

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN
CÔNG NGHỆ JAVA

Trò chơi đánh bóng (Pong Game)

Người hướng dẫn : TS.Vũ Huân
Sinh viên thực hiện: Nguyễn Công Minh - 211203647
Đinh Thị Thu Hiền - 211242923
Lớp: CNTT 5 - K62

NHÓM: 14

Hà Nội, 05/2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
LỜI MỞ ĐẦU	2
1. Mô Tả Game.....	3
1.1. Mô tả yêu cầu của đề tài.....	3
1.2. Biểu đồ Use Case.....	3
2. Công Nghệ Sử Dụng	4
3. THIẾT KẾ GAME	4
3.1. Sơ đồ lớp chung.....	4
3.2. Sơ đồ chi tiết từng lớp	4
3.3. Chức năng của từng lớp.....	10
4. Giao diện	12
5. Cấu trúc game.....	15
6. Mô tả cách hoạt động của chương trình	17
KẾT LUẬN	18

LỜI MỞ ĐẦU

Pong là trò chơi điện tử thể thao arcade theo chủ đề bóng bàn, có đồ hoa hai chiều đơn giản, do Atari sản xuất, phát hành lần đầu vào năm 1972. Đây là một trong những trò chơi điện tử arcade ra đời sớm nhất. *Pong* vốn là một bài tập huấn luyện do người đồng sáng lập Atari Nolan Bushnell giao cho Allan Alcorn thực hiện, nhưng Bushnell và đồng sáng lập Atari Ted Dabney rất ngạc nhiên trước chất lượng sản phẩm của Alcorn và quyết định sản xuất trò chơi. Ý tưởng của *Pong* bắt nguồn từ trò chơi bóng bàn điện tử của máy chơi trò chơi điện tử gia đình đầu tiên – Magnavox Odyssey. Sau đó, Magnavox đã kiện Atari vì vi phạm bằng sáng chế.

Pong là trò chơi video thành công về mặt thương mại đầu tiên và nó đã giúp thiết lập ngành công nghiệp trò chơi điện tử cùng với Magnavox Odyssey. Ngay sau khi phát hành, một số công ty bắt đầu sản xuất các trò chơi mô phỏng ăn theo lối chơi đó. Cuối cùng, các đối thủ cạnh tranh của Atari đã phát hành các trò chơi video khác giống với định dạng ban đầu của *Pong* ở các mức độ khác nhau. Điều này khiến Atari khuyến khích nhân viên của mình vượt ra khỏi sự ràng buộc của *Pong* và tự sản xuất các trò chơi sáng tạo hơn.

Atari đã phát hành một số phần tiếp theo cho *Pong* dựa trên lối chơi của phần gốc bằng cách bổ sung các tính năng mới. Mùa Giáng sinh năm 1975, Atari phát hành độc quyền bản *Pong* chơi tại nhà (home version) thông qua các cửa hàng bán lẻ của Sears. Phiên bản *Home* cũng là một thành công thương mại và kéo theo nhiều bản sao. Trò chơi được làm lại trên nhiều nền tảng gia đình và di động sau khi phát hành. Với tác động lên văn hóa, *Pong* đã có vị trí trong bộ sưu tập vĩnh viễn của Viện Smithsonian ở Washington, D.C..

Pong cũng đã trở thành một biểu tượng văn hóa trong thập niên 1970, ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực khác nhau như âm nhạc, thời trang và nghệ thuật. Các nhà phê bình nghệ thuật đã thấy sự tương đồng giữa *Pong* và nghệ thuật cơ bản, trong đó một đối tượng di chuyển trong không gian và tương tác với đối tượng khác để tạo ra một trải nghiệm mới.

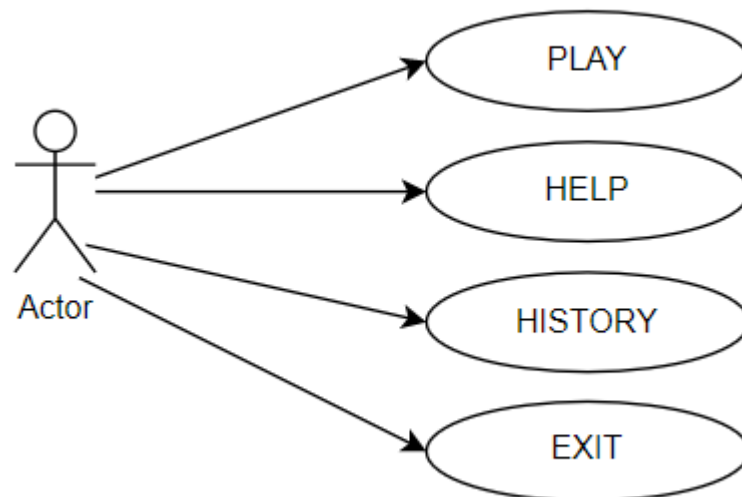
Do đó chúng em đã chọn “Pong Game” để làm đề tài của bài tập lớn

