TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VÂN TẢI

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---------------o0o---------------



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**CÔNG NGHỆ JAVA**

**Đề tài: Maze Game**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên hướng dẫn: | Vũ Huấn |
| Sinh viên thực hiện: | Phùng Văn Tùng Anh |
|  | Lê Minh Hoàn |

**Hà Nội, Ngày 1 tháng 5 năm 2023**

**LỜI NÓI ĐẦU**

Game Maze là một trò chơi kinh điển trong đó người chơi phải tìm đường thoát khỏi một mê cung bằng cách điều khiển nhân vật chính và tránh các đường cụt . Mục tiêu của trò chơi là tìm đường thoát khỏi mê cung trong thời gian ngắn nhất.

Game có cách chơi đơn giản nhưng đòi hỏi sự khéo léo và tư duy logic để vượt mê cung làm cho game vừa có sự thú vị và sự giải trí. Từ đó khiến chúng em tìm hiểu và lập trình để tạo ra game này bằng những kiến thức đã học. Trò chơi phù hợp với mọi đối tượng, mọi lứa tuổi và đặc biệt là những người ưu thích giải đố

Trong quá trình làm bài và vận dụng những kiến thức tự tìm hiểu được trên mạng. Nhóm em đã tạo được game mê cung này tuy đã hoàn thành nhưng trong bài vẫn có một số lỗi và chưa đủ hoàn thiện. Do kinh nghiệm còn ít nên sẽ không tránh khỏi những sai sót, vì vậy nhóm em mong thầy sẽ có những góp ý để nhóm em có thể hoàn thiện bài một cách tốt hơn.

**MỤC LỤC**

[I. Giới thiệu đề tài 4](#_Toc134031776)

[1. Ý tưởng 4](#_Toc134031777)

[2. Luật chơi 4](#_Toc134031778)

[3. Một số nút cơ bản trong game 4](#_Toc134031779)

[4. Yêu cầu đề tài 4](#_Toc134031780)

[II. Biểu đồ Use Case 5](#_Toc134031781)

[III. Phân tích thiết kế: 6](#_Toc134031782)

[1. Sơ đồ chương trình: 6](#_Toc134031783)

[2. Sơ đồ lớp chung: 6](#_Toc134031784)

[IV. Giới thiệu về chương trình Java: 6](#_Toc134031785)

[1. Giới thiệu class: 7](#_Toc134031786)

[2. Mã nguồn và cách khởi chạy chương trình: 8](#_Toc134031787)

[V. Phân công nhiệm vụ: 8](#_Toc134031788)

[VI. Tổng kết: 8](#_Toc134031789)

[VII. Tài liệu tham khảo: 8](#_Toc134031790)

1. **Giới thiệu đề tài**
2. **Ý tưởng**

* Game mê cung là một thể loại game trí tuệ, đòi hỏi người chơi phải sử dụng khả năng tư duy, khả năng giải quyết vấn đề và sự tập trung cao để có thể điều khuyển nhân vật và tìm ra lối thoát trong thời gian ngắn nhất.
* Nhân vật do người chơi điều khiển sẽ ở vị trí xuất phát trong mê cung và nhiệm vụ của người chơi phải tìm được lối đi và đi đến đích trong thời gian ngắn nhất.

1. **Luật chơi**

* Người chơi sẽ di chuyển nhân vật trên đường trong mê cung, tìm đường từ điểm xuất phát đến điểm đích một cách nhanh nhất.
* Khi nhân vật đến đích sẽ chiến thắng.

1. **Một số nút cơ bản trong game**

* Game mê cung có các nút chính sau:
* Nút “A” : là nút di chuyển sang trái
* Nút “W” : là nút di chuyển lên trên
* Nút “D” : là nút di chuyển sang phải
* Nút “S” : là nút di chuyển sang phải
* Nút “N” : là nút New Game, dùng để bắt đầu lại trò chơi
* Nút “P” : là nút Stop Game, dùng để dừng game và tiếp tục chơi khi người chơi bấm nút. Khi dừng game sẽ hiện ra một giao diện màu đen che hết cả bàn đồ và một dòng chữ “Bấm P Để Tiếp Tục” . Khi đã dừng game nếu muốn tiếp tục bấm thêm nút “P” một lần.

