**HỌC VIỆN VTC ACADEMY**

**HỌC VIỆN VTC ACADEMY - HCM**

**NGÀNH LẬP TRÌNH GAME**



**ĐỒ ÁN HỌC KỲ 2**

**GAME DEATH STAGE**

**Giáo viên hướng dẫn: Lê Việt Hào**

**Sinh viên thực hiện:**

**Phạm Lê Duy Thư**

**Lớp: K20-GD02**

**Khóa: 2020**

***TP. Hồ Chí Minh, tháng 10 năm 2022***

**HỌC VIỆN VTC ACADEMY**

**HỌC VIỆN VTC ACADEMY - HCM**

**NGÀNH LẬP TRÌNH GAME**

**ĐỒ ÁN HỌC KỲ 2**

**GAME DEATH STAGE**

***TP. Hồ Chí Minh, tháng 10 năm 2022***

**LỜI CẢM ƠN**

Em xin cảm ơn VTC Academy, đã tạo điều kiện để chúng em có cơ hội tiếp xúc và học hỏi thêm về những khuất mắt trong quá trình học tập và thực hành tại trường trong những kỳ học sắp tới.

Xin chân thành cảm ơn thầy **Lê Việt Hào** đã tận tình hướng dẫn, giải đáp thắc mắc và chỉ bảo chúng em trong suốt thời gian tham gia Project 2.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành sản phẩm tốt nhất có thể, nhưng do kiến thức còn hạn chế nên sự thiếu sót hay sai phạm là điều khó có thể tránh khỏi. Rất mong nhận dược sự cảm thông, chia sẻ và tận tình hướng dẫn, đóng góp của quý thầy cô và các bạn.

**Sinh viên**

Phạm Lê Duy Thư

**NHẬN XÉT**

**(Của giảng viên môn học)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**NHẬN XÉT**

**(Của giảng viên hướng dẫn, nếu có)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**NHẬN XÉT**

**(Của giảng viên hướng dẫn, nếu có)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**NHẬN XÉT**

**(Của giảng viên phản biện, nếu có)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**MỤC LỤC**

Contents

[Article I. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 11](#_Toc117547314)

[Section 1.01 Đề Tài 11](#_Toc117547315)

[Section 1.02 Mục Tiêu Đề Tài 11](#_Toc117547316)

[Section 1.03 Tính Thực Tiễn 11](#_Toc117547317)

[Section 1.04 Công Cụ Sử Dụng : 11](#_Toc117547318)

[Section 1.05 Đối Tượng, Kế Hoạch Thực Hiện, Phân Công Công Việc: 11](#_Toc117547319)

[(a) Đối tượng: Phạm Lê Duy Thư. 12](#_Toc117547320)

[(b) Phân công công việc: 12](#_Toc117547321)

[Article II. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ 13](#_Toc117547322)

[Section 2.01 Mô Tả Game: 13](#_Toc117547323)

[Section 2.02 Danh Sách Chức Năng Source Code: 13](#_Toc117547324)

[(a) Yêu Cầu Về Game: 14](#_Toc117547325)

[(b) Yêu Cầu Về Giao Diện Và Hệ Thống: 14](#_Toc117547326)

[(c) Xây Dựng Mô Hình 14](#_Toc117547327)

[Article III. THỰC HIỆN VÀ TRIỂN KHAI 19](#_Toc117547328)

[Section 3.01 Tìm Thông Tin 19](#_Toc117547329)

[Section 3.02 Cài Đặt: 19](#_Toc117547330)

[Article IV. KIỂM THỬ 20](#_Toc117547331)

[Section 4.01 Test Game 20](#_Toc117547332)

[(a) Test “Main Menu Game”: 20](#_Toc117547333)

[(b) Test “Chơi Game”: 21](#_Toc117547334)

[(c) Test “Clossing Scene” 24](#_Toc117547335)

[Section 4.02 : Build Game 25](#_Toc117547336)

[(a) Bước 1: 25](#_Toc117547337)

[(b) Bước 2: 25](#_Toc117547338)

[(c) Bước 3 : 26](#_Toc117547339)

[(d) Bước 4 : 27](#_Toc117547340)

[(e) Bước 5 : 28](#_Toc117547341)

[Article V. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 29](#_Toc117547342)

[Section 5.01 Kết Luận Chung: 29](#_Toc117547343)

[Section 5.02 Bài học kinh nghiệm: 29](#_Toc117547344)

[Section 5.03 Hạn Chế: 29](#_Toc117547345)

[Section 5.04 Hướng Phát Triển: 29](#_Toc117547346)

**MỞ ĐẦU**

Đây là 1 dự án được thực hiện bởi em và dự án game này đơn giản là để tạo ra sự giải trí, thư giãn sau những giờ làm việc mệt mỏi.

Qua sự chỉ dẫn và học tập những kiến thức về các game và cách thức làm game. Em được tiếp xúc, học tập, học hỏi nhiều thể loại game trên thế giới và cũng như ở Việt Nam.

Có rất nhiều loại game ở thể 2D – 3D, với lối chơi rất đơn giản nhưng lại rất cuốn hút người dùng ở những nội dung khác nhau bởi những nhà phát triển trẻ. Đa số các thể loại game cuốn hút người chơi thường có tính chất đơn giản về cách thức di chuyển cũng như hình ảnh.

Đó là những thể loại game Hyper Casual, tuy lối chơi đơn giản nhưng lại thu hút được nhiều người tham gia, nó cũng mang đến sự thư giản nhất định cho người chơi sau những giờ làm việc mệt mỏi hoặc giải tõa sự căng thẳng.

Đây cũng là lý do em chọn làm game Hyper Casual, với ý tưởng giống như game huyền thoại Flappy Bird đã từng thu hút rất nhiều người tham gia, cũng như bộ phim Trò Chơi Con Mực dạo gần đây cũng có sự thu hút nhất định, nên em đã ghép 2 ý tưởng này để tạo nên con game của mình.

Tháng 10 năm 2022

**Sinh Viên**

Phạm Lê Duy Thư

# TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## Đề Tài

Đây là con game đơn giản Hyper Casual, Survial, có các cấp độ từ dễ đến khó theo thời gian. Tên của game này là Death Stage (Sân khấu tử thần), trong game, người chơi sẽ điều khiển nhân vật tránh những vũ khí nguy hiểm đến tính mạng như bom, kiếm, cưa, đá. Thời gian sống sót càng lâu, độ khó càng tăng cao.