1. Mô Tả Game

1.1. Mô tả yêu cầu của đề tài

- Lập trình 1 chương trình Pong game dựa trên ngôn ngữ Java.
- Cách chơi:
 - ✓ Điều khiển hai thanh chắn di chuyển lên xuống để đẩy quả bóng về phía đối thủ của mình
 - ✓ Trò chơi sẽ kết thúc khi một trong hai người chơi không thể đẩy bóng trở lại về phía đối thủ, và bóng bay ra ngoài màn hình .Người chơi còn lại sẽ giành chiến thắng
 - ✓ Có 4 phím điều khiển chính:
 - Nếu bạn chơi thanh chắn bên trái:
 - Phím W: di chuyển thanh chắn lên phía trên
 - Phím S: di chuyển thanh chắn lên phía dưới
 - Nếu bạn chơi thanh chắn bên phải:
 - Phím mũi tên hướng lên trên: di chuyển thanh chắn lên phía trên
 - Phím mũi tên hướng xuống dưới: di chuyển thanh chắn xuống dưới

1.2. Biểu đồ Use Case



Giải thích UseCase:

- Play: Bắt đầu trò chơi mới.

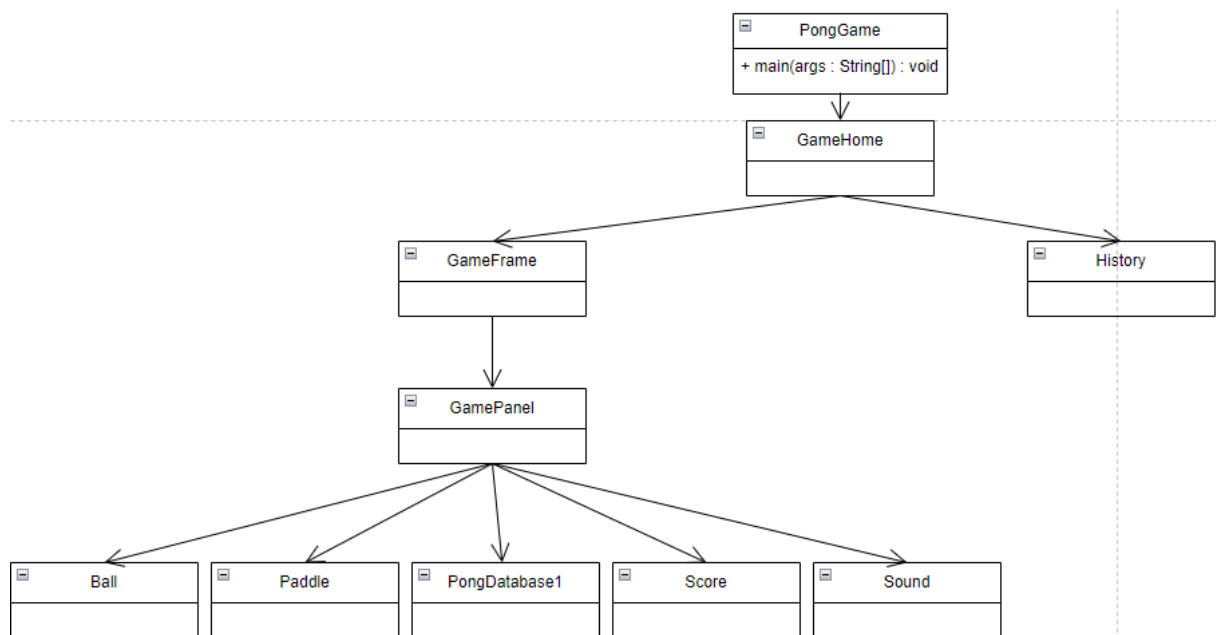
- Help: Hiển thị cách chơi
- History: Hiển thị điểm số của người chơi
- Exit: Thoát chương trình

2. Công Nghệ Sử Dụng

- Ngôn ngữ lập trình : Java
- Công cụ phát triển : Eclipse
- Các thư viện, framework sử dụng : Swing

