

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG GAME THỂ LOẠI KINH DỊ
BẰNG UNREAL ENGINE.

Giảng viên hướng dẫn: ThS. TRẦN PHONG NHÃ

Sinh viên thực hiện: VŨ HOÀNG PHI

Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khóa: 60

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG GAME THỂ LOẠI KINH DỊ
BẰNG UNREAL ENGINE.

Giảng viên hướng dẫn: ThS. TRẦN PHONG NHÃ

Sinh viên thực hiện: VŨ HOÀNG PHI

Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khóa: 60

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----***-----

Mã sinh viên: 6051071091

Họ tên SV: Vũ Hoàng Phi

Khóa: 60

Lớp: Công nghệ thông tin

1. Tên đề tài

XÂY DỰNG GAME THỂ LOẠI KINH DỊ BẰNG UNREAL ENGINE.

2. Mục đích, yêu cầu

a. Mục đích

- Xây dựng một trò chơi kinh dị góc nhìn thứ nhất với đồ họa 3D chân thực, hấp dẫn người chơi và tạo ra cảm giác căng thẳng và kinh hoàng.

b. Yêu cầu

- Tìm hiểu về lý thuyết trò chơi và thể loại game kinh dị
- Tìm hiểu về Unreal Engine và xây dựng một tựa game dựa trên Engine đó.
- Xây dựng thành công tựa game theo thể loại kinh dị
- Cấu trúc dự án rõ ràng, chặt chẽ và có khả năng mở rộng trong tương lai.

3. Nội dung và phạm vi đề tài

a. Nội dung đề tài

- Đề tài sẽ tập trung vào việc xây dựng một game kinh dị bằng Unreal Engine. Game sẽ được thiết kế như một trò chơi kinh dị nhập vai góc nhìn thứ nhất, cốt truyện, cảnh quay, âm thanh và ánh sáng trong game sẽ được thiết kế để tạo ra trải nghiệm đáng sợ nhưng không kém phần kịch tính cho người chơi.

b. Phạm vi đề tài

- Thiết kế và xây dựng các màn chơi kinh dị.
- Tạo ra các mô hình 3D cho các nhân vật, vật phẩm và môi trường.
- Tạo ra các hiệu ứng âm thanh để tạo không khí kinh dị cho trò chơi.

4. Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình

a. Công cụ sử dụng

- Blender
- Zbrush
- Photoshop
- Quixel Mixer

b. Công nghệ sử dụng

- Unreal Engine 5

c. Ngôn ngữ lập trình

- C++
- Blueprint

5. Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng

- Xây dựng thành công một game kinh dị đầy hấp dẫn và đáp ứng được yêu cầu của người chơi.
- Nắm vững kiến thức về công cụ phát triển game Unreal Engine và các công cụ thiết kế 3D.
- Nâng cao kỹ năng lập trình và phát triển game của bản thân.
- Cải thiện khả năng làm việc và quản lý dự án.

6. Giảng viên và cán bộ hướng dẫn

Họ tên: TRẦN PHONG NHÃ

Đơn vị công tác: Trường Đại học Giao thông Vận tải Phân hiệu tại TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0906 761 014

Email: tpnha@utc2.edu.vn

Ngày ... tháng ... năm 2023	Đã giao nhiệm vụ TKTN
Trưởng BM Công nghệ Thông tin	Giảng viên hướng dẫn
ThS. Trần Phong Nhã	ThS. Trần Phong Nhã
Đã nhận nhiệm vụ TKTN	
Sinh viên: Vũ Hoàng Phi	Ký tên
Điện thoại: 03689 03683	Email: 6051071091@st.utc2.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, với lòng biết ơn sâu sắc và tình cảm chân thành, em muốn bày tỏ lòng biết ơn đến tất cả những cá nhân và tổ chức đã hỗ trợ và giúp đỡ em trong suốt quá trình nghiên cứu và học tập đề tài này. Từ khi bắt đầu học tập tại trường đến hiện tại, em đã nhận được sự quan tâm và giúp đỡ đáng kể từ quý Thầy Cô và bạn bè.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến quý Thầy Cô ở Bộ môn CÔNG NGHỆ THÔNG TIN vì sự truyền đạt tri thức quý báu trong suốt thời gian em học tập tại trường. Nhờ có sự hướng dẫn và dạy bảo từ quý Thầy Cô, đề tài nghiên cứu của em đã được hoàn thiện một cách trọn vẹn.

Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn thầy Trần Phong Nhã người đã trực tiếp giúp đỡ, quan tâm và hướng dẫn em để hoàn thành báo cáo này trong thời gian qua.

Em nhận thức rằng mình vẫn còn hạn chế và gặp nhiều khó khăn khi áp dụng kiến thức vào thực tế, do đó không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ quý Thầy/Cô để em có thể hoàn thiện kiến thức của mình trong lĩnh vực này

Một lần nữa, Em xin chân thành cảm ơn!

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Giảng viên hướng dẫn
(Ký và ghi họ và tên)

ThS. Trần Phong Nhã

MỤC LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Ý nghĩa	Ghi chú
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

DANH MỤC HÌNH ẢNH

CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU

1.1 Tổng quan đề tài

Trong thời đại công nghệ hiện đại, ngành công nghiệp game đang phát triển mạnh mẽ và thu hút sự quan tâm của rất nhiều người. Trò chơi điện tử đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày của nhiều người trên khắp thế giới. Trong lĩnh vực này, thể loại game kinh dị (horror game) đang có sức hấp dẫn đặc biệt đối với người chơi.

Game kinh dị mang đến những trải nghiệm đặc biệt, kích thích cảm xúc và gây ám ảnh cho người chơi. Sự kết hợp giữa âm thanh, hình ảnh đặc sắc, và cốt truyện u ám tạo nên một không gian tương tác đáng sợ và hồi hộp. Các game kinh dị được phát triển để mang đến những trải nghiệm giả tưởng của nguy hiểm, rùng rợn và mạo hiểm, khiến người chơi cảm nhận sự căng thẳng và áp lực tâm lý.

Tuy nhiên, dưới bề mặt hấp dẫn này, ngành công nghiệp game kinh dị cũng đối mặt với một số thách thức. Các nhà phát triển phải tìm cách để tạo ra những trò chơi đáng sợ và hấp dẫn, đồng thời đảm bảo rằng trò chơi không gây ảnh hưởng tiêu cực đến người chơi, nhất là đối với nhóm tuổi trẻ.