## Mục Tiêu Đề Tài

* Tạo game đơn giản Hyper Casual.
* Hiểu biết thêm về những khâu xử lý game, cũng như các cách dùng phần mềm tạo game.
* Xử lý nhưng thao tác cơ bản khi làm game.
* Biết cách thức tạo di chuyển nhân vật, enemy, obstacles.
* Biết cách tạo va chạm giữa player và vật, tạo âm thanh.
* Biết cách xây dựng source code cơ bản của game.
* Biết cách build ra sản phẩm.

## Tính Thực Tiễn

* Tạo sự thư giản cho người chơi sau những giờ làm việc mệt mỏi.
* Thách thức các game thủ muốn chinh phục những con game khó.

## Công Cụ Sử Dụng :

* Cocos2d\_x.
* Visual Studio.
* Advanced Installer.
* Draw.io

## Đối Tượng, Kế Hoạch Thực Hiện, Phân Công Công Việc:

### Đối tượng: Phạm Lê Duy Thư.

Kế hoạch thực hiện: trong 30 ngày

* 1 ngày: Đưa ra ý tưởng và lên kế hoạch thực hiện Source code.
* 1 ngày: Thực hiện code về nhân vật di chuyển và nhảy.
* 2 ngày: Thực hiện code về các Obstacle xuất hiện tại 1 vị trí khác và di chuyển đến player.
* 4 ngày: Thực hiện code vật lý cho game và xử lý các va chạm cơ bản.
* 10 ngày : Thực hiện việc tổng hợp code đã làm vào Source code đã nêu ra.
* 5 ngày : Dành thời gian test và sữa các bug đã có và đang có trong quá trình làm.
* 2 ngày : Tìm âm thanh và hình ảnh cho game.
* 5 ngày : Viết báo cáo và build game.

### Phân công công việc:

* Phạm Lê Duy Thư: Code, design, viết báo cáo.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ

## Mô Tả Game:

Điều khiển nhân vật sống sót trên sân khấu càng lâu càng tốt, xung quanh sân khấu sẽ ngẫu nhiên xuất hiện những quả bom, kiếm, lưỡi cưa, tảng đá, người chơi sẽ né những vật này để giữ nhân vật của mình sống sót trong thời gian dài.

Là dạng game Hyper, nên việc điều khiển nhân vật chỉ có qua trái, phải, nhảy, thời gian nhân vật sống càng lâu điểm càng cao.(1 giây bằng 1 điểm)

Sau 10 giây tốc độ rơi của các vật sẽ tăng lên, sau khi ở mức 2 sẽ là sau 20 giây sẽ tăng tốc độ của vật rơi.

Các vật sẽ xuất hiện ngẫu nhiên ở phía trên sân khấu, mỗi vật khác nhau, sẽ có hướng di chuyển khác nhau, để đến mục tiêu là player.

Player sẽ bắt đầu với 3 mạng sống nếu chết hết số mạng thì player sẽ thua và tổng kết điểm.

Mỗi 15 giây sẽ có vật phẩm tăng mạng, để player có thể sống sót lâu hơn và đạt được điểm cao hơn.

## Danh Sách Chức Năng Source Code:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| File Code | Chức năng | Độ ưu tiên |
| GameManager | Quản lý Player, Obstacles,Entity,GameScene | 1 |
| GameScene | Tạo môi trường game, xử lý va chạm, chỉnh level game. | 2 |
| Entity | Quản lý các tính năng của Player | 3 |
| Obstacles | Quản lý các tính năng của Obstacles, Bomb, Sword, Saw Blade, Heart, Stone | 4 |
| Player | Chứa hình ảnh Player và các tính năng va chạm cũng như điều khiển Player | 5 |
| Bomb, Sword, SawBlade, Heart, Stone | Chứa hình ảnh và các tính năng va chạm với Player. | 6 |

### Yêu Cầu Về Game:

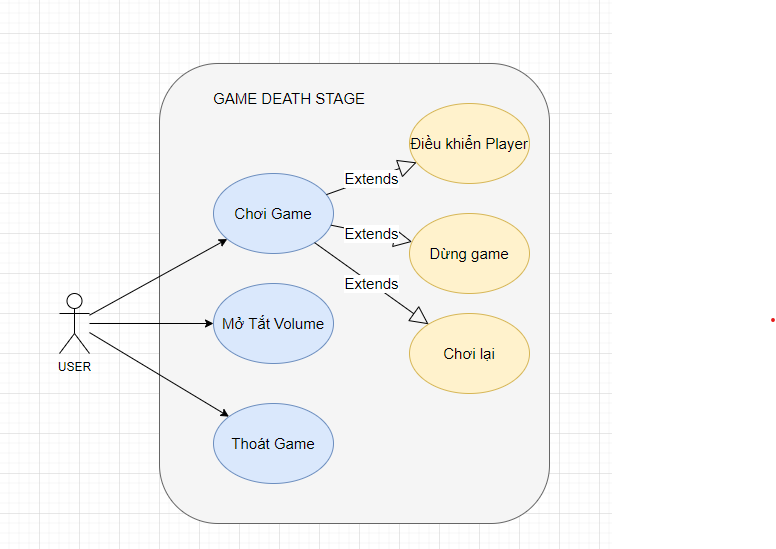
* Viết code theo mô hình Source đã nêu ra.
* Khi nhấn chơi game sẽ chuyển sang màn hình GameScene.
* Khi nhấn nút Volume có thể tắt mở nhạc nên trước khi vào trận.
* Khi nhấn thoát game, sẽ tắt chương trình chạy game.
* Hệ thống có bộ đếm thời gian tính điểm, mỗi 1 giây sống sót là 1 điểm, khi chết điểm sẽ tổng kết và in ra màn hình Clossing Scene.
* Khi chơi, có thể điều khiển nhân vật qua trái, phải, nhảy lên 1 khoảng.
* Các vật phẩm gây nguy hiểm cho Player được xuất hiện ở vị trí trên cao và rơi xuống vị trí mà Player đã đứng trước đó.
* Các vật phẩm sẽ có tốc độ càng nhanh khi thời gian sống sót của Player được tăng cao.
* Có vật phẩm hỗ trợ Player tăng mạng sống, giữ cho Player sống sót thời gian lâu hơn.
* Khi nhấn nút Pause có thể dừng game.
* Có thể build ra sản phẩm.

