|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT** |

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**



NGUYỄN KHƯƠNG DUY

**XÂY DỰNG GAME 2D “DUNGEON AND WITCHER”**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

HÀ NỘI, 2024

|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT** |

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

NGUYỄN KHƯƠNG DUY

**XÂY DỰNG GAME 2D “DUNGEON AND WITCHER”**

Ngành: Công nghệ thông tin

Mã số:

NGƯỜI HƯỚNG DẪN: **1.** **ThS. Trương Xuân Nam**

**2. TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành**

HÀ NỘI, 2024

**GÁY BÌA ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**NGUYỄN KHƯƠNG DUY ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP HÀ NỘI, NĂM 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| Logo-WRU | CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  ----------★----------  **NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP** |

Họ tên sinh viên: Nguyễn Khương Duy Hệ đào tạo : Đại học chính quy

Lớp: 61TH1 Mã sinh viên: 1951060661

Ngành: Công nghệ thông tin

Khoa: Công nghệ thông tin

1. TÊN ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG GAME 2D “DUNGEON AND WITCHER”

1. CÁC TÀI LIỆU CƠ BẢN:

* Quy trình giao đồ án tốt nghiệp khoa Công nghệ thông tin Đại học Thủy Lợi (2023)
* C#: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
* Unity: <https://docs.unity3d.com/Manual/UsingTheEditor.html>
* Assets: <https://itch.io/game-assets/free/tag-2d>
* Trợ giúp : <https://stackoverflow.com/>
* Lập trình Unity căn bản: Nhiều nguồn.

1. NỘI DUNG CÁC PHẦN THUYẾT MINH VÀ TÍNH TOÁN:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cần thuyết minh** | **Tỷ lệ** |
| 1. Chương I. Tổng quan về ngành game | 6% |
| 2. Chương II. Tổng quan về Unity | 44% |
| 3. Chương III. Ý tưởng và hướng thiết kế game | 15% |
| 4. Chương IV: Phân tích và thiết kế hệ thống | 19% |
| 5. Chương V: Xây dựng và demo | 6% |
| 6. Chương VI: Kết luận và hướng phát triển | 2% |

1. GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN TỪNG PHẦN

|  |  |
| --- | --- |
| **Các phần** | **GVHD** |
| 1. Chương I. Tổng quan về ngành game | ThS. Trương Xuân Nam |
| 2. Chương II. Tổng quan về Unity | TS. Trương Xuân Nam |
| 3. Chương III. Mô tả thiết kế game | TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành |
| 4. Chương IV: Phân tích và thiết kế hệ thống | TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành |
| 5. Chương V: Xây dựng và demo | TS. Trương Xuân Nam |
| 6. Chương VI: Kết luận | TS. Trương Xuân Nam |

5. NGÀY GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Ngày ..........tháng ......... năm 202..

|  |  |
| --- | --- |
| **Trưởng Bộ môn**  *(Ký và ghi rõ Họ tên)* | **Giáo viên hướng dẫn chính**  *(Ký và ghi rõ Họ tên)* |

Nhiệm vụ Đồ án tốt nghiệp đã được Hội đồng thi tốt nghiệp của Khoa thông qua.

Ngày. . . . .tháng. . . . .năm 202...

**Chủ tịch Hội đồng**

*(Ký và ghi rõ Họ tên)*

Sinh viên đã hoàn thành và nộp bản Đồ án tốt nghiệp cho Hội đồng thi ngày ... tháng ... năm 202...

**Sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp**

*(Ký và ghi rõ Họ tên)*

Nguyễn Khương Duy

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỶ LỢI 

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

TÊN ĐỀ TÀI: **Xây dựng game 2D “Dungeons And Witcher”**

*Sinh viên thực hiện*: Nguyễn Khương Duy

*Lớp*: 61TH1

*Mã sinh viên:* 1951060661

*Số điện thoại:* 0355321023

*Email:* duytlu2001@gmail.com

*Giáo viên hướng dẫn*: ThS. Trương Xuân Nam

TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

*Thời gian thực hiện: 14 tuần (từ ngày: 16/10/2023 đến ngày: 21/01/2024)*

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

"Dungeons And Witcher" là một trò chơi dựa trên cơ chế của “The Binding of Isaac” và “Noita”, tập trung vào cuộc phiêu lưu hấp dẫn của một phù thủy trong một thế giới dưới lòng đất đầy nguy hiểm. Trong game, người chơi sẽ vào vai một phù thủy và bắt đầu hành trình khám phá hầm ngục bí ẩn.

Nhiệm vụ chính của người chơi là đối mặt với những thách thức khó khăn, đánh quái vật và tiêu diệt các boss mạnh mẽ để thu thập những cây đũa phép có sức mạnh đặc biệt. Mỗi cây đũa phép sẽ mang theo một loạt các kỹ năng phép thuật độc đáo, giúp người chơi thích nghi với các tình huống khác nhau. Giữa các tầng của hàm ngục sẽ có những căn phòng trao đổi giúp người chơi nâng cấp những cây đũa phép của mình và tạo ra những phép mới lạ.