Ngoài ra, ngành công nghiệp game cũng đối mặt với áp lực từ người chơi, người tiêu dùng. Họ đòi hỏi sự đổi mới liên tục, đồ họa chất lượng cao, hiệu ứng âm thanh đa chiều và trải nghiệm chân thực. Điều này đòi hỏi các nhà phát triển game kinh dị phải đầu tư nhiều thời gian, công sức và tài nguyên vào việc nghiên cứu và phát triển công nghệ mới nhằm nâng cao chất lượng và đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của người chơi.

Với sự tăng trưởng nhanh chóng của ngành công nghiệp game và sự quan tâm không ngừng của người chơi đối với trò chơi kinh dị, việc phát triển một trò chơi kinh dị hấp dẫn và đáng chơi trở thành một thách thức và cơ hội đồng thời. Các nhà phát triển cần tìm hiểu sâu về ngành công nghiệp này, nắm bắt được xu hướng và nhu cầu của người chơi để xây dựng một trò chơi kinh dị sáng tạo và độc đáo, mang đến trải nghiệm đáng nhớ cho người chơi.

1.2 Mục tiêu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.2.1 Mục tiêu nghiên cứu

- Xây dựng một game thể loại kinh dị sử dụng công cụ Unreal Engine.
- Tạo ra một trải nghiệm đáng sợ và hấp dẫn cho người chơi bằng cách sử dụng yếu tố kinh dị, như âm thanh, hình ảnh, ánh sáng và hiệu ứng đặc biệt.
- Nghiên cứu và áp dụng các kỹ thuật phát triển game như lập trình, thiết kế môi trường, quản lý tài nguyên và cơ chế gameplay để tạo ra một trò chơi thú vị và gây ám ảnh cho người chơi

1.2.2 Đối tượng nghiên cứu

- Nhóm người chơi yêu thích thể loại game kinh dị và muốn trải nghiệm những trò chơi mới mẻ trong lĩnh vực này.
- Các nhà phát triển game quan tâm đến việc sử dụng công cụ Unreal Engine để xây dựng game kinh dị và muốn hiểu thêm về quy trình và kỹ thuật liên quan.

1.2.3 Phạm vi nghiên cứu

- Tìm hiểu về các yếu tố cốt lõi của game kinh dị và cách áp dụng chúng trong trò chơi được xây dựng bằng Unreal Engine.
- Phân tích các yếu tố tạo ra hiệu ứng kinh dị, như âm thanh, hình ảnh, ánh sáng, điều hướng, và thiết kế môi trường, để tạo ra một trải nghiệm đáng sợ và hấp dẫn.
- Nghiên cứu và triển khai các kỹ thuật lập trình game, bao gồm hành vi nhân vật, trí tuệ nhân tạo, hệ thống vật lý, và hệ thống gameplay.
- Đánh giá hiệu suất và tối ưu hóa trò chơi để đảm bảo khả năng chơi mượt mà và trải nghiệm tốt trên nền tảng Unreal Engine.
- Đánh giá phản hồi từ người chơi và nhận xét về cách nâng cao trải nghiệm game kinh dị thông qua các yếu tố thiết kế và kỹ thuật.

1.3 Phương pháp nghiên cứu

- Tìm hiểu và phân tích các tài liệu tham khảo, bao gồm các nghiên cứu, bài báo, tài liệu liên quan đến Unreal Engine, Blender, ZBrush, C++, Blueprint, Photoshop và các công cụ phát triển game khác.

- Tiến hành thực nghiệm để áp dụng kiến thức đã tìm hiểu vào việc xây dựng game, bao gồm các bước thiết kế, phát triển và kiểm thử sản phẩm.
- Sử dụng các phương pháp khảo sát và phỏng vấn để thu thập ý kiến và phản hồi từ các đối tượng nghiên cứu, bao gồm các game thủ và những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực phát triển game.
- Sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu để đánh giá hiệu quả của game, bao gồm số lượng người chơi, thời gian chơi, số lần chơi lại, và các chỉ số khác để đánh giá mức độ phù hợp và hấp dẫn của game.
- Sử dụng các phương pháp khác như phân tích nội dung, phân tích định lượng, phân tích thống kê để xử lý dữ liệu thu thập được và đưa ra các kết luận và đề xuất cho việc phát triển và cải tiến game trong tương lai.

1.4 Yêu cầu đối với đề tài

- Chương 1: Mở đầu
- Chương 2: Cơ sở lý thuyết
- Chương 3: Thiết kế và xây dựng game
- Chương 4: Kết luận và kiến nghị

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Giới thiệu về Unreal Engine

Unreal Engine là một công cụ phát triển game và đa phương tiện mạnh mẽ được phát triển bởi Epic Games. Được ra mắt lần đầu vào năm 1998, Unreal Engine đã trở thành một trong những công cụ phát triển game phổ biến và được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp game.



Unreal Engine cung cấp một môi trường phát triển tích hợp đầy đủ cho việc xây dựng các loại game từ nhỏ đến lớn, từ các trò chơi di động cho đến các tựa game AAA. Nó bao gồm một loạt các công cụ và tính năng mạnh mẽ như:

- Đồ họa và hiệu ứng: Unreal Engine hỗ trợ đồ họa 3D và 2D chất lượng cao với hệ thống đồ họa tiên tiến, hiệu ứng ánh sáng, vật liệu và hiệu ứng hậu kỳ. Nó cung cấp khả năng tạo ra hình ảnh đẹp và chân thực cho trò chơi.
- Hệ thống vật lý: Unreal Engine có một hệ thống vật lý mạnh mẽ cho phép mô phỏng chính xác các hiệu ứng vật lý như va chạm, trọng lực và chuyển động. Điều này giúp tạo ra môi trường trò chơi sống động và thú vị.
- Trí tuệ nhân tạo: Unreal Engine hỗ trợ phát triển trí tuệ nhân tạo (AI) cho các nhân vật trong game. Các nhà phát triển có thể tạo ra hành vi thông minh cho nhân vật không người chơi và tạo ra trò chơi có tính tương tác cao.
- Quản lý tài nguyên: Unreal Engine có hệ thống quản lý tài nguyên tiện ích, giúp tối ưu hóa việc quản lý các tài nguyên trong game như mô hình 3D, âm thanh, văn bản và hình ảnh. Điều này giúp tăng hiệu suất và dễ dàng duy trì các dự án game phức tạp.