1. **Yêu cầu đề tài**

* Game cần đạt được một số yêu cầu sau:
* OOP
* Exception và gom rác
* Thread
* Collection và IO
* GUI
* Kết nối CSDL

1. **Diagram

   Description automatically generatedBiểu đồ Use Case**

* Giải thích:
* PLAY GAME : Bắt đầu chơi
* NEW GAME : Bắt đầu một game mới
* PAUSE GAME : Dừng game

1. **Phân tích thiết kế:**
2. A picture containing table

   Description automatically generated**Sơ đồ chương trình:**
3. Diagram

   Description automatically generated**Sơ đồ lớp chung:**
4. **Giới thiệu về chương trình Java:**
   * + 1. **Giới thiệu class:**

* Trong project của có 3 phần chính: phần code nguồn “src”, phần thư viện , và phần tài nguyên của game “res”.
* Phần src gồm có 3 package chính:
  + Package “Main” bao gồm 4 class:
* Class “Main” : dùng để tạo ra một JFrame để hiển thị cửa sổ game, thiết lập các thuộc tính và kích thước và bắt đầu chạy một luồng chạy trò chơi trong GamePanel
* Class “GamePanel” : dùng để tạo ra một bảng trò chơi, quản lý các thành phần trò chơi, cập nhật thông tin và vẽ các đối tượng trên màn hình, xử lý sự kiện từ bàn phím, quản lý thông báo trò chơi, khởi động gameThread và cập nhật game trong vòng lặp.
* Class “KeyHandler” : dùng để xử lý sự kiện của bàn phím, xác định phím được nhấn và lưu trữ trạng thái của các phím được nhấn để sử dụng cho việc xử lý game.
* Class “CollisionChecker” : dùng để xử lý va chạm và quản lý di chuyển của người chơi trong không gian trò chơi.
  + Package “entity” gồm class:
* Class “Player” : được sử dụng để thiết lập giá trị mặc định, cập nhật trạng thái và tạo độ của người chơi dựa trên các sự kiện nhấn phím, kiểm tra va chạm với vật thể khác và vẽ người chơi lên màn hình trò chơi.
  + Package “tile” gồm class:
* Class “Tile” : được sử dụng để lưu trữ thông tin về một ô vuông trong trò chơi, bao gồm hình ảnh và trạng thái va chạm của ô vuông.
* Class “TileManager” : được sử dụng để tạo và quản lý các ô vuông trong trò chơi, cung cấp các phương thức để tải hình ảnh và bản đồ, cũng như vẽ các ô vuông lên màn hình.
* Phần res gồm có 2 package chính:
  + Package “maps” : dùng để lưu trữ các map file txt của game.
  + Package “tiles” : dùng để lưu trữ các file ảnh để hiển thị cho từng loại gạch.

1. **Mã nguồn và cách khởi chạy chương trình:**

Mã nguồn và cách chạy chương trình được đăng lên Github tại địa chỉ: https://github.com/abcyxz1234/btl\_java\_Cntt6\_k62

1. **Phân công nhiệm vụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên | Nhiệm vụ | |
| Phùng Văn Tùng Anh | Entity, Tile | CollisionChecker  GamePanel |
| Lê Minh Hoàn | Main, KeyHandler |

1. **Tổng kết:**

* Kết quả: Game được tạo ra nhìn chung thì người chơi đã có thể sử dụng được nhưng vì những hạn chế về trình độ và vốn kiến thức chưa đủ mà chúng em vẫn còn những hạn chế như: chưa kết nối cơ sở dữ liệu, chưa tạo nhiều level, map cho game dẫn đến chưa đa dạng trong game. Mô hình code chưa quá rõ ràng một số chỗ còn lằng nhằng, gây khó khăn trong quá trình tối ưu code.
* Đã làm được:
* OOP
* Exception và gom rác
* Thread
* Collection và IO
* GUI
* Đã tạo được một game hoàn chỉnh
* Có đủ hình ảnh hấp dẫn
* Có một số nút chức năng cơ bản
* Hạn chế:
* Chưa có kết nối cơ sở dữ liệu
* Chưa có menu

1. **Tài liệu tham khảo:**

* Silde bài giảng Java
* RyiSnow - YouTube
* TITV - YouTube
* W3Schools Online Web Tutorials