### Yêu Cầu Về Giao Diện Và Hệ Thống:

* Giao diện đơn giản, ưa nhìn.
* Hệ thống chạy trên laptop, PC.

### Xây Dựng Mô Hình

* Sơ đồ Use Case:



* Đặc tả Use Case:
* Đặc tả UC “ Chơi Game “:

|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Chơi game |
| Description | Bắt đầu trò chơi |
| Pre-Condition | Người chơi phải mở app “Death Stage” |
| Main flow | Chuyển từ Start Menu sang Gameplay |
| Post-Condition | Hiển thị gameplay |

* Đặc tả UC “ Thoát game “:

|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Thoát game |
| Description | Thoát khỏi game |
| Pre-Condition | Người chơi phải ở Start Menu hoặc End Menu. |
| Main flow |  |
| Post-Condition | Hiển thị UI Button |

* Đặc tả UC “ Tắt mở Volume “:

|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Volume |
| Description | Dừng âm thanh |
| Pre-Condition | Người chơi phải ở Start Menu |
| Main flow | Từ có âm thanh sang dừng âm thanh và ngược lại |
| Post-Condition | Hiển thị UI Button |

* Đặc tả UC “ Chơi lại“:

|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Chơi lại |
| Description | Bắt đầu trò chơi từ đầu |
| Pre-Condition | Người chơi phải ở End Menu |
| Main flow | Chuyển từ End Menu sang GamePlay |
| Post-Condition | Hiển thị gameplay |

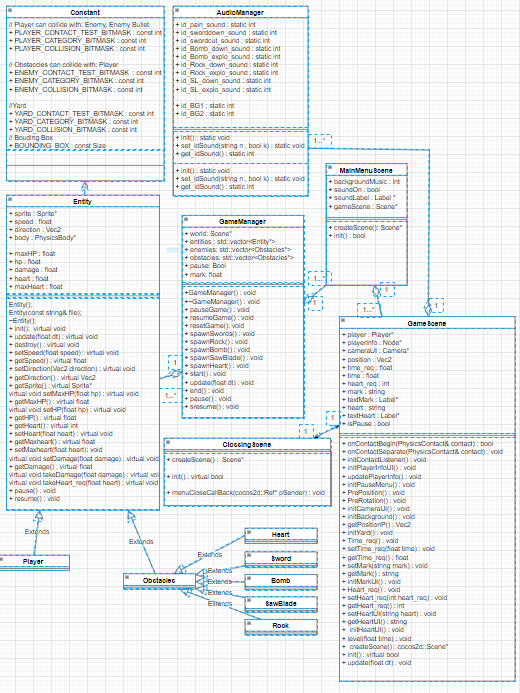
* Đặc tả UC “ Dừng game “:

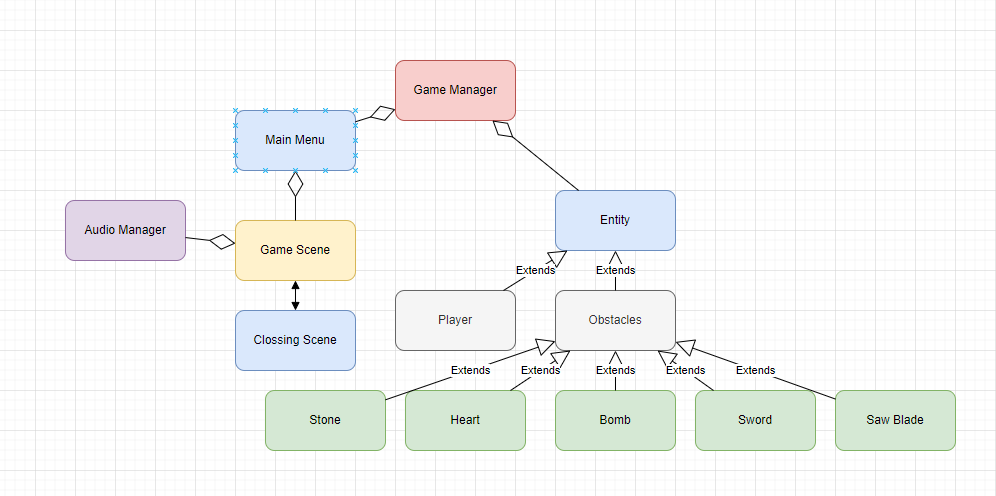
|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Dừng game |
| Description | Dừng mọi hoạt động của game trong khoảng thời gian đặt ra. |
| Pre-Condition | Người chơi đang trong GamePlay |
| Main flow | Dừng mọi hoạt động World. |
| Post-Condition | Hiển thị UI Button |

* Đặc tả UC “ Điều khiển Player “:

|  |  |
| --- | --- |
| UC name | Điều khiển Player |
| Description | Di chuyển Player sang trái, phải, nhảy lên. |
| Pre-Condition | Người chơi đang ở GameScene. |
| Main flow | Điều khiển nhân vật |
| Post-Condition | Hiển thị gameplay |

* Sơ đồ Class Diagrams:





# THỰC HIỆN VÀ TRIỂN KHAI

## Tìm Thông Tin

* Xem xét một số các game có lối chơi kiểu Hyper Casual, để tìm điểm hay của game.
* Lên ý tưởng về source code cũng như các bước triển khai.
* Sử dụng những kiến thức đã học và thông tin về cách sử dụng Cocos để tạo game
* Tìm hiểu về cách thức va chạm, tạo vật xuất hiện theo thời gian mong muốn.
* Xem xét hình ảnh phù hợp với ý tưởng đã nêu ra.
* Lựa chọn âm thanh phù hợp với các tình huống trong Game.