- Công cụ phát triển: Unreal Engine cung cấp một bộ công cụ phát triển mạnh mẽ, bao gồm Blueprints (một ngôn ngữ lập trình trực quan) và C++ cho việc tạo ra mã game. Điều này cho phép nhà phát triển game tận dụng sức mạnh và linh hoạt của Unreal Engine để tạo ra trò chơi phong phú và độc đáo.

2.2 Giới thiệu về Blender

Blender là một phần mềm mã nguồn mở và miễn phí được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực đồ họa 3D, hoạt hình và hiệu ứng hình ảnh. Được phát triển bởi Blender Foundation, Blender cung cấp một loạt các công cụ và tính năng mạnh mẽ để tạo ra nội dung đa phương tiện chất lượng cao.



Một số đặc điểm chính của Blender:

- Mô hình hóa 3D: Blender cung cấp công cụ mô hình hóa 3D linh hoạt và mạnh mẽ. Người dùng có thể tạo ra các mô hình đa dạng từ đối tượng đơn giản đến nhân vật phức tạp, và thậm chí cả cảnh quan hoặc các đối tượng có độ phức tạp cao.
- Hỗ trợ hoạt hình: Blender cho phép tạo ra các hoạt hình 3D chất lượng cao với các công cụ và chức năng hoạt hình mạnh mẽ. Người dùng có thể tạo ra các cử chỉ, chuyển động và biểu cảm cho các nhân vật và các đối tượng trong môi trường 3D.
- Hiệu ứng đặc biệt: Blender có các tính năng và công cụ để tạo ra hiệu ứng đặc biệt và hậu kỳ trong sản xuất phim và trò chơi. Nó hỗ trợ các hiệu ứng như pháo hoa, ánh sáng, khói, nước, và nhiều hơn nữa.

- Render cao cấp: Blender đi kèm với công cụ render nội bộ mạnh mẽ có tên là Cycles, cho phép người dùng tạo ra hình ảnh và hoạt hình với chất lượng cao và ánh sáng chính xác. Ngoài ra, Blender cũng hỗ trợ Render Engine khác như Eevee, một render real-time cho hiệu suất nhanh.
- Tích hợp và mở rộng: Blender tích hợp nhiều công cụ và tính năng, bao gồm các công cụ sơn, chỉnh sửa hình ảnh, compositing và video editing. Ngoài ra, Blender cũng hỗ trợ việc mở rộng và tùy chỉnh thông qua scripting Python, cho phép người dùng tạo ra các plugin và Script riêng của mình.

2.3 Giới thiệu về Zbrush

ZBrush là một phần mềm đồ họa 3D mạnh mẽ, được sử dụng phổ biến trong ngành công nghiệp trò chơi, phim ảnh và nghệ thuật số. Được phát triển bởi công ty Pixologic, ZBrush cung cấp các công cụ và tính năng tạo hình 3D chất lượng cao và độ chính xác cao.



Một số đặc điểm chính của ZBrush:

- Sculpting 3D: ZBrush cho phép người dùng tạo hình các mô hình 3D bằng cách sử dụng các công cụ sculpting. Người dùng có thể kéo, nặn, thô và tạo chi tiết với độ chính xác cao, giúp tạo ra các mô hình có hình dạng và cấu trúc phức tạp.
- DynaMesh: DynaMesh là một công cụ quan trọng trong ZBrush cho phép người dùng thay đổi hình dạng và chi tiết của mô hình một cách tự do. Nó cho phép tự động tái tạo hình dạng mô hình mỗi khi có thay đổi, cho phép người dùng tạo hình và điều chỉnh mô hình một cách linh hoạt.

- Polypainting: ZBrush cung cấp chức năng Polypainting, cho phép người dùng vẽ trực tiếp lên mô hình 3D. Người dùng có thể tô màu, vẽ chi tiết và tạo hiệu ứng màu sắc trực tiếp trên mô hình, tạo ra các bức tranh sống động và chân thực.
- Sculpting các chi tiết cao cấp: ZBrush cung cấp các công cụ và kỹ thuật tạo hình các chi tiết cao cấp như wrinkles (nếp nhăn), pores (lỗ chân lông), và scales (vảy). Điều này cho phép người dùng tạo ra các mô hình với mức độ chi tiết cao và sắc nét.
- ZModeler: ZModeler là công cụ trong ZBrush cho phép người dùng tạo và chỉnh sửa hình dạng mô hình bằng cách sử dụng các toán tử giao diện người dùng trực quan. Điều này giúp người dùng tạo ra các hình dạng hình học phức tạp một cách dễ dàng và nhanh chóng.
- Fibermesh: ZBrush cung cấp tính năng Fibermesh, cho phép người dùng tạo và tùy chỉnh các sợi tóc, lông và râu cho các mô hình

2.4 Giới thiệu về Quixel Mixer

Quixel Mixer là một công cụ phần mềm được phát triển bởi Quixel, một công ty chuyên về việc tạo ra và cung cấp tài nguyên vật liệu và texture chất lượng cao cho việc phát triển game và đồ họa 3D. Quixel Mixer cung cấp một môi trường sáng tạo và trực quan để tạo ra và chỉnh sửa các vật liệu và texture 3D.



Một số đặc điểm chính của Quixel Mixer:

- Mixer Material Library: Quixel Mixer đi kèm với một thư viện vật liệu phong phú, bao gồm các vật liệu và texture chất lượng cao. Người dùng có thể dễ dàng

tìm kiếm, xem trước và sử dụng các vật liệu này để tạo ra các bề mặt đa dạng như kim loại, da, gỗ, đá, và nhiều hơn nữa.