Trong suốt cuộc hành trình, người chơi sẽ phải tìm kiếm và sử dụng thông minh các vật phẩm, thuốc phép, và trang bị để cải thiện sức mạnh của họ và tăng khả năng sinh tồn. Các hầm ngục sẽ luôn thay đổi, đảm bảo sự đa dạng và tính chất ngẫu nhiên trong mỗi lần chơi. "Dungeons And Witcher" hứa hẹn mang đến cho người chơi trải nghiệm thú vị với đồ họa độc đáo, lối chơi đa dạng và một thế giới đầy bí ẩn và kỳ quái để khám phá.

**CÁC MỤC TIÊU CHÍNH**

Chức năng :

1. Tìm hiểu về ngôn ngữ C#, cách sử dụng unity trong làm game.
2. Xây dựng nhân vật, tìm hiểu về cơ chế điều khiển nhân vật.
3. Xây dựng map, Tìm hiểu về các thuật toán tạo ra hầm ngục ngẫu nhiên.
4. Xây dựng quái, tìm hiểu cơ chế của quái.
5. Xây dựng kho vật phẩm, tỉ lệ rơi vật phẩm, cấp bậc vật phẩm.
6. Xây dựng các loại phép thuật, cơ chế kết hợp phép thuật.
7. Xây dựng môi trường, cách mà các đối tượng tương tác với môi trường.
8. Thiết kế UI.

Công nghệ sử dụng :

● C#

● Unity, Visual Studio

**KẾT QUẢ DỰ KIẾN**

Sản phẩm:

* Trò chơi hoàn thiện, đáp ứng được các mục tiêu đề ra.

Kiến thức:

* Thành thạo C#.
* Kiến thức về công cụ unity.
* Kiếm thức về lập trình game, quy trình để tạo nên game 2D.
* Kiến thức về phân tích và thiết kế.

Về kĩ năng:

* Sử dụng tốt công cụ unity.
* Khả năng thiết kế giao diện UI, thiết kế nhân vật.
* Nâng cao khả năng code, tư duy logic.
* Kĩ năng làm việc, tìm kiếm thông tin.

**TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thời gian** | **Nội dung công việc** | **Kết quả dự kiến đạt được** |
| 1 | 16/10/2023 –05/11/2023 | Đọc tài liệu, phân tích thiết kế xây dựng lược đồ quan hệ | Phân tích thiết kế ra mô hình đầy đủ nhất của dự án |
| 2 | 06/11/2023 –10/01/2024 | Lập trình xây dựng trò chơi | hoàn chỉnh trò chơi với các chức năng |
| 3 | 11/01/2024 –16/01/2024 | Kiểm thử và fix lỗi hệ thống | đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường |
| 4 | 17/01/2024 –20/01/2024 | Hoàn thiện và chỉnh sửa báo cáo đồ án | Báo cáo đồ án hoàn chỉnh |

# LỜI CAM ĐOAN

Tác giả xin cam đoan đây là Đồ án tốt nghiệp của bản thân tác giả. Các kết quả trong Đồ án tốt nghiệp này là trung thực, và không sao chép từ bất kỳ một nguồn nào và dưới bất kỳ hình thức nào.Việc tham khảo các nguồn tài liệu (nếu có) đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

**Tác giả ĐATN**

**Nguyễn Khương Duy**

# LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian học tập rèn luyện tại trường Đại học Thủy Lợi, em xin gửi lời cảm ơn đến tập thể các thầy cô trong trường nói chung và các thầy cô khoa Công Nghệ Thông Tin nói riêng. Nhờ sự dìu dắt tận tình của các thầy cô mà em mới có đủ khả năng, kiến thức để làm Đồ án tốt nghiệp lần này cũng như là kinh nghiệm để bước ra ngoài làm việc.

Em xin chân thành cảm ơn thầy giáo, Thạc sĩ Trương Xuân Nam đã hướng dẫn em hoàn thành tốt đồ án tốt nghiệp này trong thời gian vừa qua. Trong quá trình làm đồ án tốt nghiệp đã đưa cho em những lời khuyên, khuyến khích, góp ý tận tình để em hoàn thành đồ án của mình một cách tốt nhất.

Em xin chân thành cảm ơn thầy giáo, Tiến sĩ Lê nguyễn Tuấn Thành đã cùng thầy Nam đồng hướng dẫn em hoàn thành đồ án tốt nghiệp này trong thời gian vừa qua. Thầy luôn nhiệt tình và quan tâm đến sinh viên, mỗi lần nhận được góp ý của thầy đều giúp em nhìn nhận lại lỗi sai mà em đã mắc phải trong quá trình phân tích và thiết kế trò chơi.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn đến tất cả các bạn và thầy cô trường Đại học Thủy lợi đã tạo điều kiện hỗ trợ, giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài này. Trong suốt thời gian từ khi bắt đầu học tập tại trường đến nay, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của thầy cô và bạn bè.