## Cài Đặt:

* Phần mềm sử dụng Cocos2D-x , Visual Studio.
* Môi trường triển khai : Window 11

# KIỂM THỬ

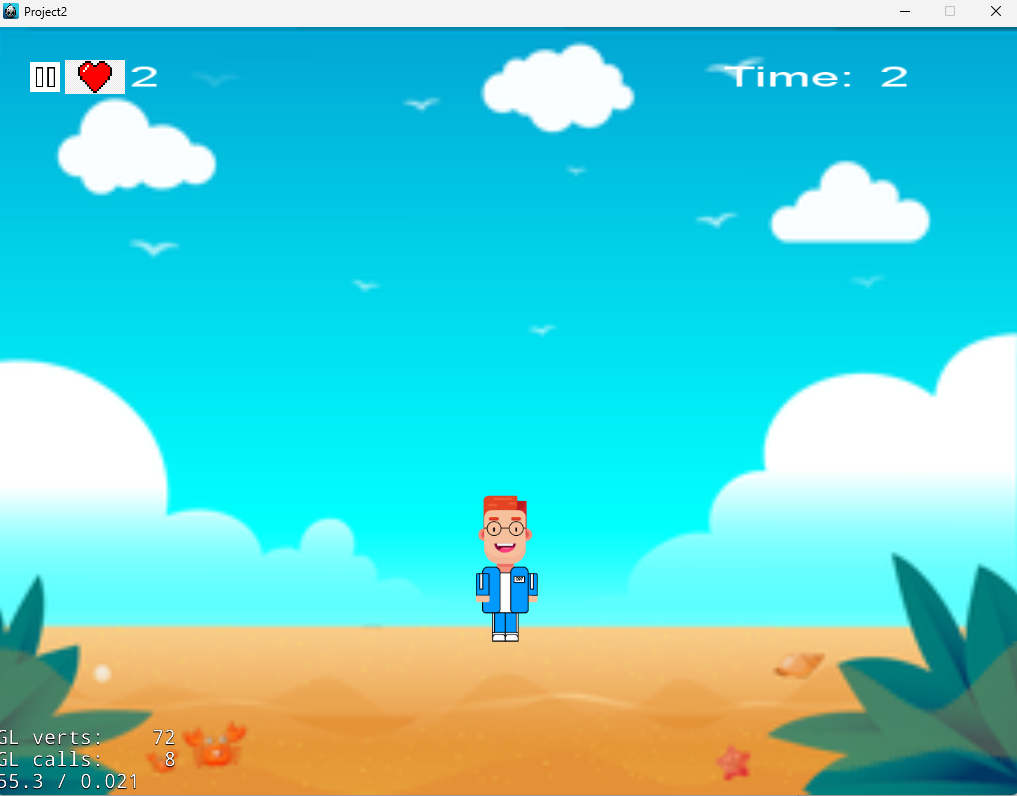
## Test Game

### Test “Main Menu Game”:



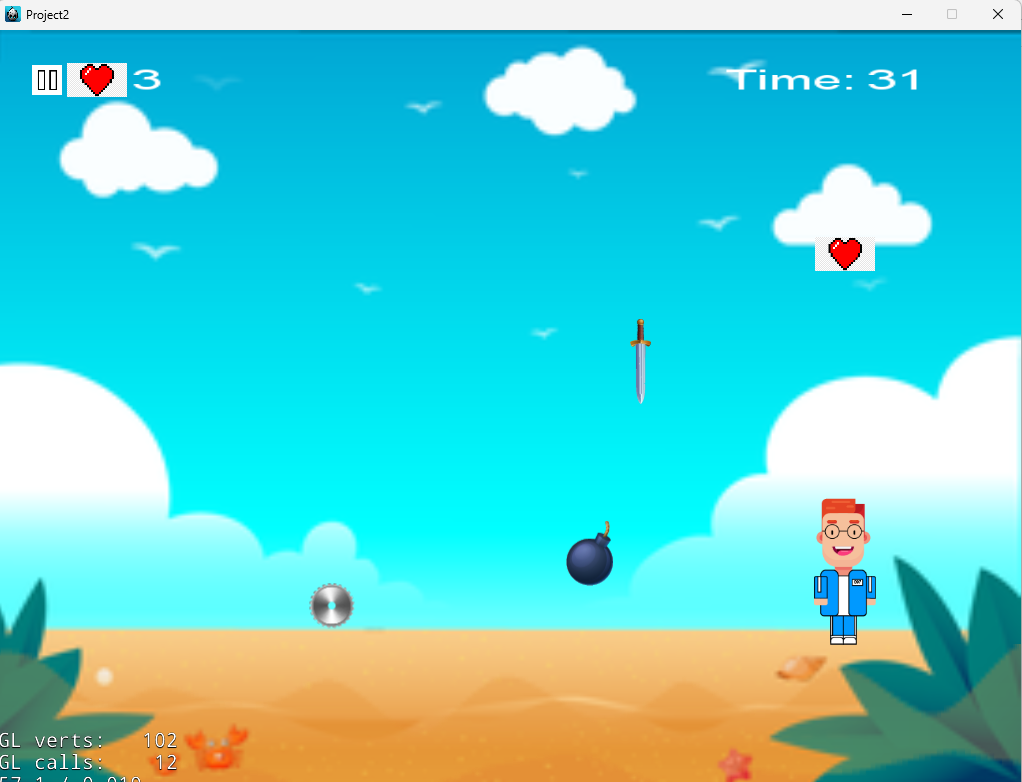
* Giao diện ưa nhìn, đẹp về màu sắc.
* Sử dụng công cụ MenuItem để tạo Menu của game.
* Có âm thanh BackGround nên, bật tắt âm thanh nhấn vào nút Volume.
* Khi ấn Quit sẽ thoát khỏi Game, khi ấn Play sẽ bắt đầu vào chơi.
* Đánh giá : Chấp nhận được