- **Procedural Texture Generation:** Quixel Mixer cung cấp các công cụ và tính năng để tạo ra các texture theo cách tự động hoặc theo quy trình. Người dùng có thể tạo ra các texture phức tạp như xước, vết nứt, mốc, hoặc các hình dạng và kết cấu tự nhiên khác để áp dụng cho các vật liệu và bề mặt.
- **Sculpting và Painting:** Quixel Mixer cho phép người dùng thực hiện các thao tác sculpting và painting trực tiếp trên các vật liệu và texture. Người dùng có thể điều chỉnh hình dạng và chi tiết, vẽ bằng cách sử dụng brush và các công cụ khác để tạo ra các hiệu ứng và kết cấu tùy chỉnh.
- **Masking và Layering:** Quixel Mixer hỗ trợ công cụ masking và layering, cho phép người dùng tạo ra các hiệu ứng đa lớp và sử dụng mask để áp dụng các vùng ảnh hưởng và điều chỉnh vùng tỷ lệ một cách linh hoạt.
- **Live Link:** Quixel Mixer hỗ trợ tích hợp với các phần mềm và công cụ khác như Unreal Engine và Unity thông qua tính năng Live Link. Điều này cho phép người dùng cập nhật và xem trực tiếp các thay đổi trong Quixel Mixer trong môi trường thực tế ảo hoặc trình điều khiển trò chơi.

2.5 Giới thiệu về Adobe Photoshop

Adobe Photoshop là một phần mềm chỉnh sửa và xử lý hình ảnh chuyên nghiệp, được phát triển và phân phối bởi hãng Adobe Systems. Photoshop được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực đồ họa, thiết kế, nhiếp ảnh và công nghệ thông tin để tạo, chỉnh sửa và cải thiện hình ảnh số.



Một số đặc điểm chính của Adobe Photoshop:

- **Chỉnh sửa hình ảnh:** Photoshop cung cấp một loạt các công cụ và tính năng cho phép người dùng chỉnh sửa hình ảnh một cách chuyên nghiệp. Người dùng có thể điều chỉnh màu sắc, độ sáng, tương phản, cắt ghép, xoay, biến đổi và xóa các phần không mong muốn trong hình ảnh.
- **Lớp và Masking:** Photoshop cho phép người dùng làm việc với các lớp (layers) và mask (mặt nạ), cho phép tạo ra các hiệu ứng phức tạp và điều chỉnh chỉ mục tiêu của các tác vụ chỉnh sửa. Điều này giúp người dùng tạo ra các điều chỉnh tinh vi và linh hoạt trên các phần khác nhau của hình ảnh.
- **Retouching và Restoring:** Photoshop cung cấp các công cụ mạnh mẽ cho việc retouching (làm đẹp) và restoring (phục hồi) hình ảnh. Người dùng có thể loại bỏ các khuyết điểm da, sửa chữa các vết thâm, vết nứt, và tái tạo các phần mất mát hoặc hỏng hóc của hình ảnh.
- **Tạo hiệu ứng và đồ họa:** Photoshop cung cấp các công cụ và bộ lọc để tạo ra các hiệu ứng đồ họa và đặc biệt cho hình ảnh. Người dùng có thể áp dụng các hiệu ứng màu sắc, sắc nét, mờ, ánh sáng, nhiễu, và nhiều hiệu ứng khác để tạo ra phong cách và mô phỏng các kỹ thuật nghệ thuật khác nhau.
- **Đồ họa thiết kế và Typography:** Photoshop hỗ trợ việc tạo và chỉnh sửa đồ họa thiết kế và typography. Người dùng có thể tạo ra các hình dạng, biểu đồ, logo, poster, và tạo và chỉnh sửa văn bản đồ họa với các công cụ và tính năng chuyên sâu.
- **Đồ họa 3D:** Photoshop cung cấp tính năng đồ họa 3D cho phép người dùng tạo và chỉnh sửa các đối tượng và kết cấu 3D. Nó cho phép người dùng áp dụng các vật liệu, ánh sáng, và hiệu ứng đặc biệt để tạo ra hình ảnh 3D chất lượng cao.

2.6 Giới thiệu về Blueprint

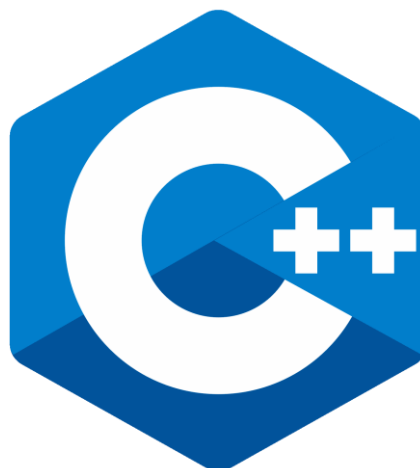
Blueprint là một phần quan trọng trong Unreal Engine và là một công cụ lập trình trực quan giúp tạo ra các logic và hành vi trong game mà không cần viết mã C++ trực tiếp. Đây là một cách dễ dàng để thiết kế và xây dựng các trò chơi và ứng dụng tương tác trong Unreal Engine mà không cần có kiến thức lập trình sâu.

Một số đặc điểm và lợi ích của Blueprint trong Unreal Engine:

- **Lập trình trực quan:** Blueprint cung cấp một giao diện trực quan và hình ảnh để tạo và quản lý các logic và hành vi trong game. Người dùng có thể kéo và thả các nút và kết nối chúng lại với nhau để tạo ra các hành động và tương tác phức tạp.
- **Khả năng kế thừa và tái sử dụng:** Blueprint cho phép kế thừa các lớp và tái sử dụng các thành phần logic đã được xây dựng trước đó. Điều này giúp tăng tính linh hoạt và giảm thời gian phát triển bằng cách sử dụng lại các phần logic đã được xây dựng một lần.
- **Hỗ trợ đa nền tảng:** Blueprint là một phần của Unreal Engine, do đó, nó hỗ trợ việc phát triển trò chơi trên nhiều nền tảng như PC, console và di động. Người dùng có thể xây dựng một lần và triển khai trò chơi của mình trên nhiều nền tảng mà không cần viết lại mã nguồn.
- **Kết hợp với mã nguồn C++:** Unreal Engine cho phép kết hợp giữa Blueprint và mã nguồn C++. Người dùng có thể sử dụng Blueprint để tạo các hành vi và logic cơ bản, và sử dụng mã nguồn C++ để tùy chỉnh và mở rộng các chức năng phức tạp hơn.
- **Cộng đồng và tài liệu phong phú:** Unreal Engine có một cộng đồng rộng lớn và tài liệu phong phú về việc sử dụng Blueprint. Người dùng có thể tìm thấy nhiều tài liệu, hướng dẫn và ví dụ để hỗ trợ việc học và phát triển với Blueprint.

