**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

🙤🙧🟍🙥🙦



**LẬP TRÌNH GAME COMMANDO CƠ BẢN BẰNG PYGAME**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sinh viên thực hiện: | | |
| STT | Họ tên | MSSV |
| 1 | Nguyễn Trường Huy | 19521625 |
| 2 | Nguyễn Trọng Doanh | 19521368 |

**TP. HỒ CHÍ MINH – 12/2020**

# GIỚI THIỆU

Nhóm đã chọn đồ án Pygame này để thiết kế một tự game cơ bản lấy cảm hứng từ những dòng game bắn súng theo chiều ngang như Contra, Metal Slug. Game kết hợp yếu tố đi cảnh với bắn súng giúp tạo nên một trải nghiệm đầy thử thách và yêu cầu sự chuẩn xác cao.

Nhóm đã giành thời gian tìm hiểu và áp dụng Pygame vào lập trình ứng dụng game cơ bản này.

Những công cụ hỗ trợ: Visual Studio Code, Tiled mapeditor.

Những phương pháp mà nhóm đã thực hiện:

* Tìm hiểu tài liệu, hướng dẫn trên mạng về cách thiết kế game.
* Áp dụng Pygame để code.
* Thiết kế tổng quan về lối chơi, cách game vận hành.
* Giao diện UI, Menu cơ bản.
* Áp dụng đồ họa, hình ảnh và hiệu ứng âm thanh, nhạc vào game.
* Thiết kế màn chơi, phân bố vật thể và nhân vật.

Sau khi thực hiện đồ án, nhóm đã đạt được kết quả là một ứng dụng game bắn súng đi cảnh cơ bản thực hiện bằng Pygame.

Trong báo cào này, nhóm sẽ trình bày ba nội dung chính:

# NỘI DUNG (Có thể đặt lại nội dung tiêu đề)

## Ý tưởng và mục tiêu đặt ra

+ Ý tưởng tổng quan:

* Xây dựng một tựa game đi cảnh có yếu tố bắn súng.
* Lấy cảm hứng từ những tựa game nổi tiếng như Contra, Metal Slug...
* Người chơi sẽ vượt qua những màn chơi được thiết kế, tiêu diệt kẻ thù và thu thập đạn dược.

+ Mục tiêu đặt ra:

* Xây dựng được nhiều màn chơi mà người chơi phải vượt qua, mỗi màn chơi có thiết kế khác nhau.
* Thiết kế các vật phẩm trong màn chơi có công dụng và hữu ích cho người chơi.

## Quá trình tìm hiểu và nghiên cứu xây dựng game

+ Tìm hiểu tài liệu, hướng dẫn trên mạng về thư viện Pygame.

+ Tìm hiểu cấu trúc, thiết kế của một tựa game đi cảnh bắn súng.

+ Cách thiết kế màn chơi.

+ Lập trình gameplay cốt lõi và tính năng cơ bản.

+ Tìm Asset phù hợp:

* Đồ họa như hình ảnh, background, hiệu ứng.
* Âm thanh và nhạc.

## Quy trình phân tích và áp dụng các phương pháp

+ Áp dụng OOP trong Python để tạo cá lớp, đối tượng để dễ dàng quản lý, chỉnh sửa code

+ Thiết kế giao diện:

* Giao diện đơn giản, dễ nhìn, hiển thị đầy đủ thông tin khi chơi game.
* Thiết kế các button trong Menu bằng cách sử dụng hình ảnh và gán chức năng cho nó.
* Số lượng đạn dược trong gameplay cũng được hiển thị bằng hình ảnh

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 1. Giao diện Menu đơn giản

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 2. Trong gameplay hiển thị đủ thông tin như máu, số lượng đạn dược.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. Giao diện Restart

+ Thiết kế đồ họa:

* Load một array list các chuỗi hình ảnh để tạo nên Sprite Animation biểu hiện cho từng trạng thái nhân vật.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 4. Animation chạy của nhân vật

+ Áp dụng hiệu ứng âm thanh và nhạc nền.

+ Hệ thống bắn súng và ném lựu đạn:

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 5. Hệ thống chiến đấu

+ Hệ thống chuyển đổi giữa các màn chơi.

+ Thiết kế AI đơn giản.

+ Lập trình logic vật lý, va chạm collision.

+ Thiết lập công dụng của các item trong màn chơi

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 6. Item tiếp tế

+ Thiết kế level sử dụng editor và áp dụng vào game thông qua module CSV

## Tổng quan lại các quy trình thực hiện đồ án

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 7. Sơ đồ tổng quan quy trình thực hiện

# KẾT LUẬN

Sau 2 tuần tìm hiểu và thực hiện dự án, nhóm đã hoàn thành được tựa game Commando bằng Pygame cơ bản. Đã đạt được những yêu cầu và mục tiêu ban đầu được đặt ra. Tuy có bất đồng về ý kiến nhưng cuối cùng nhóm cũng đã thống nhất với nhau và hoàn thiện đúng thời hạn, qua đó có thêm nhiều kinh nghiệm về giao tiếp về làm việc nhóm.

Tựa game đã hoàn thiện Commando có gameplay cốt lõi và những tính năng cơ bản tương tự như những game cùng thể loại bắn súng đi cảnh.

Qua dự án Pygame này nhóm đã có thêm nhiều kiến thức, kỹ năng về Pygame nói riêng và Python nói chung giúp ích cho các dự án sau này.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Creating a platformer in Pygame with a camera, collisions, animation states and particle effects: https://www.youtube.com/watch?v=YWN8GcmJ-jA
2. Pygame Front Page — pygame v2.1.1 documentation. (n.d.). Pygame. <https://www.pygame.org/docs/>

|  |  |
| --- | --- |
| Thành viên | Nhiệm vụ |
| Nguyễn Trường Huy | * Tìm hiểu Pygame * Lên ý tưởng * Tìm tài liệu, hướng dẫn * Thiết kế tổng quan lối chơi * Lập trình Gameplay cốt lõi * Áp dụng điều khiển * Chỉnh sửa, sửa lỗi |
| Nguyễn Trọng Doanh | * Tìm hiểu Pygame * Lên ý tưởng * Tìm tài liệu, hướng dẫn * Thiết kế màn chơi * Áp dụng đồ họa, hiệu ứng âm thanh, hình ảnh * Chỉnh sửa, sửa lỗi |

**PHỤ LỤC**

**PHỤ LỤC PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thành viên** | **Nhiệm vụ** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

***(Chú ý: Ghi rõ từng nhiệm vụ chi tiết của mỗi thành viên).***

Khi làm bài thu hoạch SV phải thực hiện đúng các quy định sau:

1. Sử đụng đúng Template này. Không đúng thì **– 2 điểm**.
2. Trình bày đề tài tối thiểu là 05 trang và tối đa là 10 trang A4
   * Không tính Trang Bìa, và Phụ lục phân công công việc trong template.
   * Phụ lục code
3. Copy y chan trên Internet thì gọi là đạo văn và **nhận 0 điểm** cho bài thu hoạch.
4. Nộp đúng hạn theo thông báo của GV.
5. Không trình bày code trong nội dung bài thu hoạch. Nếu muốn trình bày code thì trình bày tại phần phụ lục.

Sản phẩm đồ án môn học:

1. File word (thêm pdf) báo cáo, ko in ra, chỉ nộp file mềm.
2. Demo kết quả.
3. Slide thuyết trình (Nếu nhóm được chọn).