### Test “Chơi Game”:



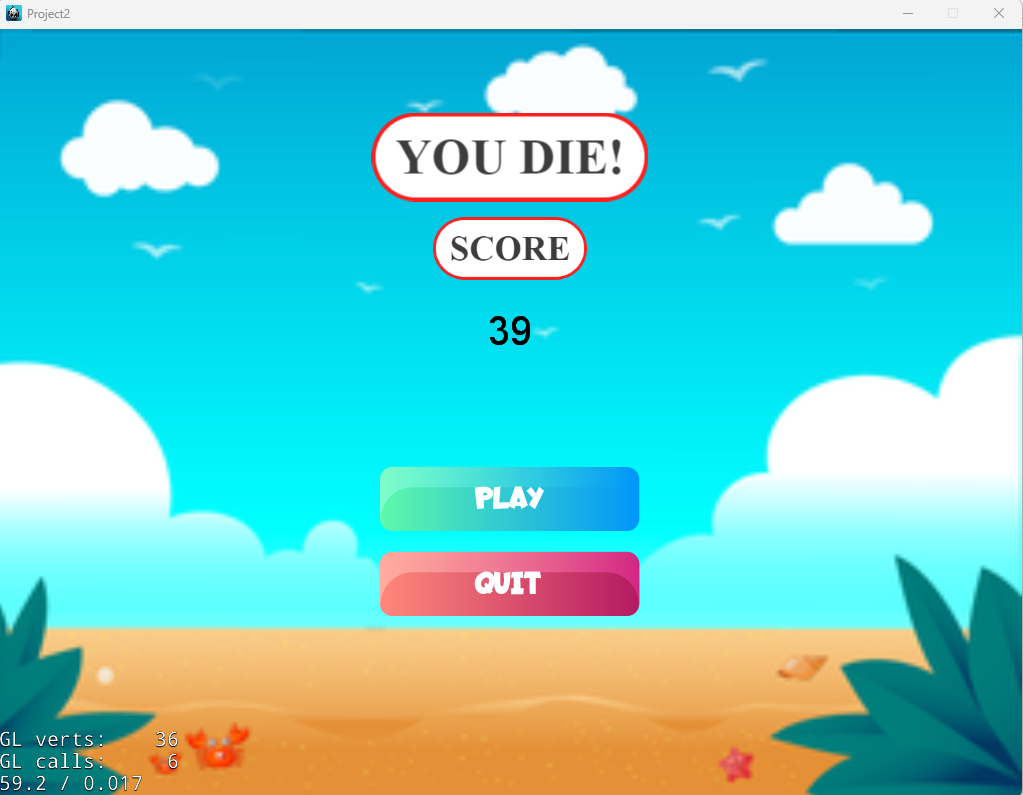






* Khi nhấn nút Play, màn hình GameScene sẽ được khởi tạo.
* Nhân vật sẽ xuất hiện lần đầu tiên ở giữa màn hình.
* Các Obstacles sẽ xuất hiện lần lượt theo thời gian đã được đặt sẵn.
* Sword 3s , Sawblade 10s , Rock 8s, Bomb 10s , Heart 15s
* Khi va chạm vật sẽ bị mất máu được tính như là trái tim ở bên trái màn hình.
* Nút Pause sẽ dừng game sau 15s sẽ bắt đầu tiếp điểm đang dừng lại
* Thời gian càng tăng thì vật rơi sẽ di chuyển nhanh hơn.
* Khi nhân vật cham được trái tim thì sự sống sẽ tăng cao lên hơn nữa.
* Âm thanh khi va chạm các vật sẽ được phát ra khi có sự va chạm.
* Đánh giá : Chấp nhận được

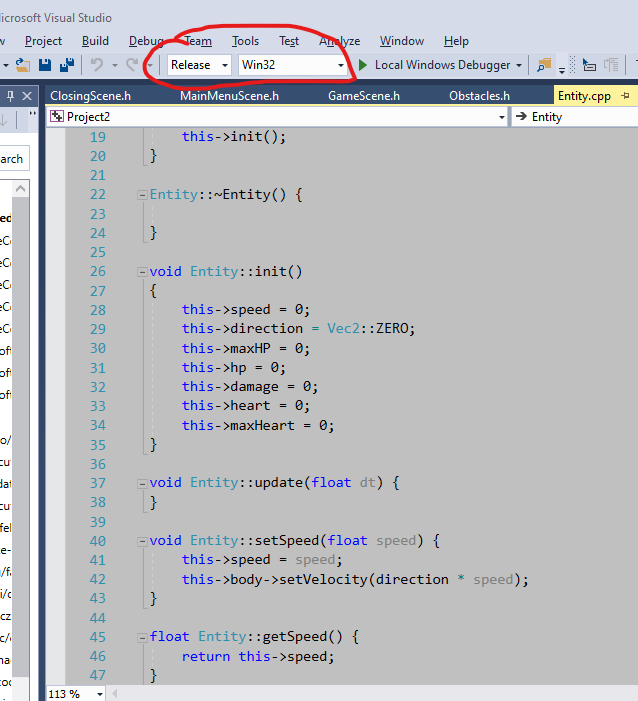
### Test “Clossing Scene”



* Xác thực Player đã chết và hiện điểm số lên cũng tức là thời gian sống sót trong màn.
* Khi ấn nút Play sẽ bắt đầu 1 ván mới, người chơi chỉ cần sống sót càng lâu, số điểm sẽ càng cao.
* Khi ấn nút Quit sẽ thoát khỏi Game.
* Đánh giá: Chấp nhận được.