2.7 Giới thiệu về C++

C++ là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và linh hoạt, được sử dụng rộng rãi trong phát triển phần mềm, game, hệ thống nhúng và nhiều lĩnh vực khác. Được phát triển từ ngôn ngữ C, C++ cung cấp một loạt các tính năng bổ sung và khả năng mở rộng, giúp người lập trình xây dựng các ứng dụng phức tạp và hiệu quả.



Một số đặc điểm chính của C++:

- Ngôn ngữ lập trình đa nền tảng: C++ được hỗ trợ trên nhiều hệ điều hành và kiến trúc khác nhau, cho phép phát triển ứng dụng đa nền tảng. Điều này giúp đảm bảo tính di động và khả năng tương thích của mã nguồn.
- Hiệu suất cao: C++ là một ngôn ngữ được biên dịch, có hiệu suất cao và gần gũi với phần cứng. Người lập trình có thể tối ưu hóa mã để đạt được hiệu suất tốt và tương thích với các ứng dụng yêu cầu sự tinh vi và hiệu quả cao.
- Hỗ trợ đa mô hình lập trình: C++ cho phép sử dụng nhiều mô hình lập trình như lập trình hướng đối tượng (OOP), lập trình hướng thủ tục và lập trình generic. Điều này cho phép người lập trình xây dựng ứng dụng theo cách phù hợp với nhu cầu cụ thể của dự án.
- Cú pháp linh hoạt: C++ cung cấp một cú pháp linh hoạt, cho phép người lập trình tùy chỉnh và kiểm soát các khía cạnh của ngôn ngữ. Có thể sử dụng các tính năng như quản lý bộ nhớ, con trỏ và toán tử nạp chồng để tăng tính linh hoạt và sức mạnh của mã nguồn.
- Thư viện phong phú: C++ đi kèm với một loạt các thư viện tiêu chuẩn, cung cấp các chức năng và công cụ hữu ích cho việc xử lý chuỗi, I/O, đa luồng, số học và nhiều lĩnh vực khác. Ngoài ra, có nhiều thư viện bên thứ ba mạnh mẽ và phong phú được phát triển bởi cộng đồng lập trình C++.
- Tích hợp với ngôn ngữ C: C++ có khả năng tương thích với mã nguồn C. Người lập trình có thể sử dụng các thư viện C và tái sử dụng mã nguồn C đã có trong dự án C++, mở rộng khả năng sử dụng và tích hợp với hệ thống hiện có.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG GAME

3.1. Giới thiệu thể loại game kinh dị (horror game)

Thể loại game kinh dị (horror game) là một danh mục game mà mục tiêu chính là tạo ra một trải nghiệm kinh dị, ám ảnh và đáng sợ cho người chơi. Những tựa game kinh dị thường tập trung vào tạo hình môi trường u ám, âm thanh kịch tính và yếu tố kinh dị trong cốt truyện và gameplay để tạo ra sự căng thẳng và sợ hãi cho người chơi.

Trong game kinh dị, người chơi thường phải đối mặt với những tình huống đáng sợ, gặp phải quái vật, ma quỷ, hoặc các yếu tố siêu nhiên đe dọa. Game thể loại này thường sử dụng cách tiếp cận tâm lý và khám phá môi trường để xây dựng sự căng thẳng và lo lắng cho người chơi.

3.2 Các yếu tố cấu thành thể loại kinh dị (horror game)

Môi trường ám ảnh: Môi trường chơi game trong các tựa kinh dị thường được thiết kế với những đặc điểm u ám, sợ hãi và đáng sợ. Điều này có thể bao gồm các địa điểm như những căn nhà bỏ hoang, bệnh viện ma ám, nhà tù hoặc môi trường hậu tận thế. Môi trường đáng sợ cùng với họa sĩ và nhà thiết kế môi trường tài ba sẽ tạo ra sự ám ảnh và kích thích trí tưởng tượng của người chơi.

Cốt truyện và bối cảnh: Một cốt truyện hấp dẫn và bối cảnh đáng sợ là yếu tố quan trọng trong game kinh dị. Cốt truyện thường xoay quanh các yếu tố kinh dị như ma quỷ, quái vật hoặc các sự kiện siêu nhiên. Cốt truyện phải có tính logic, mạch lạc và tạo cảm giác bí ẩn và khám phá cho người chơi.

Âm thanh và âm nhạc: Âm thanh đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra cảm giác kinh dị. Hiệu ứng âm thanh đặc biệt, những tiếng động kỳ quái, tiếng kêu rên, tiếng thở dốc hay nhạc nền ám ảnh tất cả đều góp phần tạo nên sự căng thẳng và tăng cường trải nghiệm kinh dị cho người chơi.

Ánh sáng và màu sắc: Sử dụng ánh sáng và màu sắc một cách tạo hiệu ứng để tăng thêm cảm giác kinh dị và kỳ quái. Các kỹ thuật ánh sáng yếu, màu sắc tối và chuyển đổi ánh sáng đột ngột có thể tạo ra không gian u ám, tạo nên bầu không khí sợ hãi và căng thẳng.

Quái vật và kẻ thù: Các quái vật, kẻ thù hoặc nhân vật đáng sợ là một phần không thể thiếu trong game kinh dị. Hình tượng của chúng và cách chúng tương tác với người chơi có thể tạo ra sự ám ảnh và tăng cường sự kinh dị.

