

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



BÁO CÁO ĐỒ ÁN
KỸ THUẬT LẬP TRÌNH PYTHON
(IE221.L21.CNCL)

Trò chơi “Chicken Invaders” bằng Pygame

Giảng viên hướng dẫn	: thầy Nguyễn Thanh Sơn
Lớp	: IE221.L21.CNCL
Danh sách thành viên	: Nguyễn Trần Hà Đức – 18520615 Nguyễn Hữu Nhật Tân - 18520354

Table of Contents

Giới thiệu:	3
Giới thiệu về pygame:	3
Giới thiệu về đồ án môn học:	3
Mô tả, diễn tả chi tiết về trò chơi:	3
Hình ảnh và mô tả các màn chơi trong trò chơi:	3
Level 0:	3
Level 1:	4
Level 2:	5
Level 3:	6
Level 4:	7
Các thành phần chính của game:	8
Các lớp:	8
Vòng lặp game:	8
Kẻ địch:	9
Người chơi:	9
Phân chia công việc:	9

Giới thiệu:

Giới thiệu về pygame:

- Pygame là một mô-đun Python đa nền tảng được thiết kế để viết trò chơi điện tử. Nó bao gồm đồ họa máy tính và thư viện âm thanh được thiết kế để sử dụng với ngôn ngữ lập trình Python.
- Link github (private): https://github.com/KanbeiUIT/chicken_invaders.git

Giới thiệu về đồ án môn học:

- Đồ án được lấy cảm hứng từ game Chicken Invaders nổi tiếng từ xưa và được mô phỏng, thực hiện lại bằng ngôn ngữ lập trình Python với Pygame.
- Tóm tắt nhanh: trò chơi Chicken Invaders là một trò chơi mà người chơi phải điều khiển một phi thuyền và bắn đạn về phía kẻ địch (gà, quả vật, ufo....) để tiêu diệt chúng, mỗi màn chơi sẽ có sẵn một đội hình địch và người chơi phải lượn lách để né đạn (trứng) từ phía kẻ địch đồng thời phải tiêu diệt chúng, cứ mỗi nhiều màn chơi cùng một chủ đề (tầm 9 ván) thì chơi màn thứ 10 sẽ phải đối mặt với boss. Do quy mô đồ án ở mức nhỏ nên chỉ thể hiện lại các tính năng cơ bản và quan trọng trong Chicken Invaders như: điểm số, "mạng" của người chơi, level, rút vật phẩm, di chuyển đa dạng.... thông qua 4 level với 3 level đầu là đối đầu với những kẻ địch với cách thức di chuyển khác nhau và level 4 sẽ phải đối mặt với boss.

Mô tả, diễn tả chi tiết về trò chơi:

Hình ảnh và mô tả các màn chơi trong trò chơi:

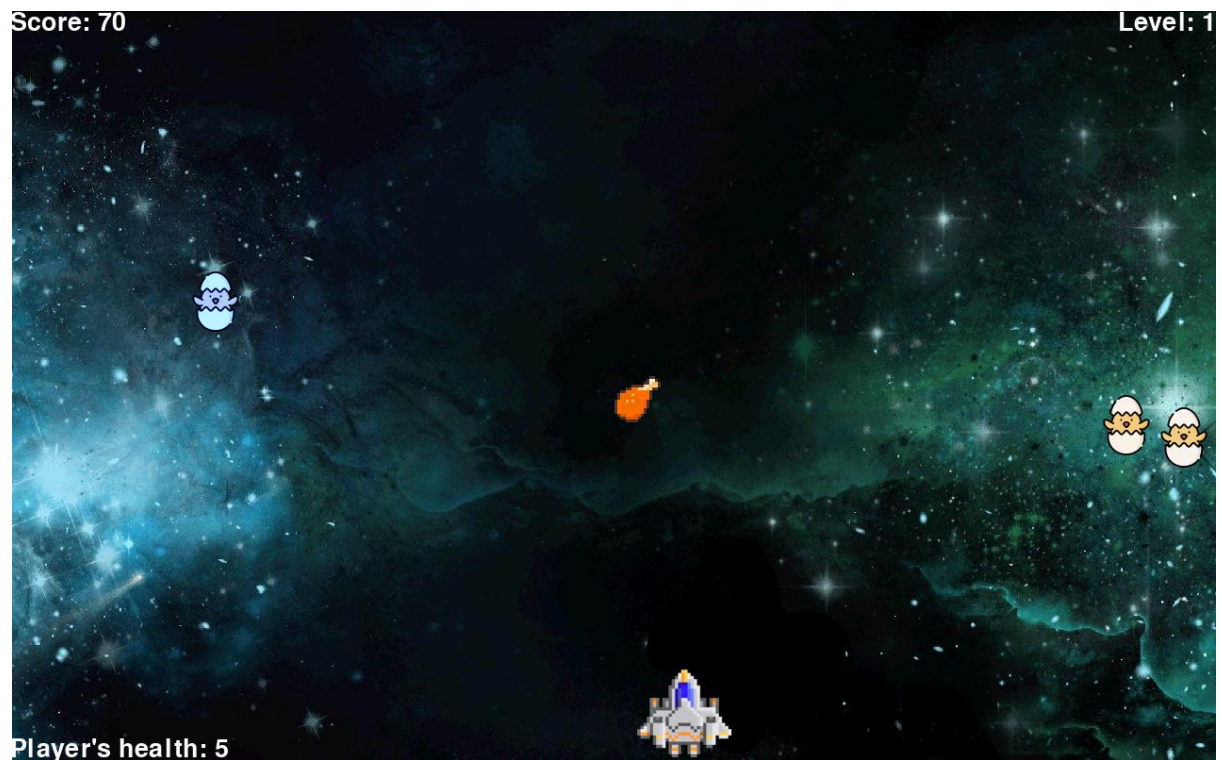
Level 0:

- Màn hình mở đầu. Trò chơi sẽ mở nhạc chào đón và chờ sự kiện người chơi nhấn phím ENTER để bắt đầu vào game và chiến đấu. Nhạc nếu hết sẽ tiếp tục phát lại lần nữa và lặp lại mãi.



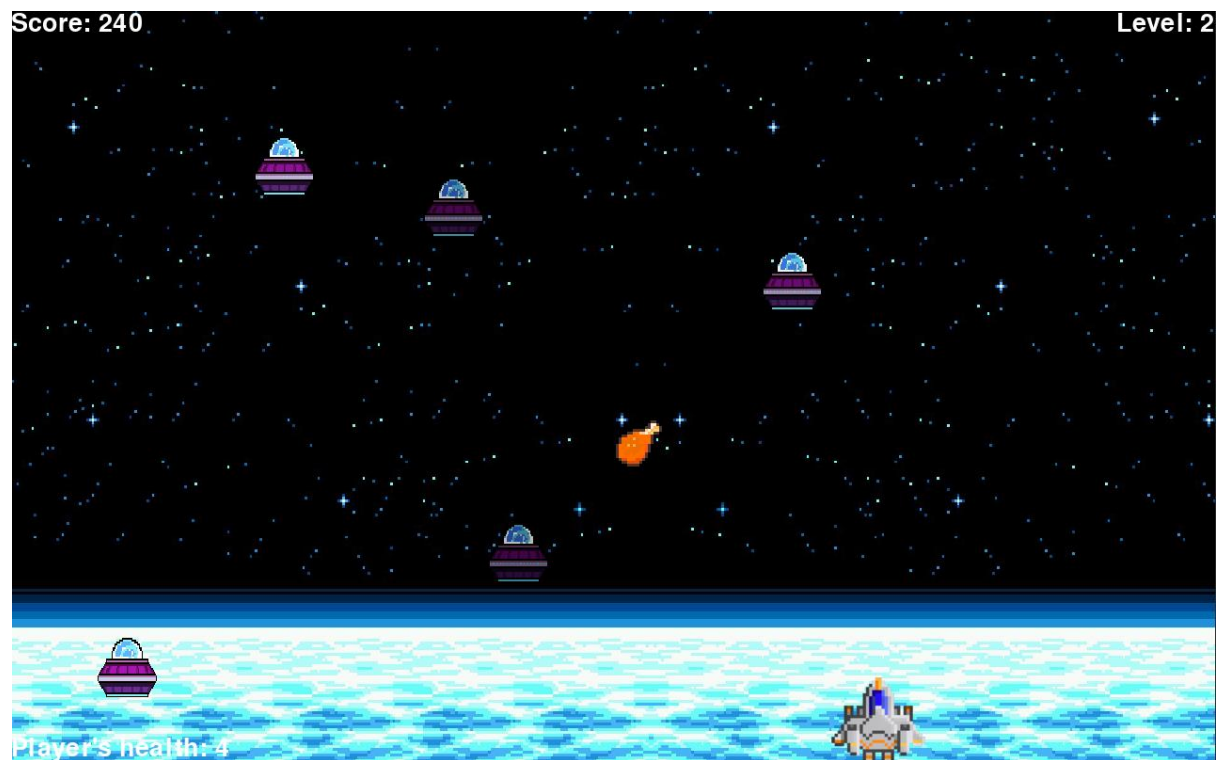
Level 1:

- Màn chơi Level 1, sau khi bắt đầu chiến đấu, nhạc sẽ đổi qua nhạc dành riêng cho level 1. Các kẻ địch ở màn này sẽ là các con gà vừa mới nở còn trong trứng, chúng sẽ di chuyển từ phía trên xuống với 3 mức tốc độ nhanh chậm khác nhau. Màn chơi có 12 đối tượng kẻ địch, nếu kẻ địch vượt ra ngoài màn hình thì sẽ xuất hiện lại ở vị trí và tốc độ ngẫu nhiên sau đó lao về phía người chơi. Mỗi kẻ địch ở màn này tương ứng với 10 điểm và có “mạng” là 5. Nếu người chơi tiêu diệt kẻ địch thì sẽ rơi đùi gà, chạm vào sẽ tính là “ăn”, một đùi gà sẽ tương ứng với 10 điểm, tỉ lệ rơi đùi gà ở mỗi kẻ địch là 25%. Nếu người chơi thua, mất hết mạng thì sẽ stop màn hình lại và phát nhạc chia buồn sau đó trở lại về màn hình mở đầu.



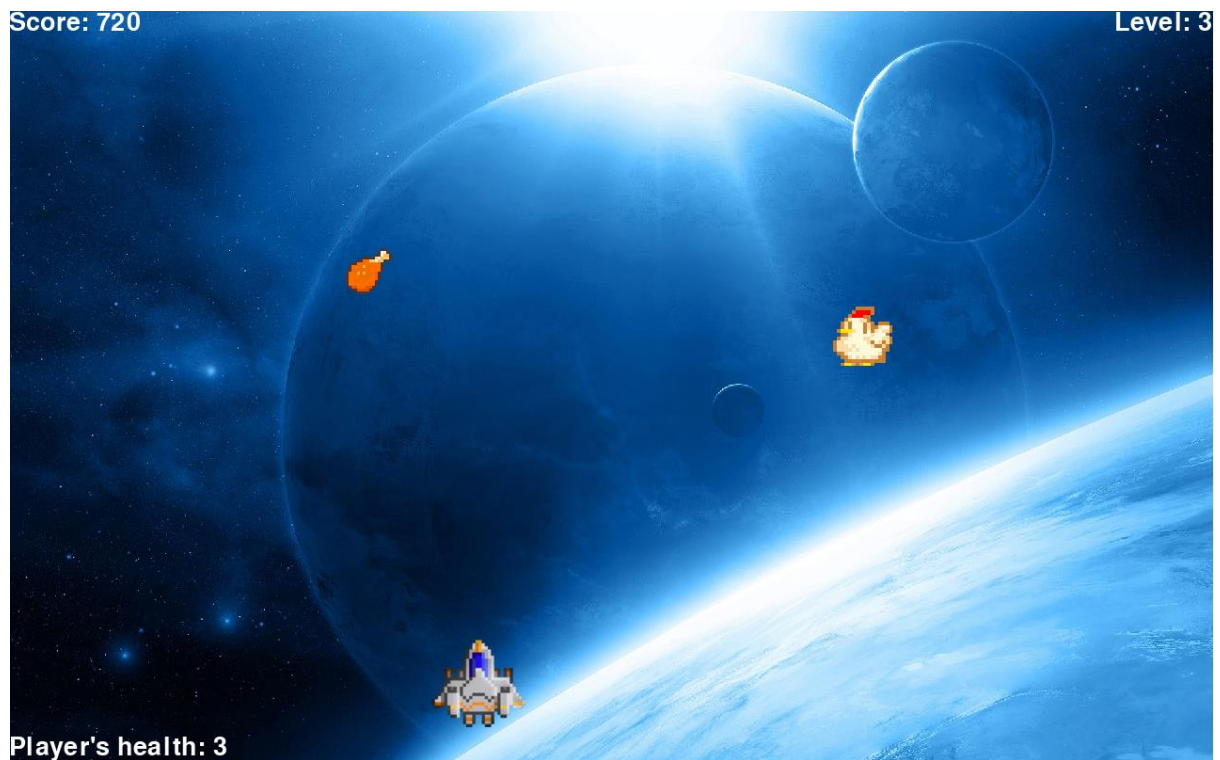
Level 2:

- Màn chơi Level 2. Tương tự level 1, màn này cũng có 12 đối tượng kẻ địch, nhưng kẻ địch ở màn này là các UFO có cách thức di chuyển từ trái sang phải, mỗi UFO tương ứng với 20 điểm nếu bị tiêu diệt, tỉ lệ rơi đui gà cũng là 25%. Nếu người chơi chết thì cũng phát nhạc chia buồn và sau đó trở về màn hình mở đầu. Nếu tiêu diệt hết 12 kẻ địch thì sẽ chiến thắng, phát nhạc ăn mừng và đợi người chơi nhấn phím ENTER để chuyển màn tiếp theo.



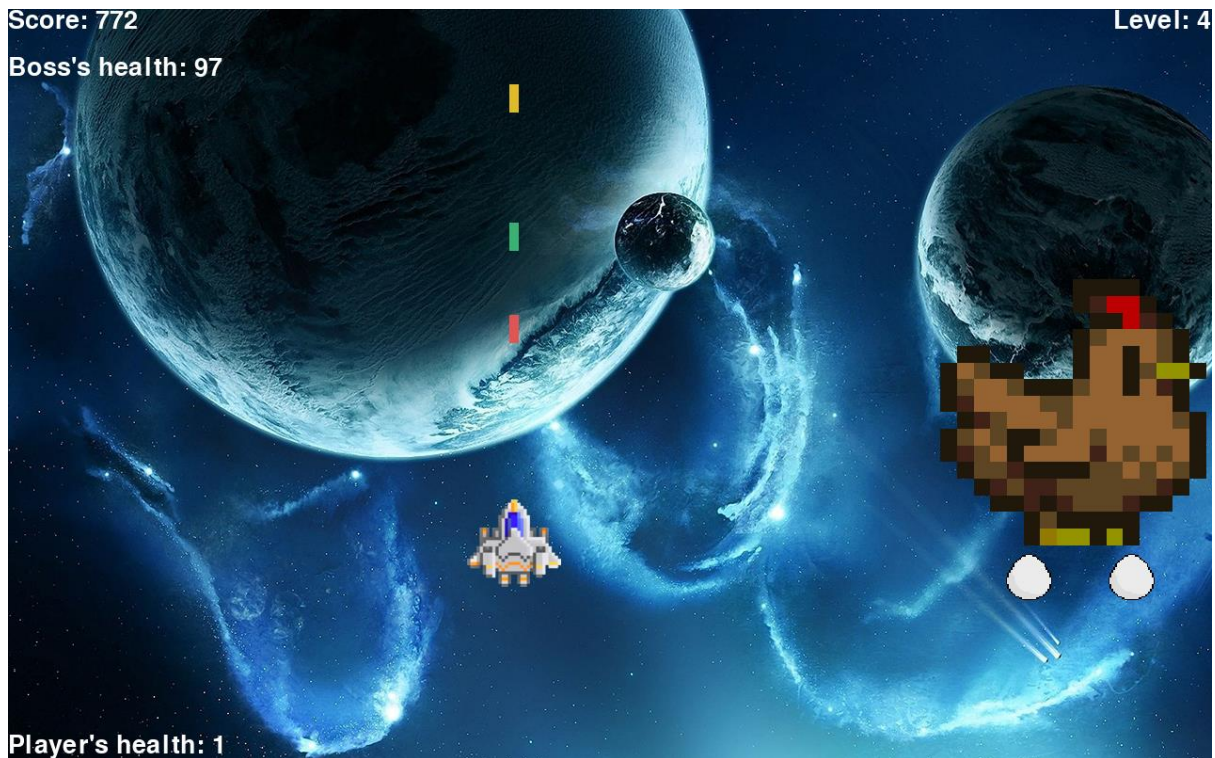
Level 3:

- Màn chơi Level 3. Tương tự level 2, nhưng kẻ địch ở màn này là các con gà trưởng thành, mỗi con gà tương ứng với 30 điểm, tỉ lệ rơi đuôi gà cũng là 25%. Nếu người chơi chết thì sẽ theo kịch bản nói trên. Nếu tiêu diệt hết 12 kẻ địch thì sẽ chiến thắng, phát nhạc ăn mừng và đợi người chơi nhấn phím ENTER để chuyển màn tiếp theo.