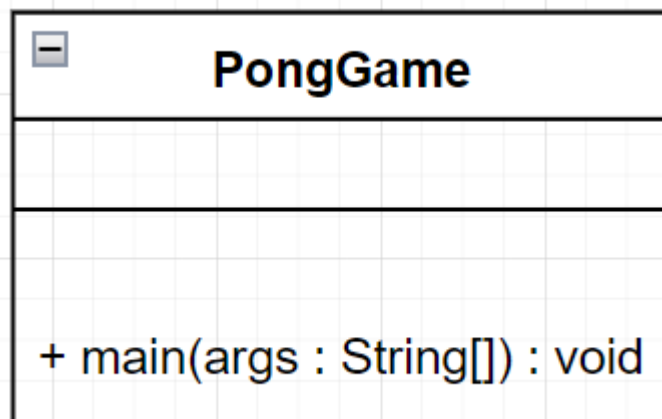
3. THIẾT KẾ GAME

3.1. Sơ đồ lớp chung

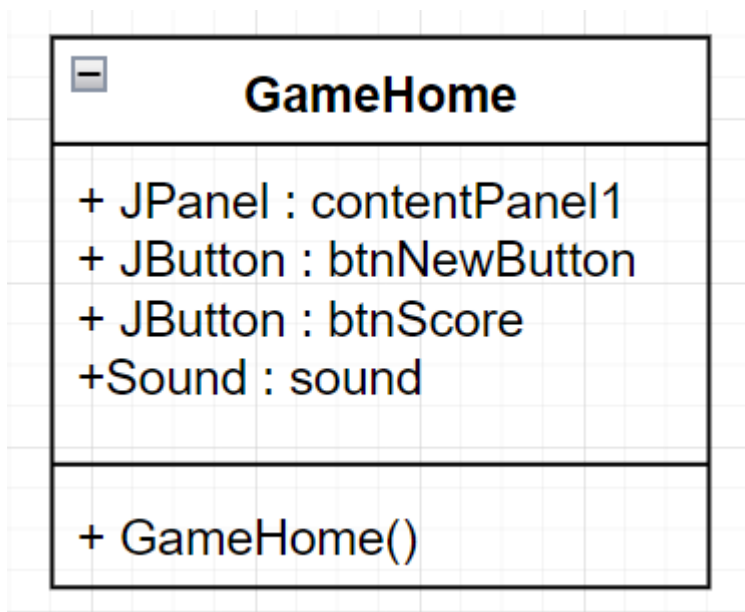


3.2. Sơ đồ chi tiết từng lớp

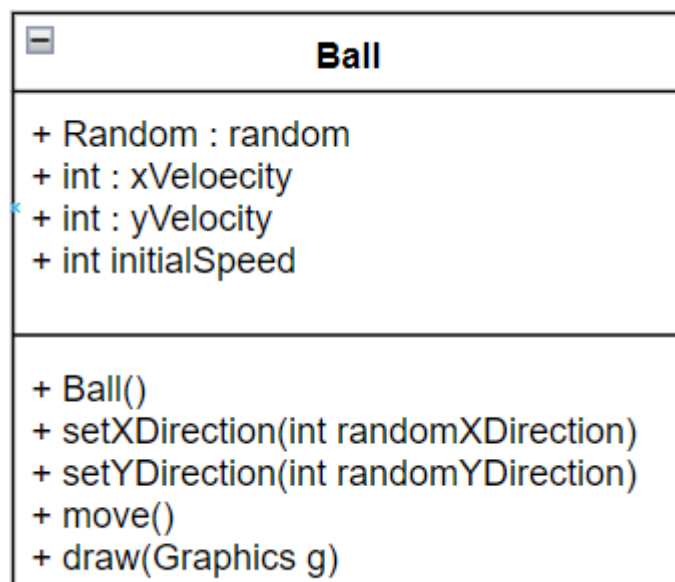
- Class PongGame.java



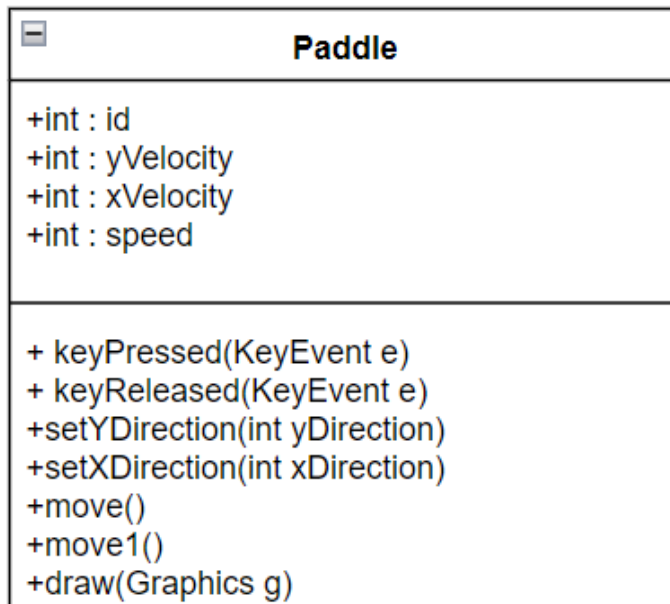
- Class GameHome.java



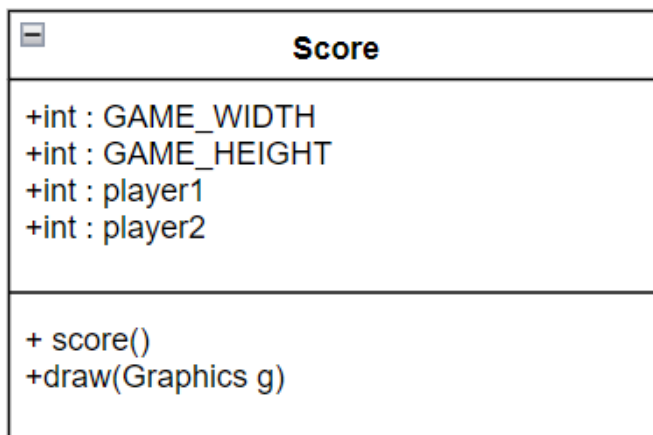
- Class Ball.java



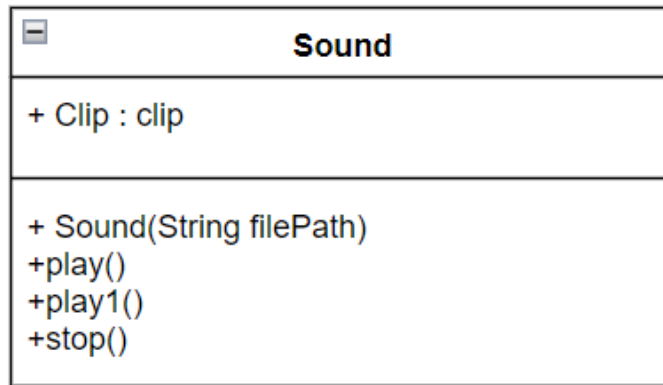
- Class Paddle.java