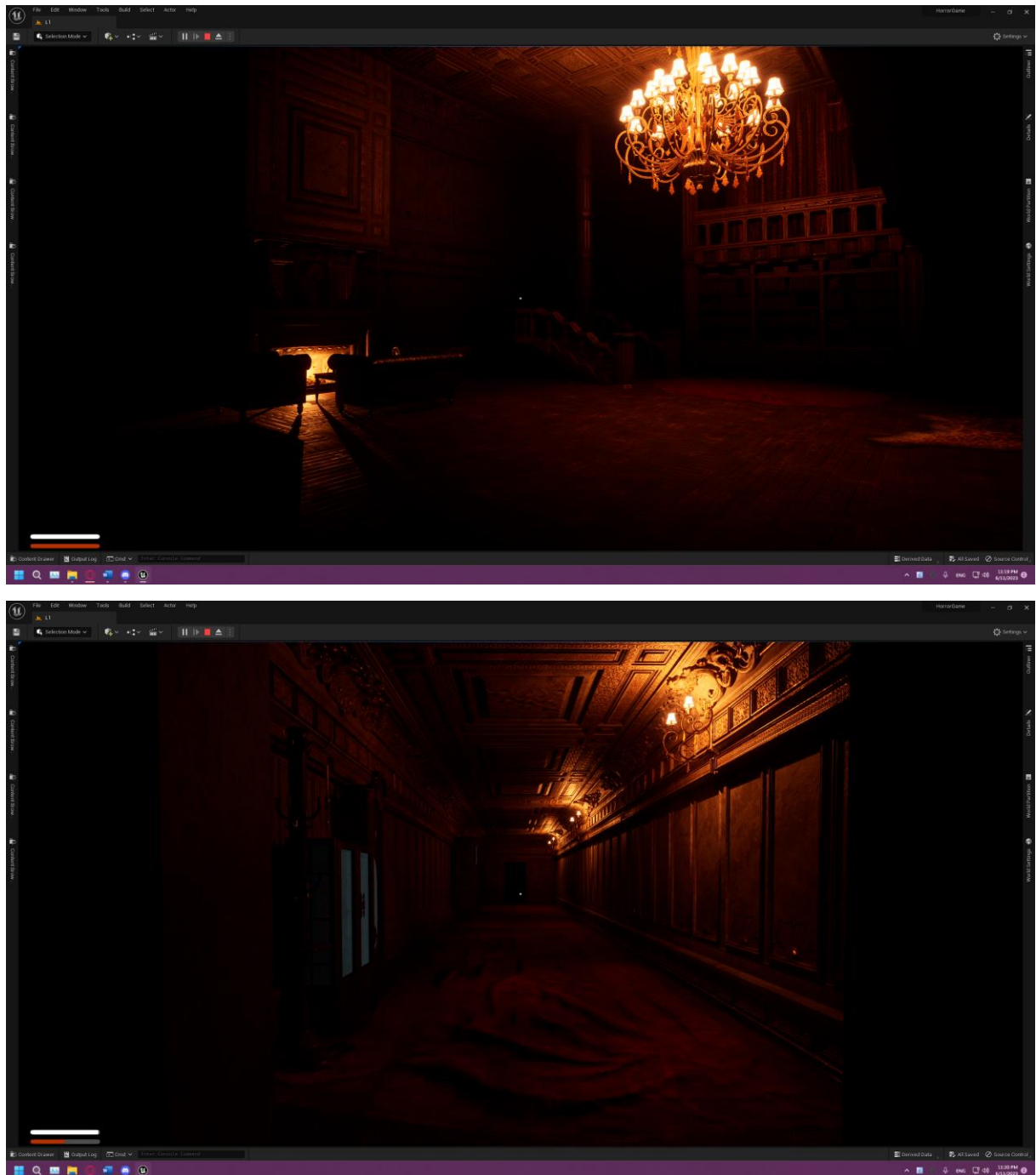
Yếu tố gameplay: Gameplay trong game kinh dị thường mang tính căng thẳng và đòi hỏi người chơi phải thực hiện các nhiệm vụ hoặc giải quyết các câu đố để tiến xa trong trò chơi. Đồng thời, game cũng thường tạo ra sự hạn chế về tài nguyên hoặc khả năng phòng thủ, đẩy người chơi vào tình huống đáng sợ và áp lực liên tục.

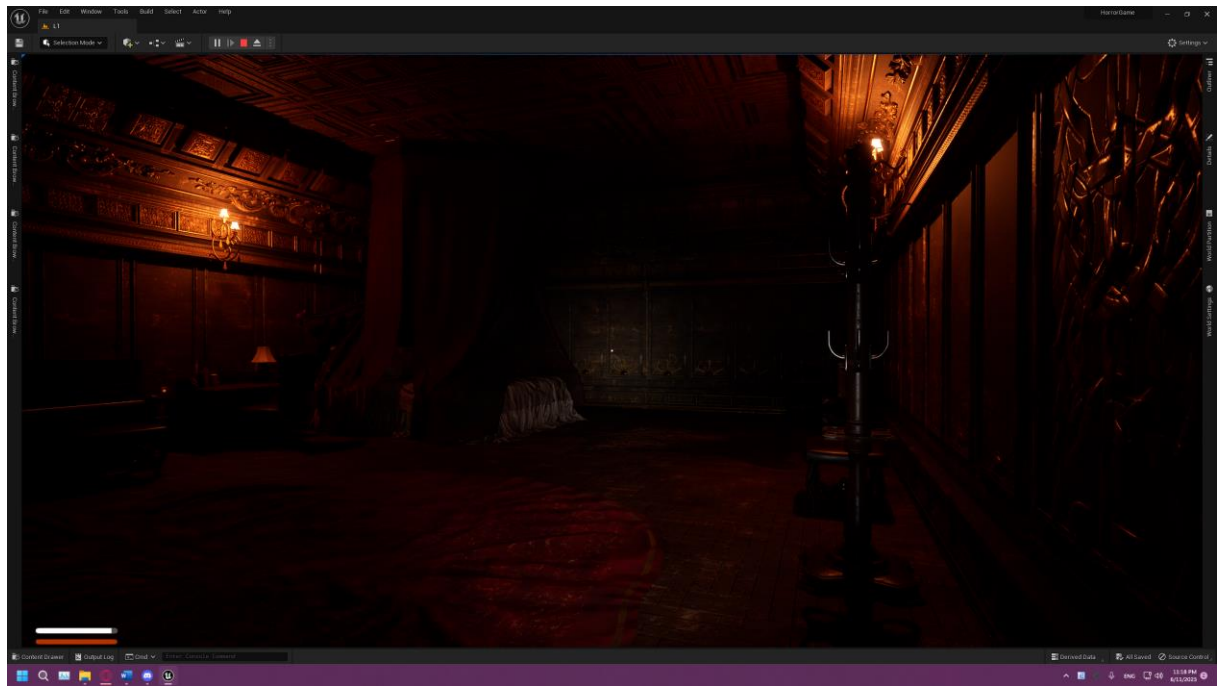
3.3 Thiết kế game thể loại Roguelike

Game được thiết kế đồ họa 3D, góc nhìn thứ nhất (First-person)

