, Node.js và TypeScript, cũng như cung cấp một hệ sinh thái mở rộng vô cùng phong phú cho nhiều ngôn ngữ lập trình khác.

5 Kết luận

Trong quá trình phát triển dự án game "Tank Shooting", chúng tôi đã đặt ra một mục tiêu là tạo ra một trò chơi với chiến thuật thú vị và độc đáo, mang lại trải nghiệm giải trí cao cho người chơi. Qua các giai đoạn nghiên cứu, thiết kế, phát triển và kiểm thử, chúng tôi đã đạt được những thành tựu đáng kể:

- Thiết kế gameplay mang tính chiến thuật, với cơ chế đạn nảy tường sáng tạo và các chế độ chơi đa dạng.
- Xây dựng môi trường game đa dạng và hấp dẫn
- Tối ưu hóa giao diện người dùng và trải nghiệm người chơi để đảm bảo sự mượt mà và dễ sử dụng.

Chúng tôi hy vọng rằng trò chơi sẽ mang lại niềm vui và thách thức cho người chơi và tiếp tục được phát triển và cải thiện trong tương lai.

6 Source code:

<https://github.com/duccanhole/shooting-game>