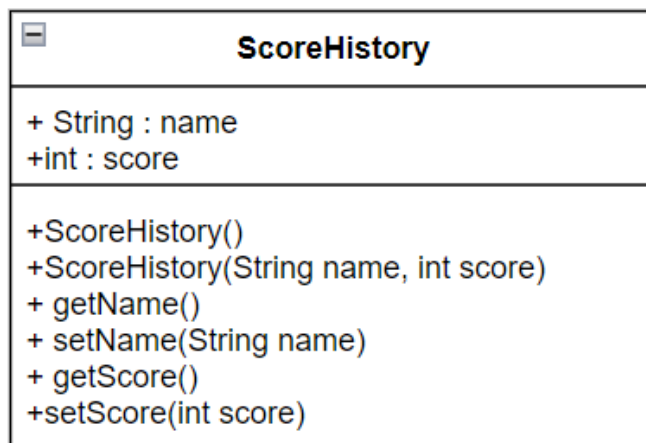
- Class Score .java



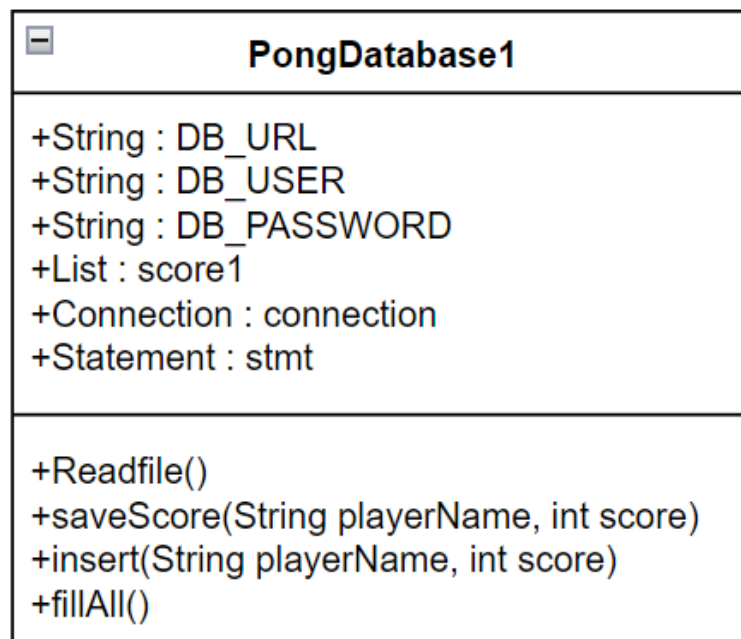
- Class Sound.java



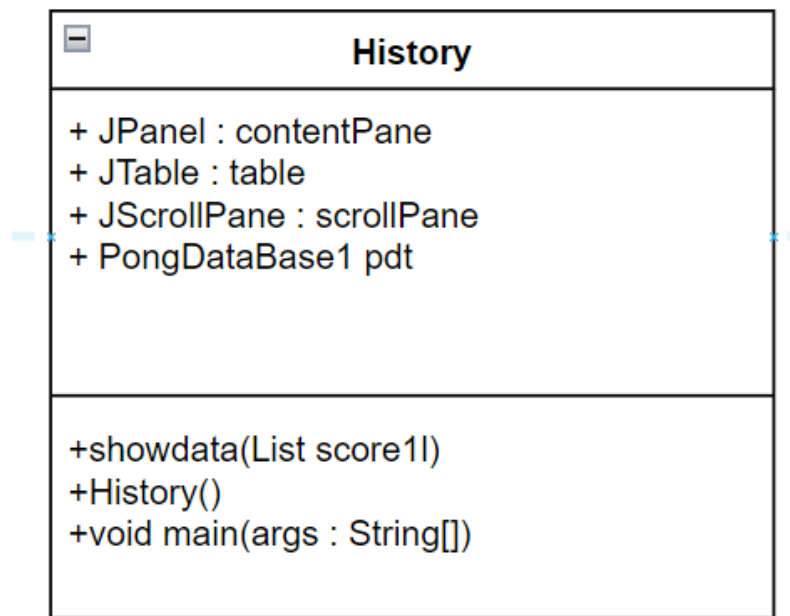
- Class GamePanel.java



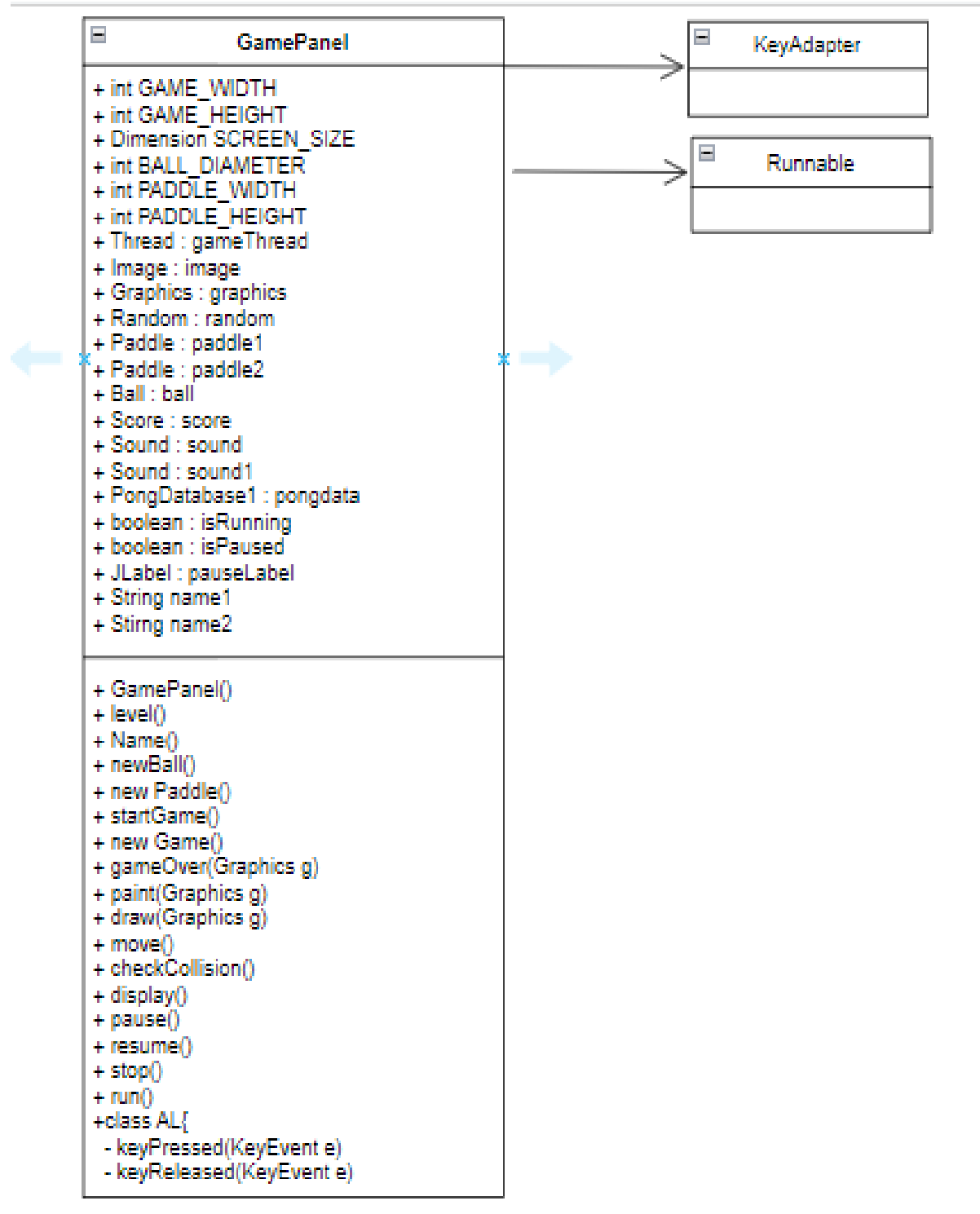
- Class PongDatabase.java



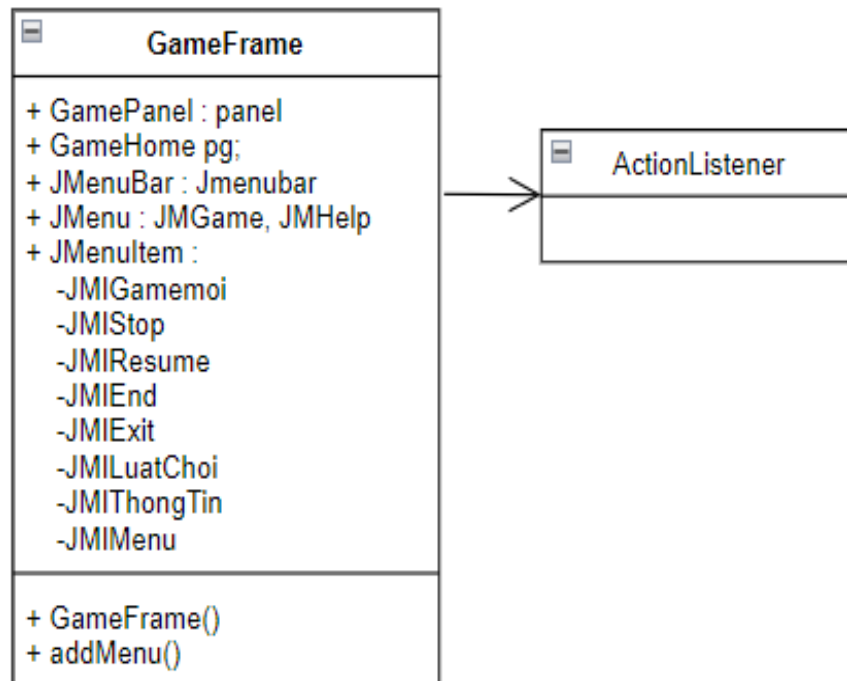
- Class History.java



- Class GamePanel.java



- Class GameFrame.java



3.3. Chức năng của từng lớp

1. Class **Ball.java** : Đây là lớp để tạo ra các thuộc tính của bóng, vẽ bóng và tạo sự di chuyển của quả bóng
2. Class **Paddle.java** : Đây là lớp để tạo ra các thuộc tính của Paddle, vẽ Paddle và tạo sự di chuyển cho Paddle
3. Class **Sound.java**: Đây là một lớp để phát âm thanh bằng thư viện `javax.sound.sampled`. Để sử dụng, bạn cần import thư viện và tạo một đối tượng `PlaySound`. Sau đó, bạn có thể gọi phương thức `playSound` và truyền vào tên tệp âm thanh cần phát. Chú ý rằng phương thức `playSound` có thể ném ra một ngoại lệ nếu có lỗi xảy ra khi tải tệp âm thanh hoặc phát âm thanh.
4. Class **PongDatabase** : Đây là một lớp để kết nối đến CSDL dùng để nhập điểm của hai người chơi. Mỗi khi chương trình kết thúc do 1 trong hai người chơi đạt được 11 điểm hoặc do người chơi tự kết thúc trò chơi thì hai điểm của người chơi sẽ được lưu vào CSDL