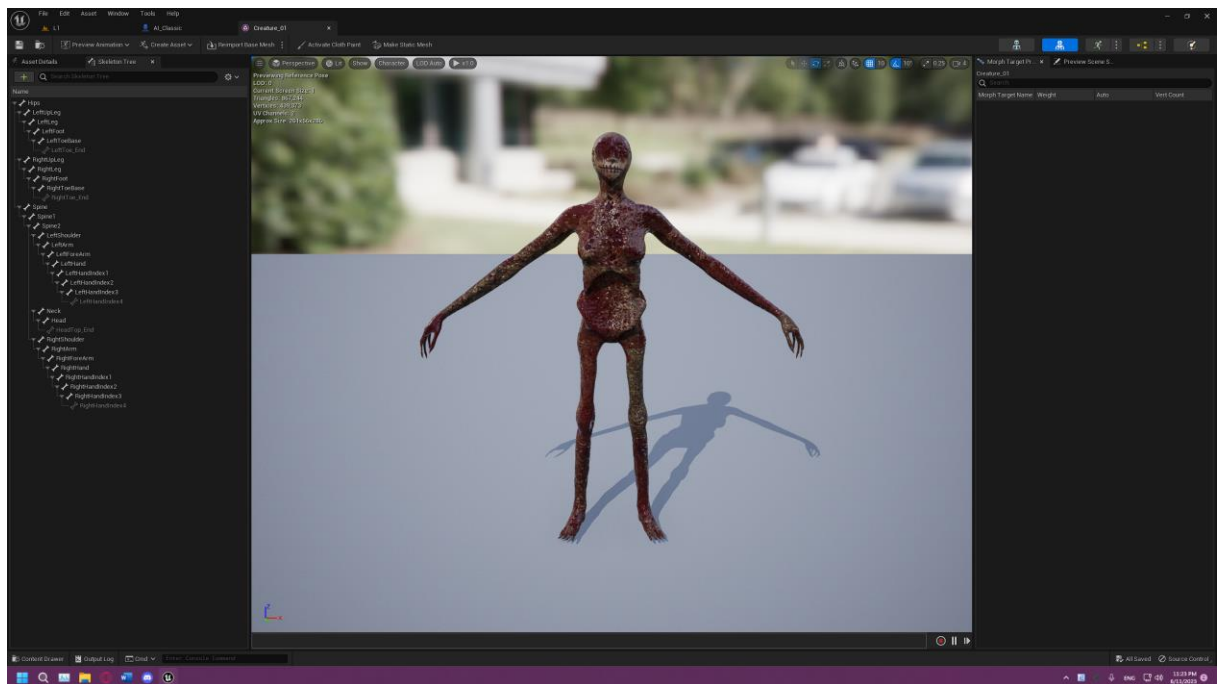
3.3.1 Thiết kế màn chơi (Level)

Dùng các asset 3d để tạo nên màn chơi:



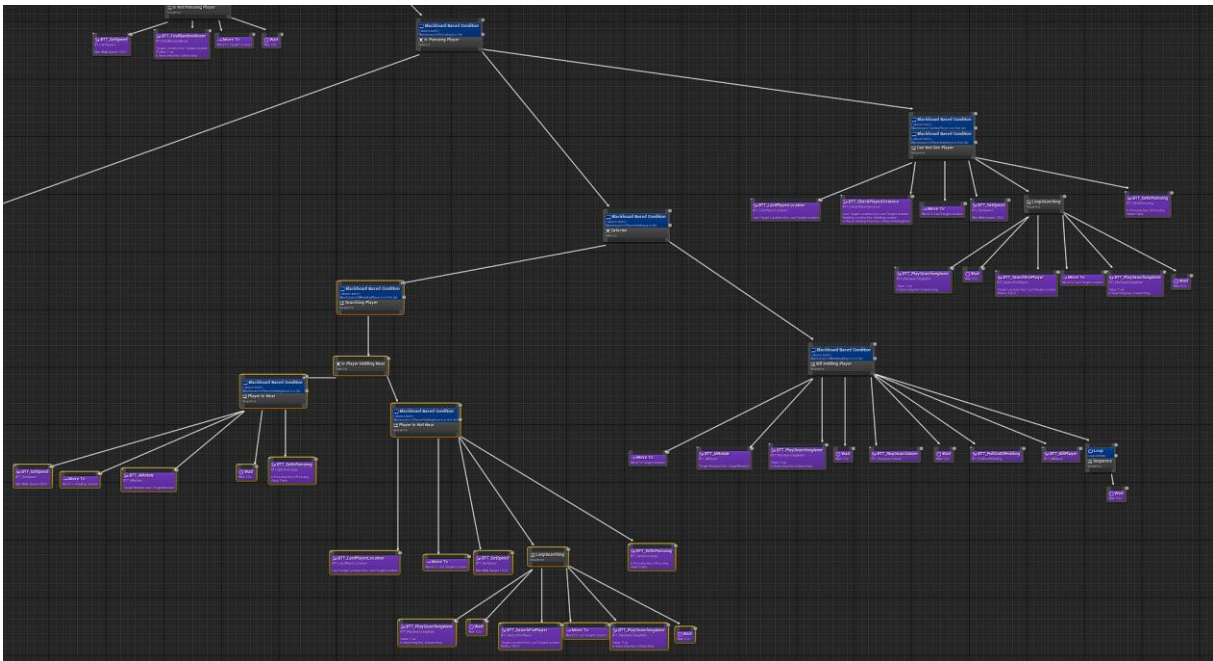
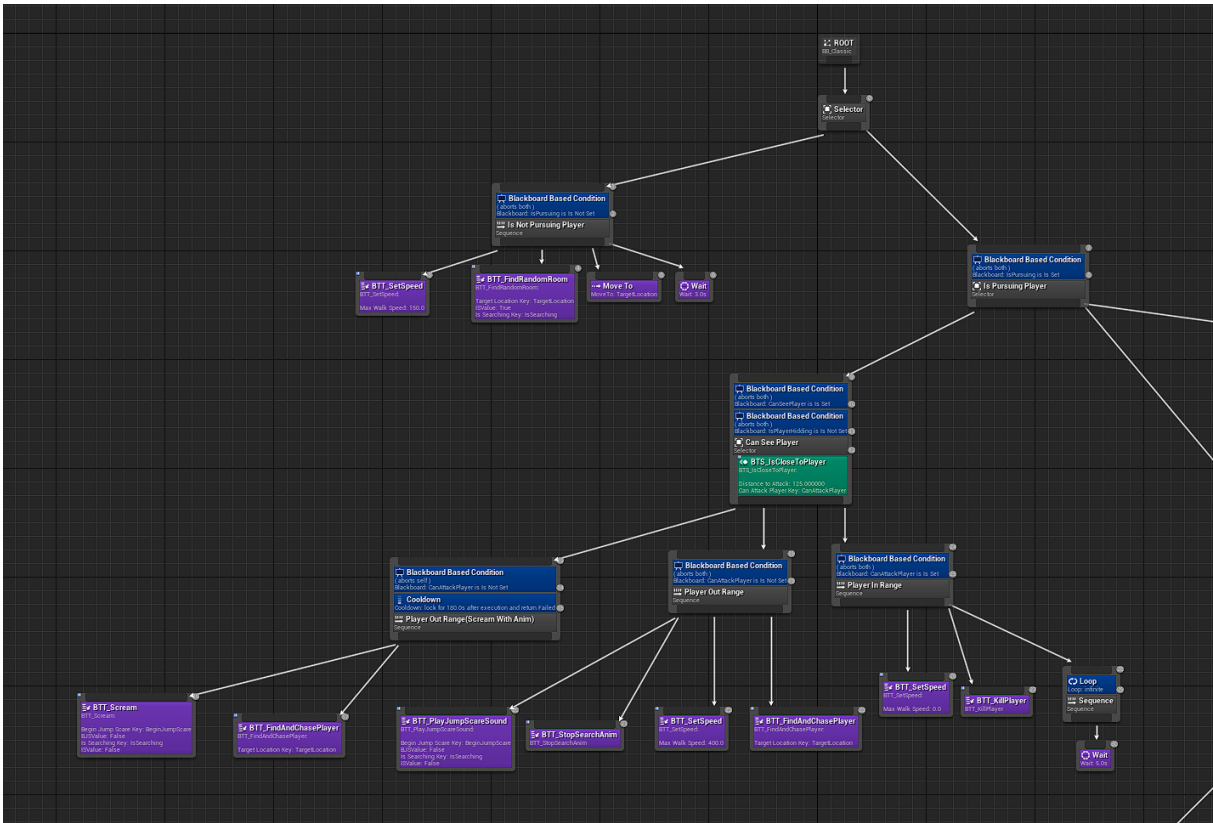