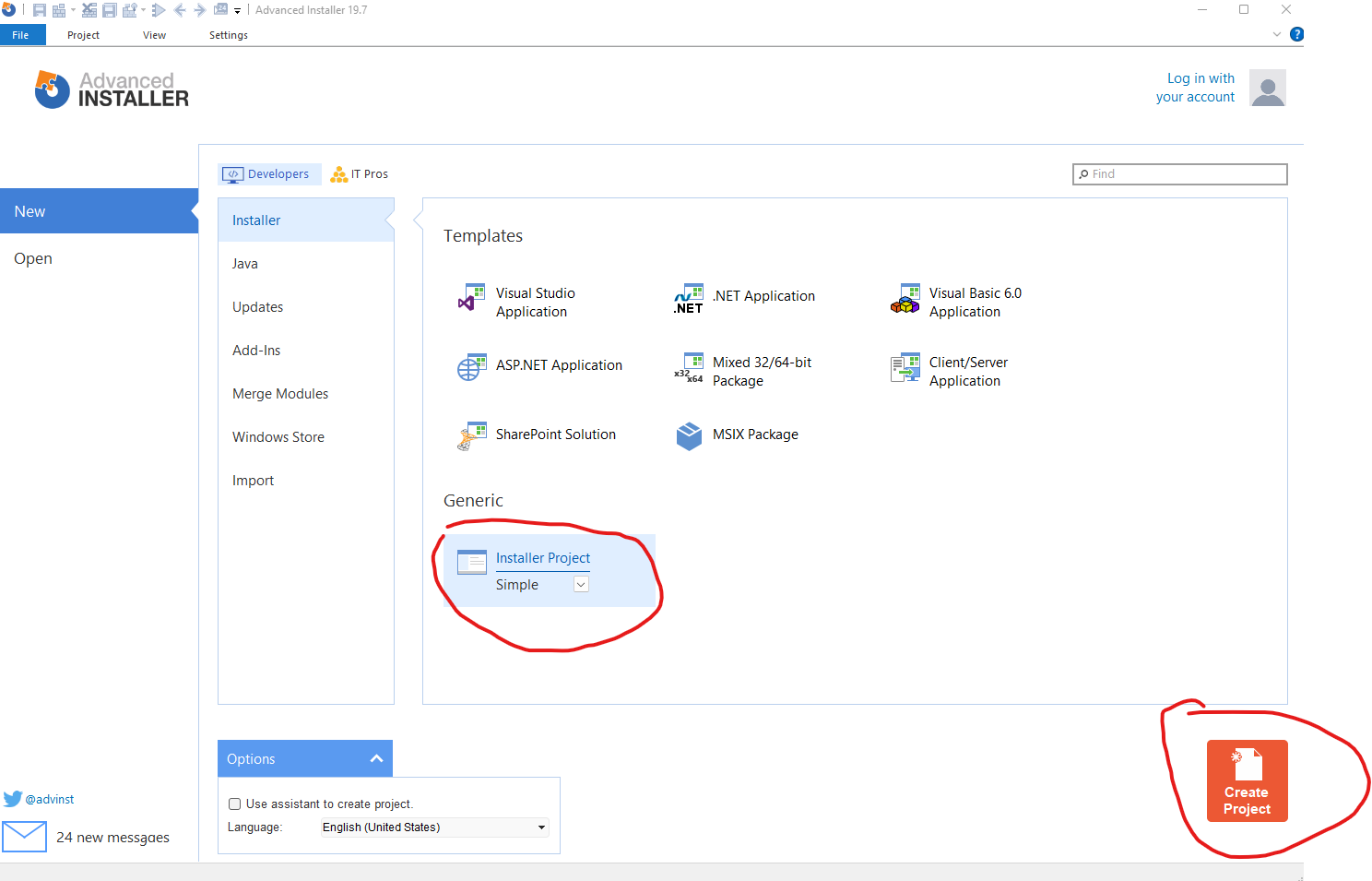
## : Build Game

### Bước 1:



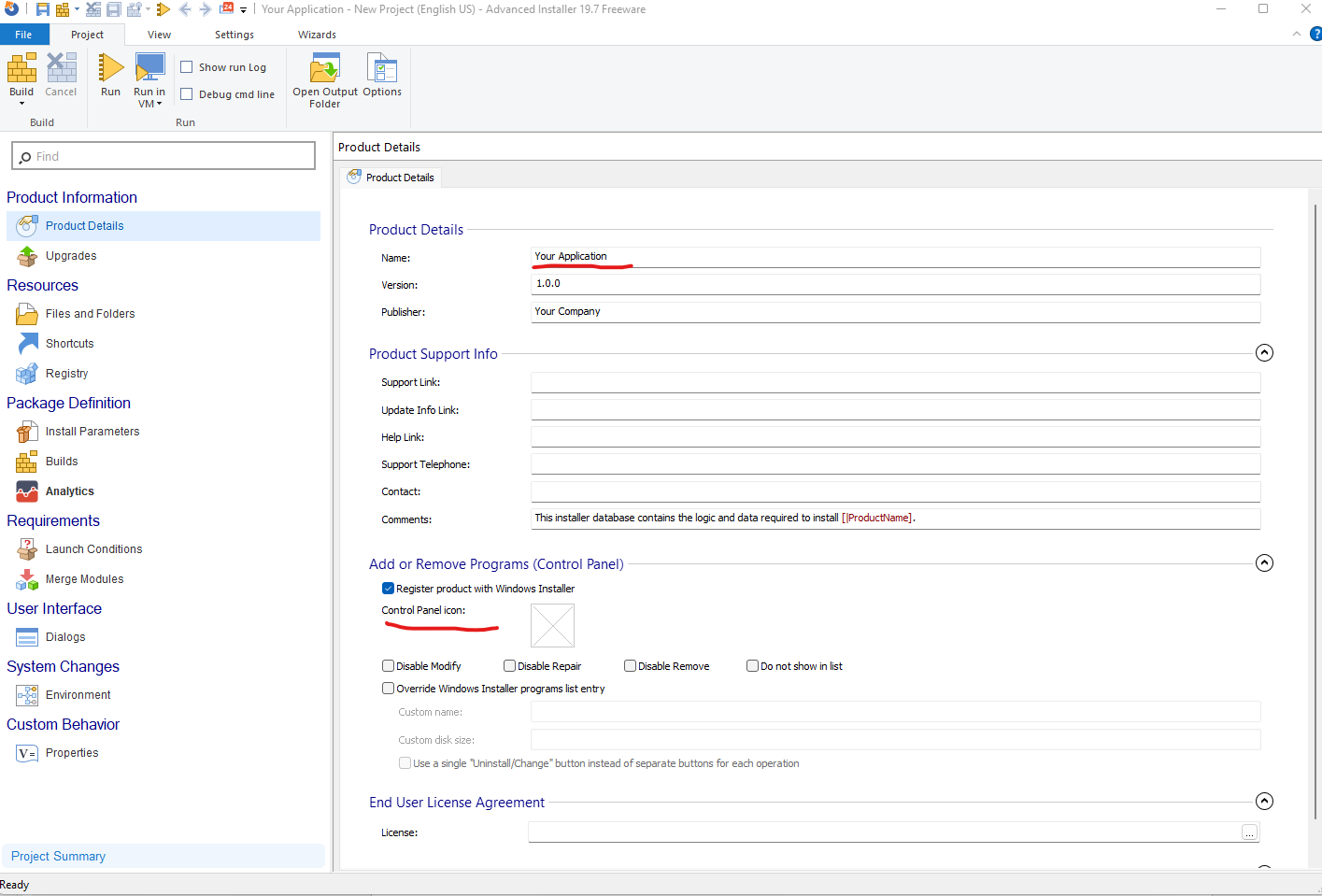
* Thay đổi Debug thành Release để Build file Release.