Level 4:

- Màn chơi Level 4. Đây là màn chơi cuối cùng, sẽ phải chiến đấu với Boss là một con gà khổng lồ, có thể dễ trúng xuống để tiêu diệt người chơi nếu chạm phải, bản thân Boss nếu người chơi chạm vào cũng sẽ bị mất 1 mạng và reset về vị trí giữa màn hình. Nếu Boss đang ở giữa màn hình mà chạm vào boss thì sẽ thua ngay lập tức. Cách thức di chuyển của Boss là ngẫu nhiên, khi chạm vào rìa màn hình. Nếu người chơi chết cũng sẽ theo kịch bản như các màn trước, nhưng nếu người chơi thắng thì sẽ có dòng chữ chúc mừng và nhạc chiến thắng và stop màn hình lại 10 giây để hiển thị thông số trò chơi của người chơi, sau đó trở lại về màn hình mở đầu. Nếu tiêu diệt hết 12 kẻ địch thì sẽ chiến thắng, phát nhạc ăn mừng và đợi người chơi nhấn phím ENTER để chuyển màn tiếp theo.



Các thành phần chính của game:

Các lớp:

- Mọi thứ trong game đều là đối tượng, mỗi đối tượng thuộc 1 lớp bao gồm: ChickenLeg (đùi gà rơi khi tiêu diệt kẻ địch), Egg (kẻ địch ở level 1), UFO (kẻ địch ở level 2), Chicken (kẻ địch ở level 3), SmallEgg (trứng của boss), Boss, Lazer (lazer do người chơi bắn ra), Player (người chơi).
- Tất cả các đối tượng tương tác trên màn hình đều được kế thừa từ lớp "pygame.sprite.Sprite", khi kế thừa lớp này thì ta phải cho hình vào thuộc tính "image" và từ đó dùng hàm "get_rect()" để lấy rect cho thuộc tính rect, dùng để xử lý khi va chạm và tương tác giữa các đối tượng, đây là phần quan trọng nhất trong đồ án môn học, giúp việc phát triển game đơn giản đi rất nhiều.
- Mỗi đối tượng kế thừa từ lớp "pygame.sprite.Sprite" đều được chứa trong một pygame.sprite.Group(), được thêm thông qua phương thức add() và được xóa khỏi bằng phương thức remove().

Vòng lập game:

- Mỗi level sẽ có một đối tượng pygame.sprite.Group() chính để chứa các kẻ địch ở level đó, ngoài ra còn có các đối tượng pygame.sprite.Group() khác dùng để chứa tài nguyên cho toàn bộ game như đạn (lazer do người dùng bắn ra).

- Mỗi level sẽ tương ứng với một vòng lặp game, dùng để cài đặt các tài nguyên cần thiết riêng cho level đó, phần mở đầu là level 0.
- Bên trong vào lập game sẽ load nhạc nền riêng cho level đó

Kẻ địch:

- Mỗi loại kẻ địch ở mỗi level khác nhau sẽ có cách thức di chuyển và điểm số tương ứng khi tiêu diệt khác nhau.
- Khi kẻ địch ra khỏi màn hình thì sẽ được random tốc độ cùng vị trí ban đầu lại và tiếp tục di chuyển lại.
- Boss sẽ có cách thức di chuyển đặc biệt, đó là xuất hiện từ trên xuống và không được ra khỏi màn hình, khi chạm rìa màn hình Boss sẽ đi ngẫu nhiên các hướng còn lại. Song song với việc di chuyển thì Boss sẽ đẻ ra các quả trứng (SmallEgg) để tiêu diệt người chơi.

Người chơi:

- Người chơi là một phi thuyền, bắn các lazer đi.
- Người chơi có 5 mạng.
- Người chơi có thể di chuyển lên, xuống, qua trái và cả qua phải.

Phân chia công việc:

- Nguyễn Hữu Nhật Tân: chịu trách nhiệm tìm hiểu cách thức hoạt động của pygame và báo cáo với thành viên, chuẩn bị tài nguyên hình ảnh và âm thanh hiệu ứng, hình ảnh văn bản dạng pixel, viết báo cáo.
- Nguyễn Trần Hà Đức: tìm hiểu cách tổ chức và hoạt động của pygame, tổ chức lại game và phát triển các tính năng cho game, thực hiện , hoàn thiện game, sửa lỗi.