* **Tóm tắt dự án**
  + Tên đồ án: **Xây dựng game 2D bằng Unity**
  + Tên trò chơi: **2D Dungeon Based Rogue-like Game**
  + Công nghệ sử dụng: **Unity Engine**.
  + Môi trường phát triển: **Visual Studio** / **Visual Studio Code**.
  + Thông tin nhóm:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Họ tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 20521000 | Nguyễn Trung Kiên | 077 747 1457 | 20521000@gm.uit.edu.vn |
| 20521015 | Nguyễn Thành Trung | 088 643 9533 | 20521015@gm.uit.edu.vn |

* **Mục tiêu dự án:**
  + Mục đích của trò chơi này là mang lại trải nghiệm giải trí cho người chơi thông qua những thử thách từ dễ đến khó, mang lại cảm giác thăng tiến trong quá trình chơi game. Qua đó, mang lại trải nghiệm tuyệt vời hơn khi chiến thắng hay đạt điểm cao.
* **Phạm vi nghiên cứu**
  + ***2D Dungeon Based Rogue-like Game*** được xây dựng với:
    - Game Engine:  Unity
    - Phương pháp lập trình: Unity DOTS (ECS - Entity Component System)
    - Phương pháp lập trình: Unity OOP
  + Tìm hiểu về các thuật toán công nghệ tự động tìm đường để áp dụng lên cho kẻ địch, có thể tự di chuyển tìm người chơi và tự động tấn công.
  + Tìm hiểu tính khả thi và áp dụng hệ thống tạo dungeon ngẫu nhiên để tăng tính đa dạng của trò chơi.
* **Đối tượng nghiên cứu**
  + Công nghệ sử dụng để xây dựng trò chơi:
    - Unity Engine
    - Unity Muse
  + Đối tượng người dùng:
    - Người chơi.
* **4. Phương pháp nghiên cứu**
  + Nhóm đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu:
    - Phương pháp đọc tài liệu.
    - Phương pháp phân tích các trò chơi cùng thể loại sẵn có.
    - Phương pháp sử dụng công cụ tìm kiếm bằng AI.
* **5. Kết quả dự kiến**
  + Sau khi xác định đề tài và nghiên cứu, tìm hiểu thực tế, nhóm đã xây dựng  ý tưởng thiết kế trò chơi cần đạt được những mục tiêu sau:
  + **Đối với người dùng**
    - Trò chơi sẽ có giao diện chính (main menu), gồm nút bắt đầu trò chơi, nút cài đặt và xem bảng xếp hạng.
    - Sau khi bắt đầu trò chơi, người chơi có thể:
      * Điều khiển nhân vật di chuyển và tấn công.
      * Thử thách các phòng và nhận thưởng để trở nên mạnh hơn.
      * Chiến đấu với nhiều loại kẻ thù với sức mạnh khác nhau.
      * Có mini map, hỗ trợ định vị trong hầm ngục.
  + **Đối với bản thân trò chơi**
    - Hoàn thiện về mặt lối chơi và hệ thống, cũng như mở ra khả năng nâng cấp và cải tiến trong tương lai
    - Tối ưu về hệ thống, tránh giật lag và crash trên hầu hết các thiết bị.
  + **Các tiêu chí khác**
    - Tính thẩm mỹ: sử dụng đồ họa Pixel nghệ thuật, kết hợp với hiệu ứng ánh sáng để tạo bầu không khí cho game.
    - Tính tương thích: tối ưu hóa hệ thống để game có thể tương thích với nhiều thiết bị.
* **Yêu cầu chức năng và phi chức năng:**
  + **Yêu cầu chức năng:**
    - Người chơi có thể điều khiển nhân vật di chuyển, tấn công kẻ thù và tương tác với các đối tượng trong trò chơi (breakable object, chest, items…)
    - Người chơi có thể tạm dừng khi đang chơi.
    - Người chơi có thể tự do lựa chọn hướng khám phá hầm ngục của mình.
    - Game có nhạc nền giúp tạo không khí cho trò chơi
    - Người chơi có thể tìm thấy và sử dụng nhiều loại vũ khí khác nhau.
    - Người chơi có thể phá hủy các vật thể xung quanh và mở rương để nhận các vật phẩm như vũ khí, đạn hoặc vật phẩm giúp hồi phục.
    - Người chơi có thể sử dụng minimap và dịch chuyển đến các phòng đã vượt quan bằng bản đồ.
    - Trò chơi có hệ thống tạo hầm ngục ngẫu nhiên để khiến trải nghiệm ở mỗi lần chơi mới không bị trùng lặp.
    - Trò chơi có nhiều levels với mức độ khó tăng dần.
    - Trò chơi có bảng xếp hạng điểm
    - Trò chơi cho phép lựa chọn ba nhân vật để chiến đấu
  + **Yêu cầu phi chức năng**
    - Yêu cầu về chất lượng: FPS ổn định, gameplay thu hút người chơi.
    - Yêu cầu về tính tương thích: có thể chơi ổn định trên hệ điều hành Windows.
    - Yêu cầu về cấu hình phải chăng, giúp game có thể tiếp cận nhiều thiết bị thấp, low-end.
    - Tối ưu hệ thống tốt và hạn chế bug.
  + **Giả định và ràng buộc**
    - Công nghệ: Trò chơi sẽ được phát triển trên Unity Engine, dự kiến sử dụng công nghệ ECS, hoặc nếu không thể áp dụng thì sẽ chuyển sang công nghệ OOP truyền thống.
    - Ngân sách: Tự chu cấp
    - Thời gian: Dự kiến hoàn thành trong 4 tháng
  + **Tiêu chí chấp nhận**
    - Người dùng có thể mở trò chơi và chơi.
    - Người dùng có thể thao tác, điều khiển nhân vật trong hầm ngục và tấn công kẻ thù
    - Hệ thống hầm ngục được tạo ngẫu nhiên và có độ khó tăng dần theo level.
    - Hệ thống sẽ lưu điểm của các lần chơi.
    - Hầm ngục và kẻ thù được xây dựng hoàn thiện, mang lại trải nghiệm mượt mà cho người chơi.
* **Lộ trình dự án:**

|  |
| --- |
| * **9. Kế hoạch làm việc** * Thời gian thực hiện từ 11/9/2022 đến ngày 30/12/2022 |

|  |  |
| --- | --- |
| Sprint | Công việc |
|  |
| 1  (11/09 – 20/10) | Viết đề cương chi tiết cho đồ án và setup project. |
| 2  (21/10 – 30/10) | Xây dựng template cho bản đồ trò chơi và thiết kế hệ thống tự động tạo hầm ngục. |
| 3  (31/10 – 05/11) | Thiết kế main scene, gồm camera và pixel perfect. |
| 4  (6/11 – 15/11) | Setup player control, gồm di chuyển và tương tác với các vật thể trong game. |
| 5  (16/11 – 30/11) | Enemies Setup, gồm thuật toán tự tìm đường và tấn công người chơ, cơ chế spawn và thông số cho từng kẻ thù. |
| 6  (01/12 -  20-12) | Setting các thông số của trò chơi, gồm máu, điểm và tương tác giữa người chơi và các object khác trong game (sát thương, vật phẩm hồi máu,...) |

* **Ngân sách:** Tự cung tự cấp