### Bước 2:



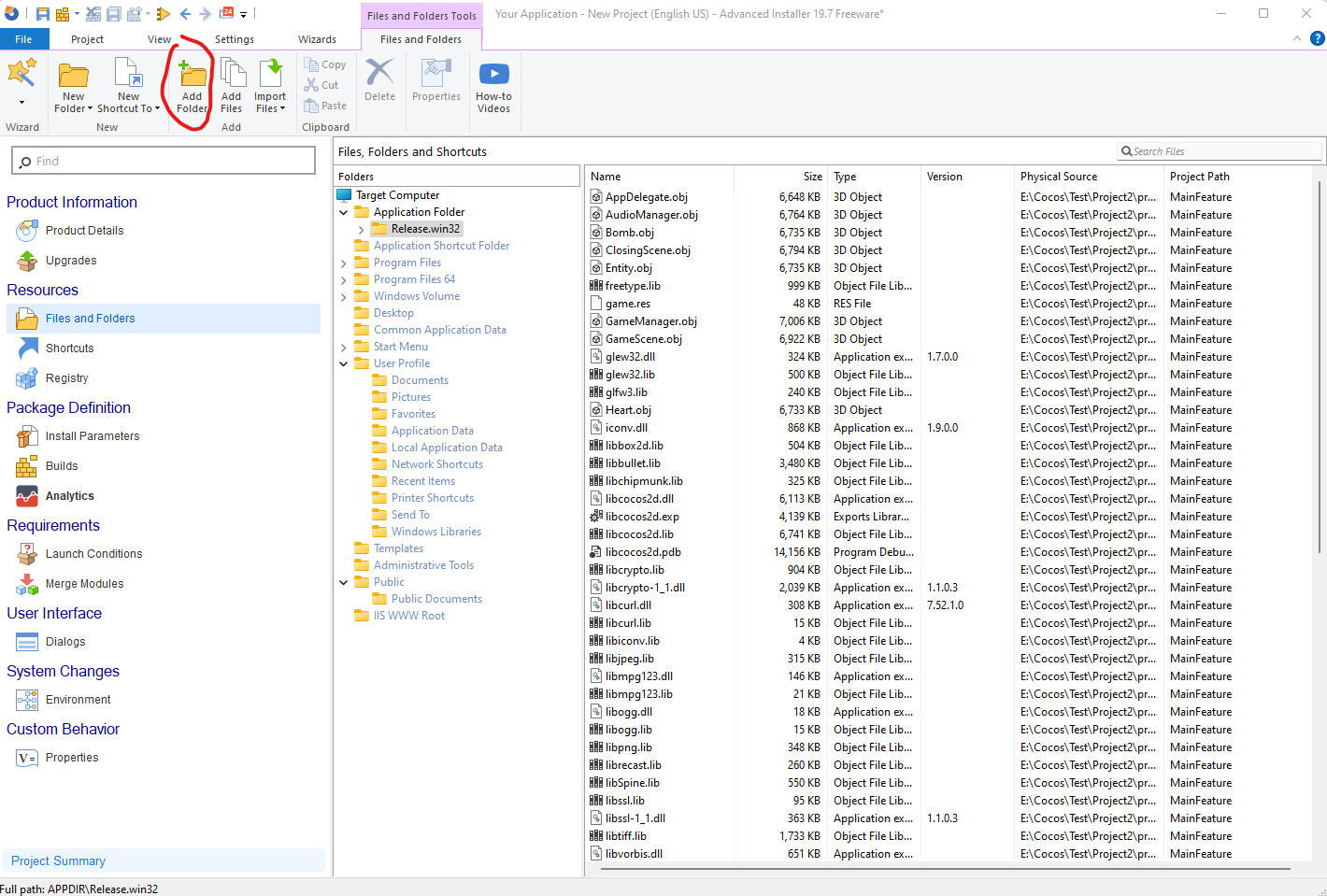
* Mở chương trình Advanced Installer , chọn Installer Project : **Simple,** sau đó nhấn Create Project.

### Bước 3 :

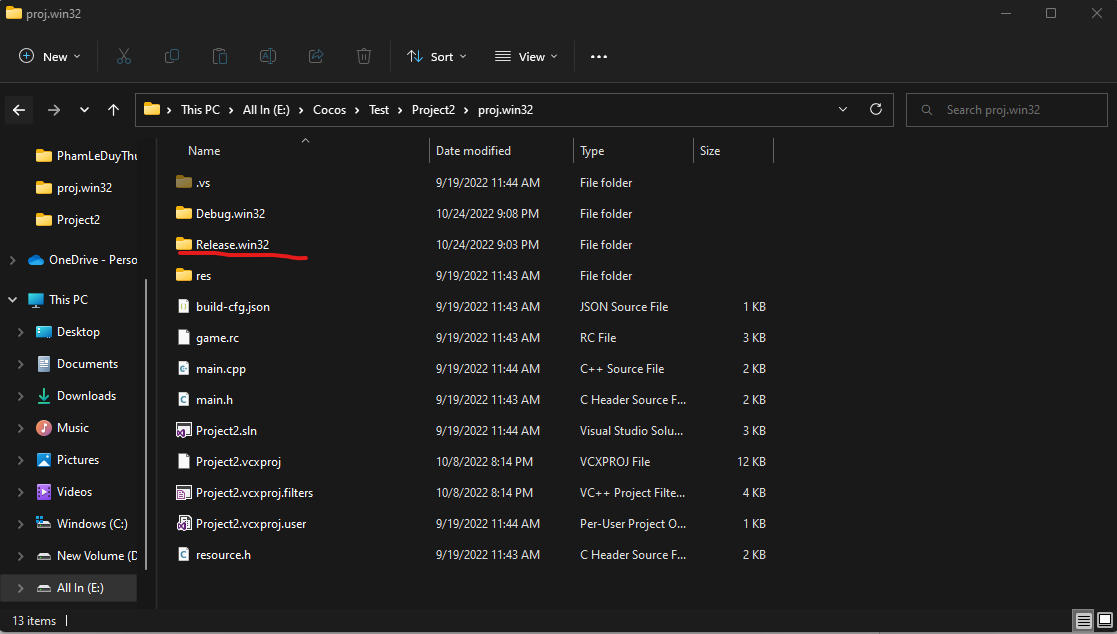


* Tại mục Product Details , ta có thể thay đổi tên sản phẩm và thêm Icon cho sản phẩm.