Do kiến thức còn hạn chế và thời gian hoàn thành không nhiều nên có thể còn thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô và bạn bè để đồ án này được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

# MỤC LỤC

[LỜI CAM ĐOAN i](#_Toc154499253)

[LỜI CẢM ƠN ii](#_Toc154499254)

[MỤC LỤC iii](#_Toc154499255)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH iv](#_Toc154499256)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU iv](#_Toc154499257)

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ iv](#_Toc154499258)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ NGÀNH GAME 1](#_Toc154499259)

[1.1. Lịch sử 1](#_Toc154499260)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

# DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Từ đầy đủ** | **Nghĩa tiếng việt** |
| NPC | Not Player Character | Nhân vật không phải người chơi |

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ NGÀNH GAME

## Lịch sử

Ngành công nghiệp game đã trải qua một hành trình dài và phát triển đáng kể trong suốt hơn nửa thế kỷ qua. Sau đây là một số sự kiện quan trọng trong lịch sử ngành game:

* Năm 1947: Thomas T. Goldsmith Jr. và Estle Ray Mann phát minh ra một máy chơi game đầu tiên gọi là “Cathode Ray Tube Amusement Device”, có thể coi là bước đầu tiên trong lịch sử game.
* Năm 1958: Physicist William Higinbotham tạo ra trò chơi tennis đầu tiên trên máy tính tại Brookhaven National Laboratory.
* Năm 1972: Nolan Bushnell và Ted Dabney thành lập công ty Atari và phát hành trò chơi đầu tiên của họ là Pong, một trong những trò chơi arcade đầu tiên.
* Năm 1980: Nintendo phát hành game đầu tiên của mình, Donkey Kong, và đưa ra thị trường máy console đầu tiên của họ, Nintendo Entertainment System (NES).
* Năm 1990: Sony phát hành PlayStation, máy console đầu tiên của họ và một trong những máy console phổ biến nhất của thập niên 1990.
* Năm 1993: id Software phát hành game Doom, đưa thể loại game bắn súng trở nên phổ biến hơn bao giờ hết.
* Năm 1994: The Entertainment Software Rating Board (ESRB) được thành lập để đánh giá nội dung của các trò chơi video.
* Năm 2001: Microsoft phát hành máy console Xbox đầu tiên của họ.
* Năm 2004: Blizzard Entertainment phát hành game trực tuyến đa nền tảng đầu tiên của họ, World of Warcraft, và trở thành một trong những game trực tuyến phổ biến nhất trong lịch sử.
* Năm 2007: Apple phát hành iPhone, mở ra một thị trường mới cho game di động.
* Năm 2017: Nintendo phát hành máy console di động Nintendo Switch, được coi là một trong những thiết bị chơi game phổ biến nhất của thế hệ mới.

Từ đó đến nay, ngành công nghiệp game đã trở thành một ngành công nghiệp lớn, có ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực khác nhau và tạo ra hàng tỉ đô la doanh thu hàng năm.

Dự đoán xu hướng ngành game đến năm 2030 là khá khó khăn, tuy nhiên có một số xu hướng chung có thể xảy ra trong tương lai gần:

* Chơi game trực tuyến sẽ tiếp tục tăng: Với sự phát triển của mạng internet và công nghệ kết nối, chơi game trực tuyến sẽ tiếp tục tăng. Các trò chơi đa người chơi trực tuyến và các game có tính tương tác cao sẽ trở nên phổ biến hơn.
* Game di động sẽ tiếp tục phát triển: Đã có xu hướng tăng trưởng trong việc chơi game trên điện thoại di động, và điều này sẽ tiếp tục phát triển trong tương lai. Các game di động sẽ ngày càng được phát triển để đáp ứng nhu cầu của người chơi trên toàn cầu.
* Các trò chơi sử dụng công nghệ VR và AR sẽ trở nên phổ biến: Công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) đang được sử dụng trong các trò chơi và có thể trở thành xu hướng chính trong ngành game trong tương lai.
* Sự phát triển của game trên đám mây: Với sự phát triển của công nghệ đám mây, các game có thể được truy cập trên nhiều thiết bị và người chơi có thể chơi các trò chơi yêu thích của mình mọi lúc, mọi nơi.
* Game chạy trên blockchain và sử dụng NFT sẽ phát triển: Game chạy trên blockchain và sử dụng NFT đang trở nên phổ biến hơn, và điều này có thể tiếp tục phát triển trong tương lai khi người chơi muốn sở hữu các tài sản trong game một cách độc đáo và minh bạch.
* Sự xuất hiện của game AI: Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI) sẽ mở ra cơ hội để phát triển các game có tính tự động cao hơn, hỗ trợ cho việc tạo ra các nhân vật và tạo nên các nội dung trong game.

## Các công cụ làm game

## Các ngôn ngữ làm game