

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM**



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

NHÓM 5 – LỚP TNMT

GVHD: THẦY MAI ĐỨC TRUNG
SV: DƯƠNG QUANG HUY – 1711473
NGUYỄN LƯƠNG QUỐC HUY - 1711521

Tp.HCM, 23 tháng 11 năm 2018

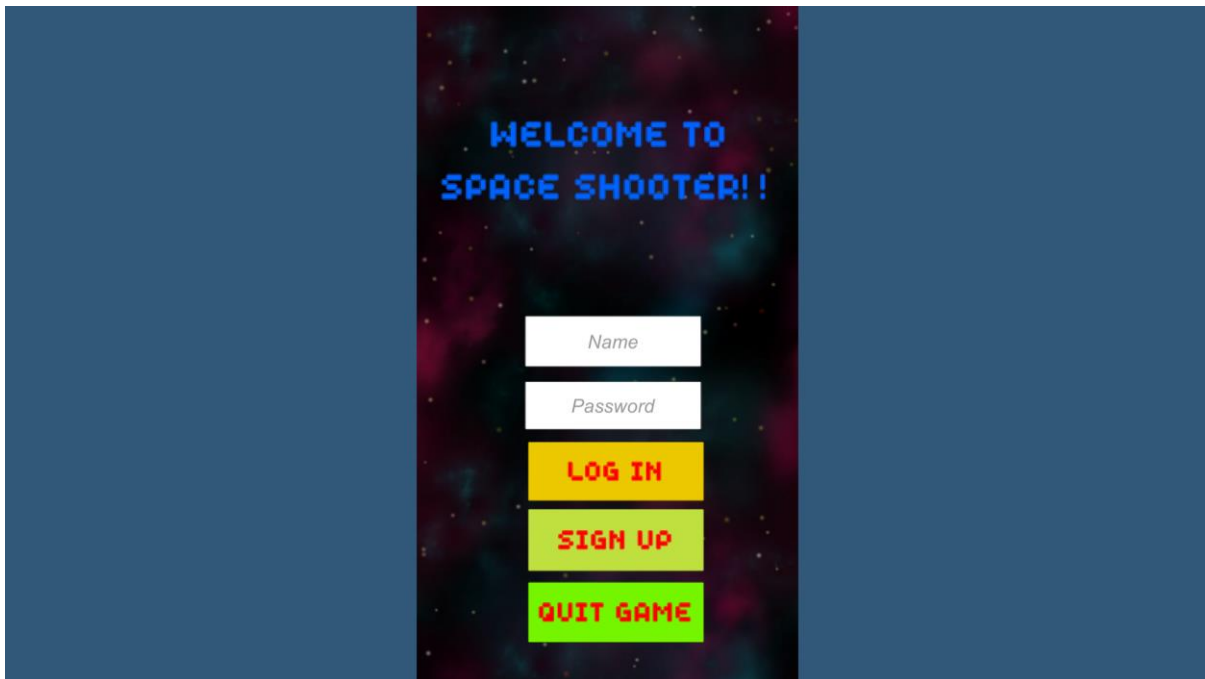
I. Mô Tả Chương Trình:

1. Tên: Space Shooter

2. Loại: Game

3. Giao diện và chức năng :

-Giao diện khi đăng nhập:



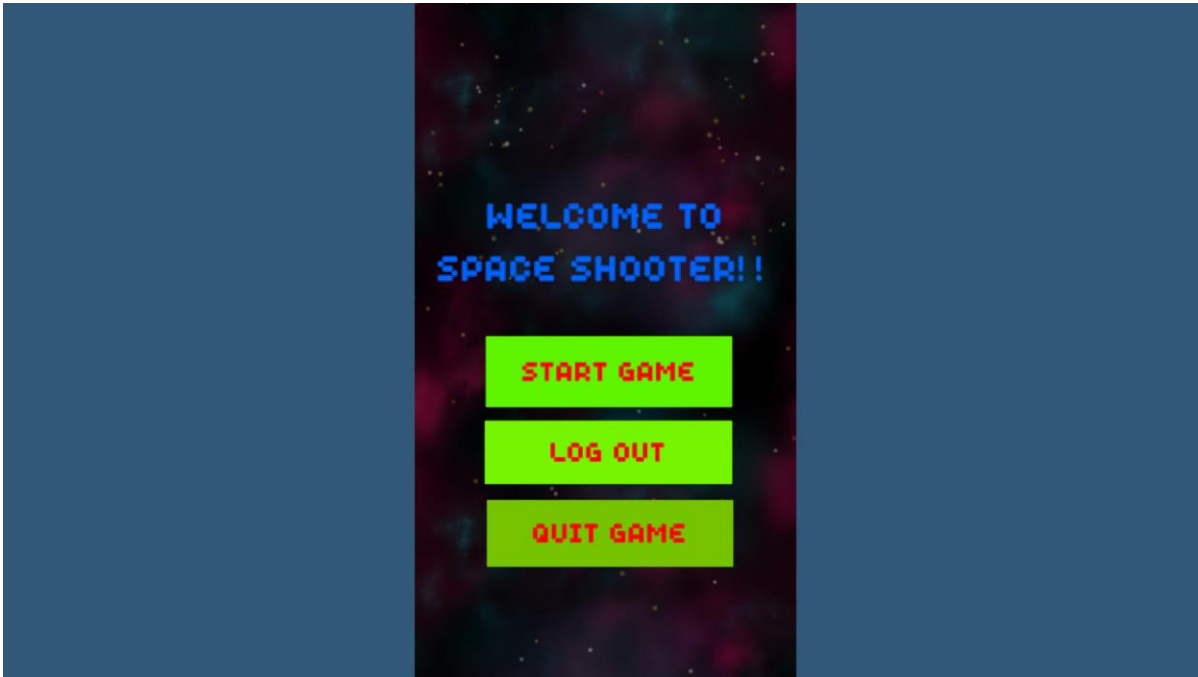
Gồm :

+Các ô để nhập username và password

+Các nút

- **Log in:** để đăng nhập vào game
- **Sign up:** để tạo tài khoản mới
- **Quit game:** để thoát khỏi game

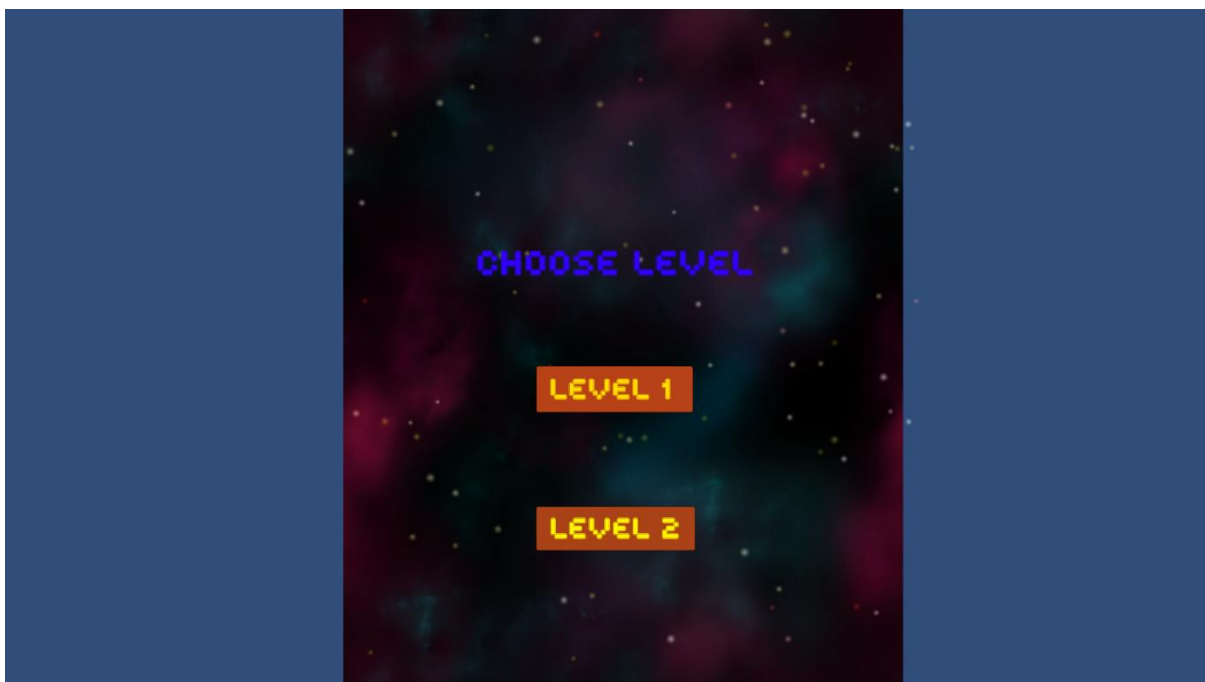
-Giao diện khi vào menu game:



Gồm các nút:

- **Start game** : để bắt đầu trò chơi
- **Log out** : để thoát khỏi account đang sử dụng
- **Quit game** : để thoát khỏi trò chơi

-Sau khi start game sẽ có giao diện để cho ta chọn level:

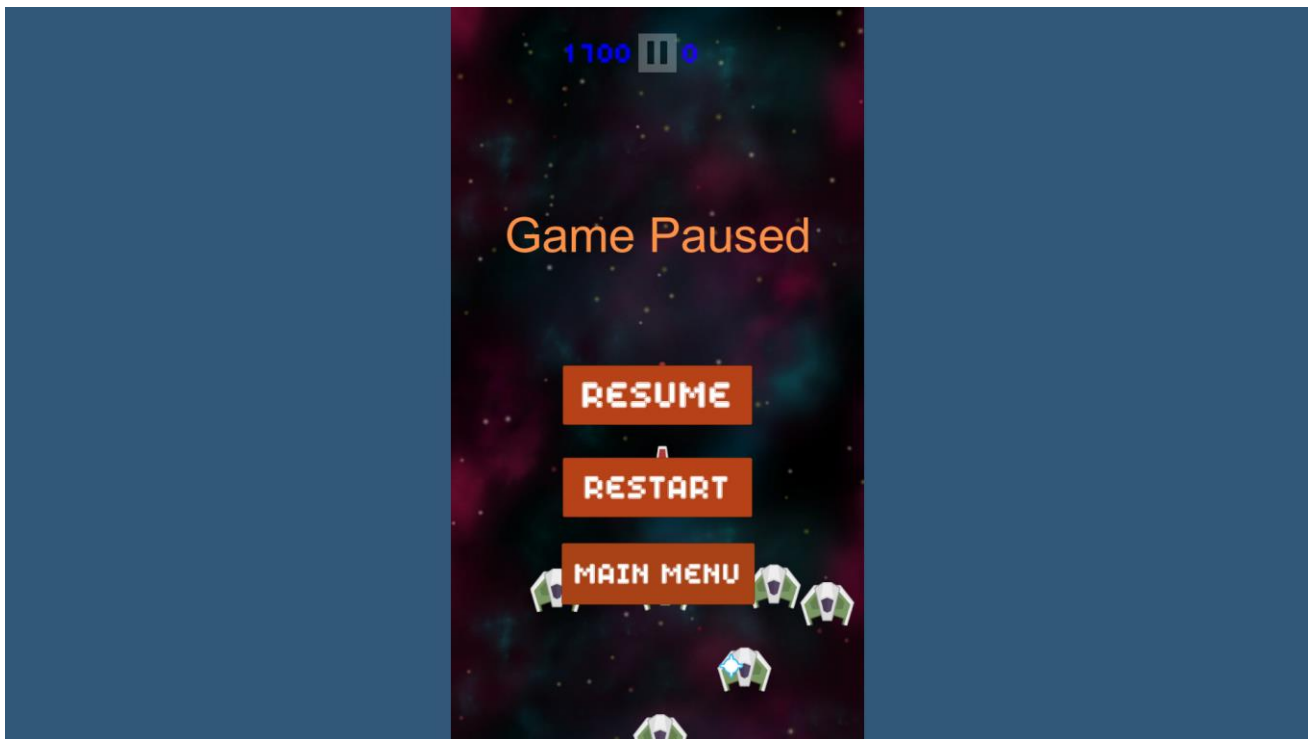


+Trong giao diện này ta chọn level mà mình muốn chơi

-Giao diện khi ta chơi game:



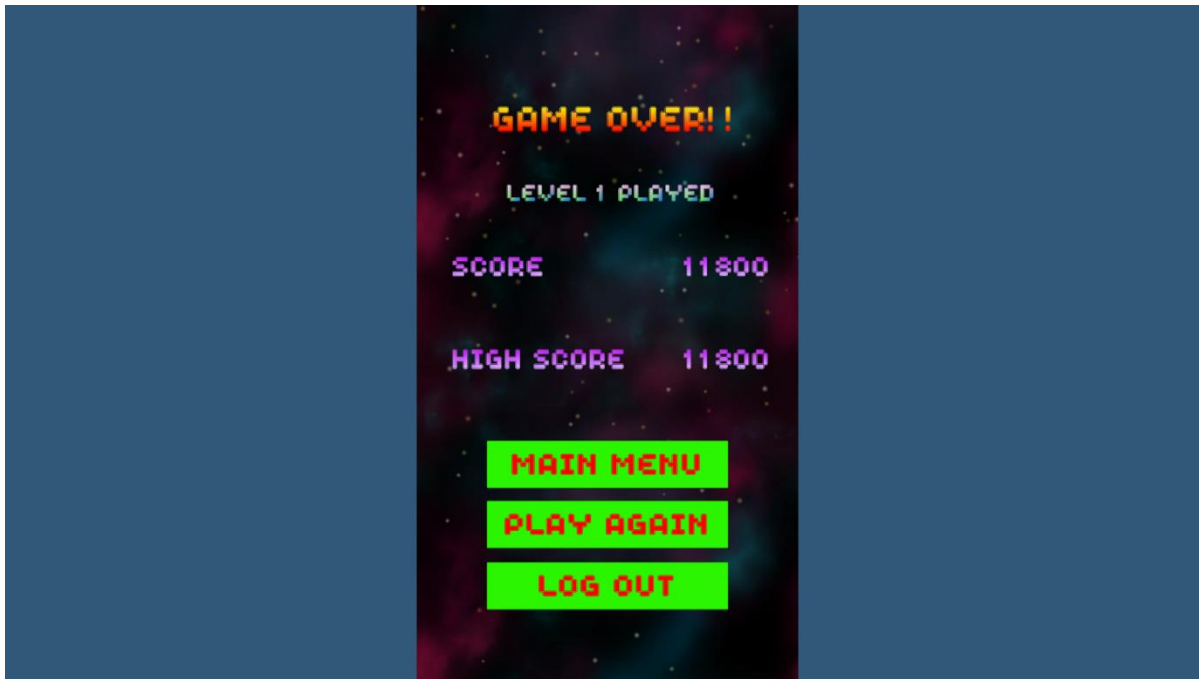
-Giao diện khi pause game:



- Gồm các nút:

- **Resume:** để tiếp tục game
- **Restart:** để khởi động lại màn chơi
- **Main Menu:** để trở lại menu chính của game

-Giao diện khi kết thúc game:



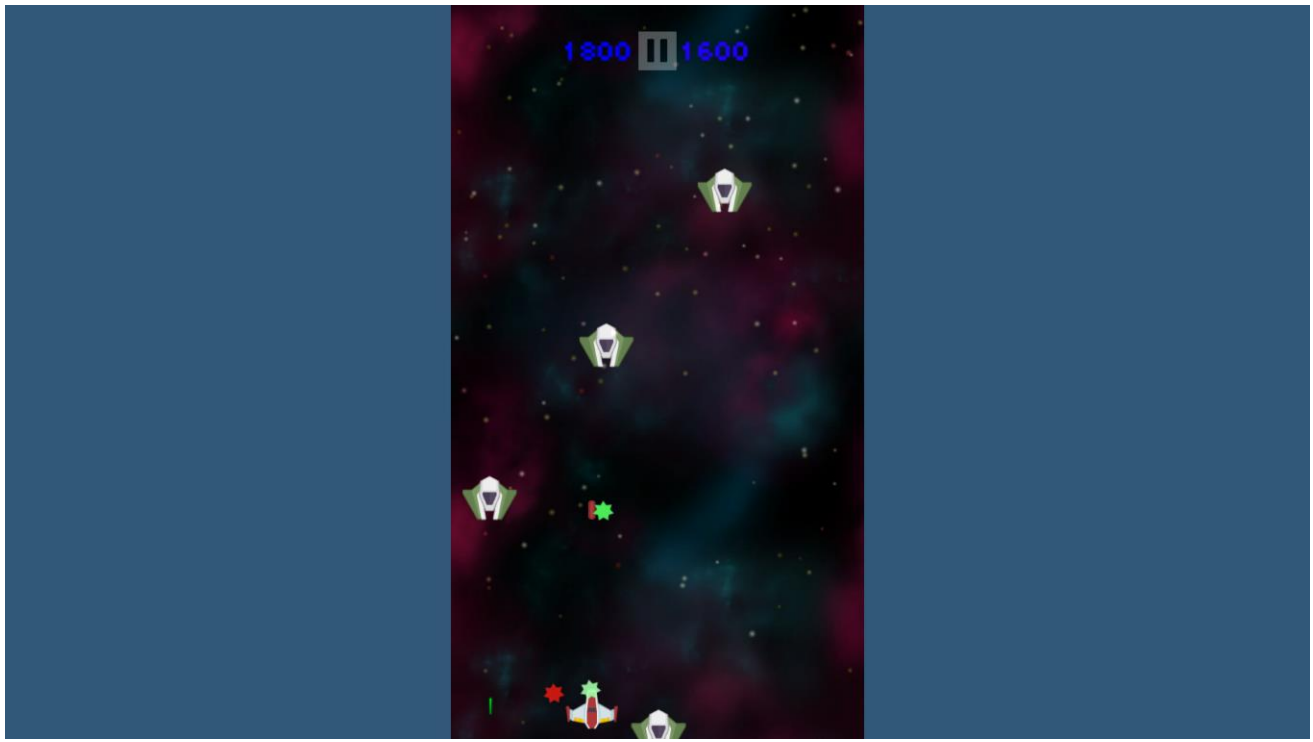
Gồm:

- + **Score** : là số điểm người chơi đạt được
- + **High Score** : là số điểm người chơi đạt được cao nhất trong màn này
- + **Nút Main Menu** : để quay về menu chính của game
- + **Nút Play Again** : để chơi lại màn vừa chơi
- + **Log Out** : để thoát khỏi account đang chơi

4. Cách chơi

- Người chơi sẽ tạo tài khoản hoặc đăng nhập vào tài khoản đã có để lưu trữ các thông tin về điểm số
- Sau khi đã log in account của mình người chơi chọn start game và chọn level 1 hoặc level 2 để bắt đầu game
- Sử dụng các phím mũi tên hoặc các nút W,A,S,D trên bàn phím để điều khiển nhân vật của mình. Giữ hoặc nhấn phím Space để bắn. Kẻ địch sẽ xuất hiện theo từng wave, đi theo những đường cố định và bắn đạn về phía người chơi. Mỗi kẻ địch sẽ có số lượng máu và điểm số cố định., mỗi loại đạn của từng kẻ địch cũng sẽ gây damage khác nhau cho người chơi.
- Trong mỗi màn chơi sẽ có những item được thả ngẫu nhiên trong màn chơi. Mỗi item sẽ có các hiệu ứng khác nhau cho người chơi.
- Trò chơi kết thúc khi máu của người chơi tụt về 0
- Sau khi trò chơi kết thúc người chơi sẽ thấy điểm số của mình và điểm số cao nhất mà mình đã đạt được.

I. Một số hình ảnh và clip demo:



Clip demo: được kèm trong phần nộp bài

II. Giải thích một số code trong project:

➤ Phần Player:

- Mỗi frame hình hàm **Move()** và **Fire()** sẽ được gọi. **Hàm Fire()** sẽ nhận vào hành trình xuống của nút Space để bắt đầu **Coroutine** tạo ra các tia laser tại vị trí của người chơi và sẽ không ngừng **Coroutine** này lại trừ khi người chơi buông phím Space ra nên ta có thể tạo ra các đợt laser liên tiếp mà không cần phải nhấn liên tục nút Space. Hàm **Move()** sẽ nhận vào các nút bấm của người chơi để thiết lập tọa độ mới cho nhân vật do người chơi điều khiển. Ta nhận các giá trị di chuyển **deltaX**, **deltaY** trong hàm **Move()** với **Time.deltaTime** để cố định tốc độ di chuyển của người chơi trên các máy khác nhau.
- Các hàm xử lý khác được chú thích trong script của Source