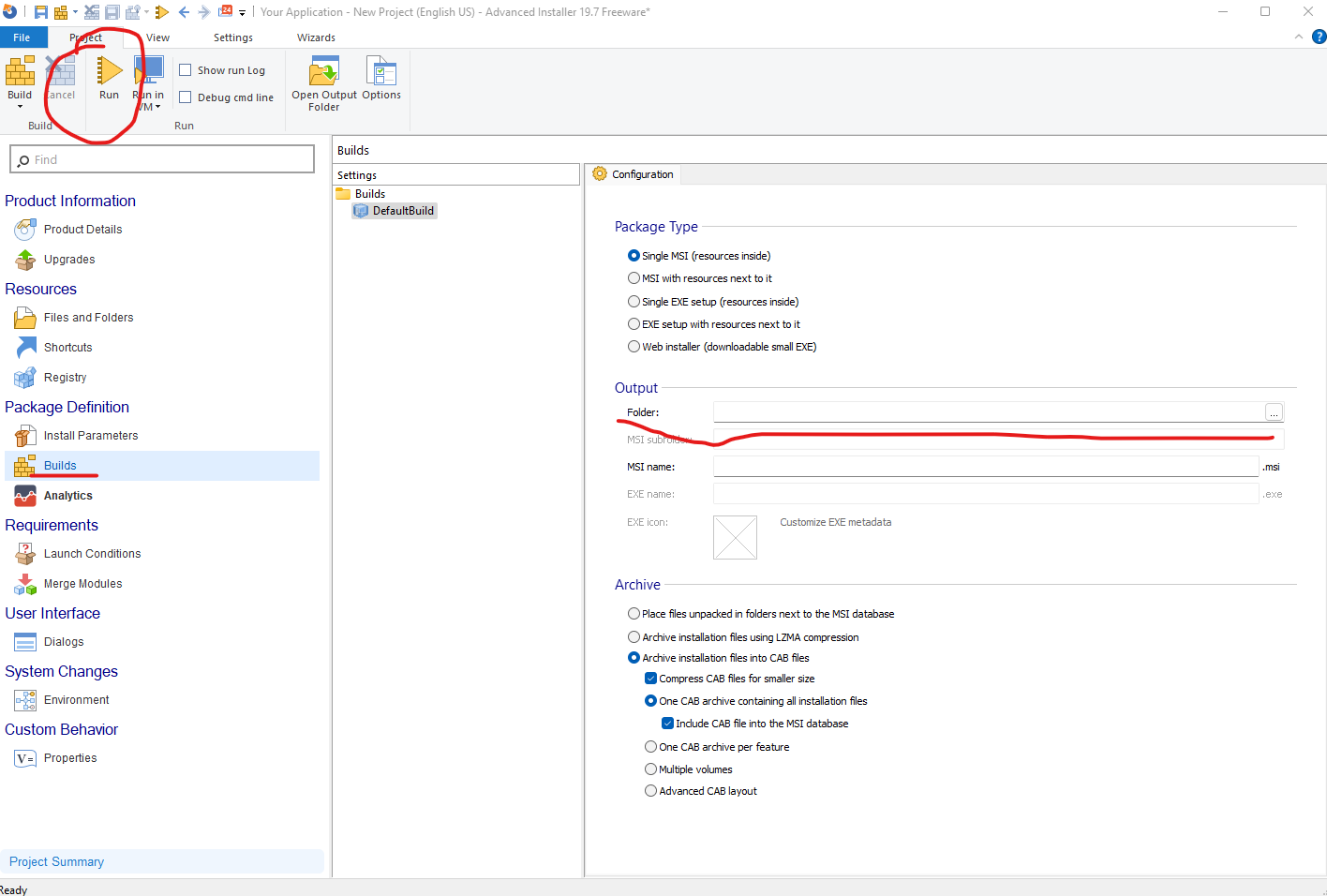
### Bước 4 :



* Add file Release đã được tạo trước đó trong Project.



### Bước 5 :



* Ở mục Builds, ta chọn mục để lưu trữ và nhấn nút Run để chờ kết quả.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Kết Luận Chung:

Kết Quả đạt được khi thực hiện Game trong 1 tháng, đã giúp em hiểu rõ hơn về cách làm 1 con game hoàn chỉnh, cũng như học tập thêm rất nhiều kiến thức mới về OPP của C++ về sự kế thừa các tính năng vốn có của Player và Obstacles.

Tuy game còn thô và không nhiều tính năng, nhưng về sự cuốn hút khi giữ nhân vật sống sót trong cơn mưa vũ khí như thế cũng là 1 điểm nhấn nhỏ cho game.

## Bài học kinh nghiệm:

* Học thêm nhiều kiến thức về C++.
* Học được cách xây dựng 1 con game hoàn chỉnh.
* Học thêm được sự khó khan khi không làm đội nhóm.
* Học được cách viết báo cáo, trình bày về sản phẩm đã được thực hiện.

## Hạn Chế:

* Do làm việc 1 mình, nên còn hạn chế về mặt ý tưởng cũng như hình ảnh đầu tư cho game.
* Chưa thêm được những Animation cho nhân vật như khi trúng đạn hoặc bomb.
* Màu sắc game còn thiếu phần kinh dị để phù hợp với ý tưởng ban đầu.

## Hướng Phát Triển:

* Từ kết quả đạt được hiện tại và những hạn chế trên, em có hướng phát triển thêm về game như sau:
* Hoàn thiện các thiếu sót về nhân vật cũng như Obstacles.
* Thêm database để lưu trữ điểm để nhiều người chơi khác có thể thấy tên cũng như điểm số, để tạo nên sự ganh đua của người chơi.
* Nâng cấp giao diện để nhìn bắt mắt hơn với người dùng.
* Hoàn thiện âm thanh tốt hơn để có thể tạo hứng thú thêm cho người dùng.

**Tài Liệu Tham Khảo**

1. [***https://docs.cocos2d-x.org/cocos2d-x/v4/en/***](https://docs.cocos2d-x.org/cocos2d-x/v4/en/%20)
2. [**https://www.adjust.com/blog/how-to-make-a-hyper-casual-game-successful/**](https://www.adjust.com/blog/how-to-make-a-hyper-casual-game-successful/)
3. [**https://mixkit.co/free-sound-effects/game/**](https://mixkit.co/free-sound-effects/game/)
4. [**https://freesound.org/browse/tags/game-sound/**](https://freesound.org/browse/tags/game-sound/)
5. [**https://www.advancedinstaller.com/user-guide/tutorial-create-simple-msi-installer.html**](https://www.advancedinstaller.com/user-guide/tutorial-create-simple-msi-installer.html)
6. [**https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-cach-thiet-ke-class-diagram-L4x5xLyY5BM**](https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-cach-thiet-ke-class-diagram-L4x5xLyY5BM)