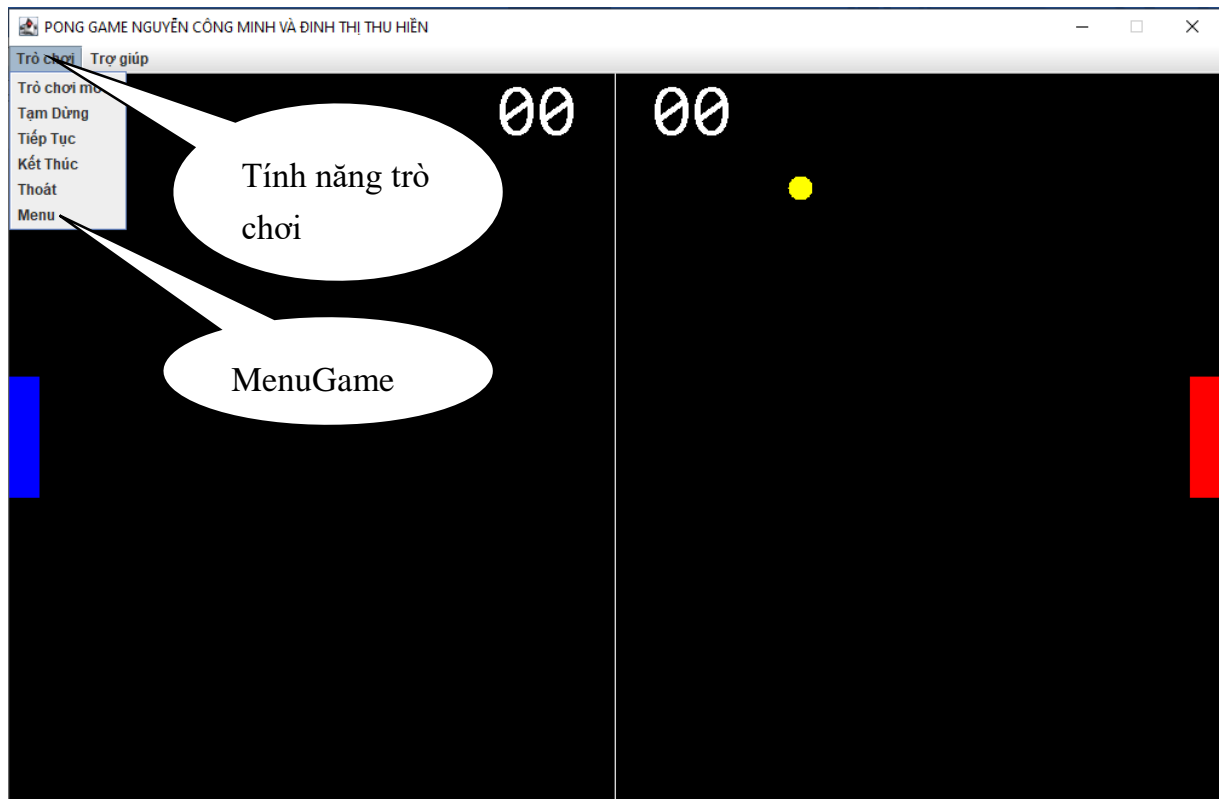
5. Class History.java: Đây là một lớp để hiển thị điểm số của người chơi và cho phép lưu điểm số của người chơi lấy từ cơ sở dữ liệu MySQL. Lớp này sử dụng giao diện đồ họa Swing của Java để hiển thị điểm số của hai người chơi được lấy từ CSDL
6. Class Score.java : Đây là lớp dùng để hiển điểm và đường gạch giữa màn hình để ngăn cách hai bên trái phải của giao diện
7. Class GameHome.java: Đây là một lớp để tạo giao diện cho PongGame. Nó sử dụng các thư viện javax.swing và java.awt để tạo giao diện người dùng cho trò chơi. Giao diện bao gồm tiêu đề, play, nút help, nút history và exit.
8. Class GamePanel.java: Đây là một lớp Java được định nghĩa để tạo ra giao diện người dùng cho trò chơi Pong Game. Nó sử dụng JPanel để hiển thị đồ họa, Runnable để tạo sự kiện định kỳ. Nó cũng sử dụng các đối tượng âm thanh và chứa các phương thức để kiểm soát trò chơi, chẳng hạn như bắt đầu, tạm dừng và khởi tạo. Nó cũng được dùng để lưu dữ liệu mỗi lần chơi vào CSDL.
9. Class GameFrame.java: Đây là class để tạo một cửa sổ game (GameFrame) bằng Java Swing. Cửa sổ này có tiêu đề "Pong game Nguyễn Công Minh và Đinh Thu Hiền", không cho phép thay đổi kích thước và chứa một panel game (GamePanel) được thêm vào bằng phương thức add(). Sau đó, cửa sổ được hiển thị ra màn hình.
10. Class PongGame : Đây là lớp chạy chương trình của game