➤ Phần Enemy:

- Mỗi kẻ địch đều được gán các script: **Enemy**(dùng để quản lý hành vi và trạng thái), **EnemyPathing**(dùng để quản lý các điểm mà kẻ địch sẽ đi qua)
- Trong class **Enemy** chứa các hàm dùng để bắn và xử lý các tác vụ như va chạm với đối tượng khác, sự kiện chết của kẻ địch. Mỗi kẻ địch sẽ có 1 bộ đếm ngược được set random dùng để tạo khoảng thời gian giữa 2 lần bắn, sau mỗi lần bắn bộ đếm này sẽ được reset random lại
- Trong class **EnemyPathing** chứa hàm dùng để di chuyển. Các vị trí di chuyển sẽ được lấy từ thông tin của wave đó. Khi di chuyển hết đường đi của wave thì đối tượng sẽ tự hủy.
- Ngoài ra ta còn có 1 đối tượng gọi là **EnemySpawner** dùng để tạo ra các wave và các kẻ địch di chuyển trong wave đó.

➤ **Phần Gift:**

- Mỗi level có một đối tượng Gift Generator, đối tượng này tạo ra các Gift thả chúng xuống một cách ngẫu nhiên.
- Có 3 loại Gift là health giúp tăng health của người chơi, score tăng điểm, và upgrade nâng cấp đạn,
- Một mảng liên tục các Gift được tạo ra ngẫu nhiên và khi bắt đầu, Gift Generator lần lượt tạo ra chúng với hoành độ bất kì (trong frame) và thả đi từ top xuống bottom, Gift có thể bắt được va chạm với Player và nếu xảy ra thì Player sẽ được hưởng phần thưởng tương ứng.

➤ **Phần Game Sessions, User, Data:**

- Một đối tượng Game Sessions được duy trì xuyên suốt trò chơi, nó có các field là health, score, level, highscore. Các thành phần Display lấy các dữ liệu này để hiển thị khi chơi, khi kết thúc, Data Controller lấy dữ liệu này để lưu cho User
- User và game Sessions liên tục cập nhật dữ liệu khi cần thiết
- Data Controller có nhiệm vụ lưu điểm người chơi sau khi kết thúc và load dữ liệu này khi User mới đăng nhập.

➤ **Phần Log Manager:**

- Tại màn hình Log, mỗi khi người dùng nhập dữ liệu và nhấn Log In, Data Controller có nhiệm vụ kiểm file data của người dùng và so sánh mật khẩu nhập với mật khẩu đã lưu, nếu đúng thì vào game, sai thì không làm gì.
- Nếu người dùng Sign Up, Data Controller sẽ kiểm tra xem tài khoản đã tồn tại chưa, nếu chưa, tạo mới, lưu dữ liệu và vào game.

➤ **Phần Pause:**

- Trong các Scene có các thành phần thường ẩn và chỉ hiển thị khi Pause.
- Mỗi khi người chơi nhấn Pause, mọi hoạt động dừng lại, các thành phần chỉ hiển thị khi Pause sẽ hiển thị để đưa ra các lựa chọn.
- Sau khi có lựa chọn trả về, các đối tượng trên ẩn trở lại.

III. Lược đồ lớp: được kèm theo chung trong phần nộp do lược đồ lớp có kích thước ảnh lớn.

IV. Phân công công việc:

- Dương Quang Huy:

+ Xây dựng nền tảng game gồm background, player, enemy, sound effect, movement system, shoot laser system ...

+ Tìm các tài nguyên hình ảnh và âm thanh để hiện thực game

+ Viết báo cáo, slide, quay video demo

-Nguyễn Lương Quốc Huy:

- + Thực hiện phần user login, lưu trữ thông tin người chơi và điểm số người chơi đạt được
- + Xây dựng hệ thống tạo gift ngẫu nhiên trong màn chơi
- + Xây dựng UI khi tạm dừng game
- + Vẽ class diagram

V. Tham khảo:

- Asset hình ảnh và hiệu được lấy trên: <https://www.kenney.nl/assets>
- Hiệu ứng âm thanh được lấy trên: <https://opengameart.org/>