3.3.2 Thiết kế kẻ thù (Enemy)



3.4 Gameplay

3.4.1 Player controller



Cây hành vi (Behavior Tree)

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 Kết quả đạt được

4.2 Hạn chế

4.3 Hướng phát triển

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Thông tư số 01/VBHN-BNNPTNT ngày 18/05/2018, Quy định về truy xuất nguồn gốc, thu hồi và xử lý thực phẩm nông lâm sản không bảo đảm an toàn.
- [2]. Thủ tướng Chính Phủ, Quyết định số 100/QĐ-TTg ngày 19 tháng 01 năm 2019, phê duyệt Đề án triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc.
- [3]. Quyết định số 45/2002/QĐ-TTg ngày 27/03/2002 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy định nội dung quản lý nhà nước về mã số mã vạch và cơ quan quản lý nhà nước về mã số mã vạch;
- [4]. Quyết định số 15/2006/QĐ-BKHCN ngày 23/08/2006 Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành "Quy định về việc cấp, sử dụng và quản lý mã số mã vạch"; Thông tư số 16/2011/TT-BKHCN ngày 30/06/2011 về việc "Sửa đổi, bổ sung một số điều của "Quy định về việc cấp, sử dụng và quản lý mã số mã vạch" ban hành kèm theo Quyết định số 15/2006/QĐ-BKHCN ngày 23/8/2006 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ
- [5]. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7322:2009 về Công nghệ thông tin - Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động - Yêu cầu kỹ thuật đối với mã hình QR code. <https://github.com/hyperledger>, 2019
- [6]. Manyika, James, Michael Chui, Peter Bisson, Jonathan Woetzel, Richard Dobbs, Jacques Bughin, and Dan Aharon. "The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype." McKinsey Global Institute, June 2015.
- [7]. "For more information about IBM Food Trust", Available at: <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/food-trust>, 2019
- [8]. "Hsinchu County becomes the first in Taiwan to apply the blockchain technology to produce traceability", Available at: https://www.hsinchu.gov.tw/en/News_Content.aspx?n=318&s=198265, 2019
- [9]. Iuon-Chang Lin, Hsuan Shih, Jui-Chun Liu, Yi-Xiang Jie, "Food Traceability System Using Blockchain", International Journal of Information Technology, Vol. 24, 2018
- [10]. Qijun Lin, Huaizhen Wang, Junyu Wang, "Food Safety Traceability System Based on Blockchain and EPCIS", IEEE Access, pp. 20698 – 20707, Vol. 7, 2019. doi: [10.1109/ACCESS.2019.2897792](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2897792), 2019

- [11]. Công ty Lina Network và ứng dụng Blockchain truy xuất nguồn gốc
<https://lina.network/2532-2/>, 2019
- [12]. TraceVerified: cầu nối thông tin minh bạch về thực phẩm của Việt Nam,
<https://traceverified.com/>
- [13]. Bùi Huy Bình, CEO Trace Verified, “*Không dễ ứng dụng blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản*”, <http://khoahocphattrien.vn/cong-nghe/khong-de-ung-dung-blockchain-trong-truy-xuat-nguon-goc-nong-san/20180504101847447p1c859.htm>, 5/2018
- [14]. Domingo, Mari Carmen. “*An Overview of the Internet of Things for People with Disabilities.*” *Journal of Network and Computer Applications* 35, no. 2 (March 2012): 584–96. doi:10.1016/j.jnca.2011.10.015
- [15].