4. Giao diện

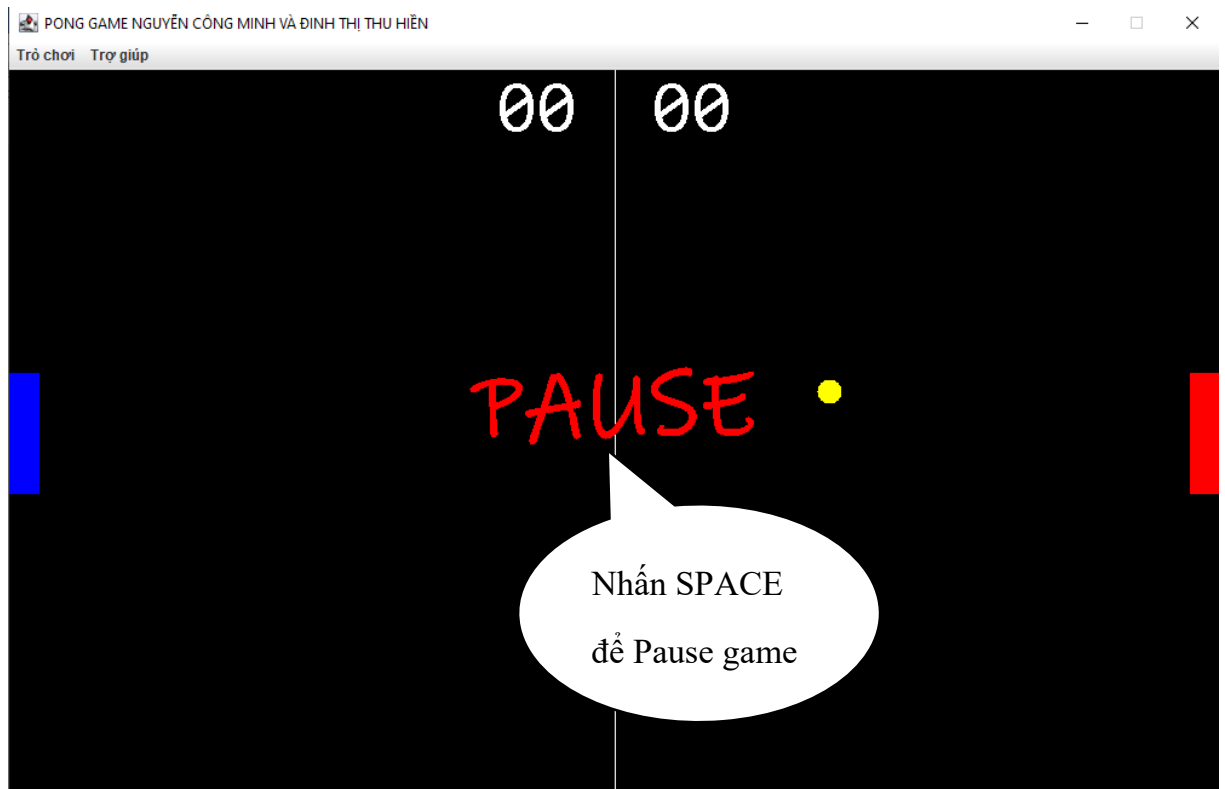
-GIAO DIỆN BẮT ĐẦU GAME



-Tính năng của trò chơi : Trò chơi mới, Tạm dừng, Tiếp tục, Kết thúc, Thoát, Menu, Trợ giúp : Luật chơi và Cách chơi



-Giao diện khi tạm dừng game

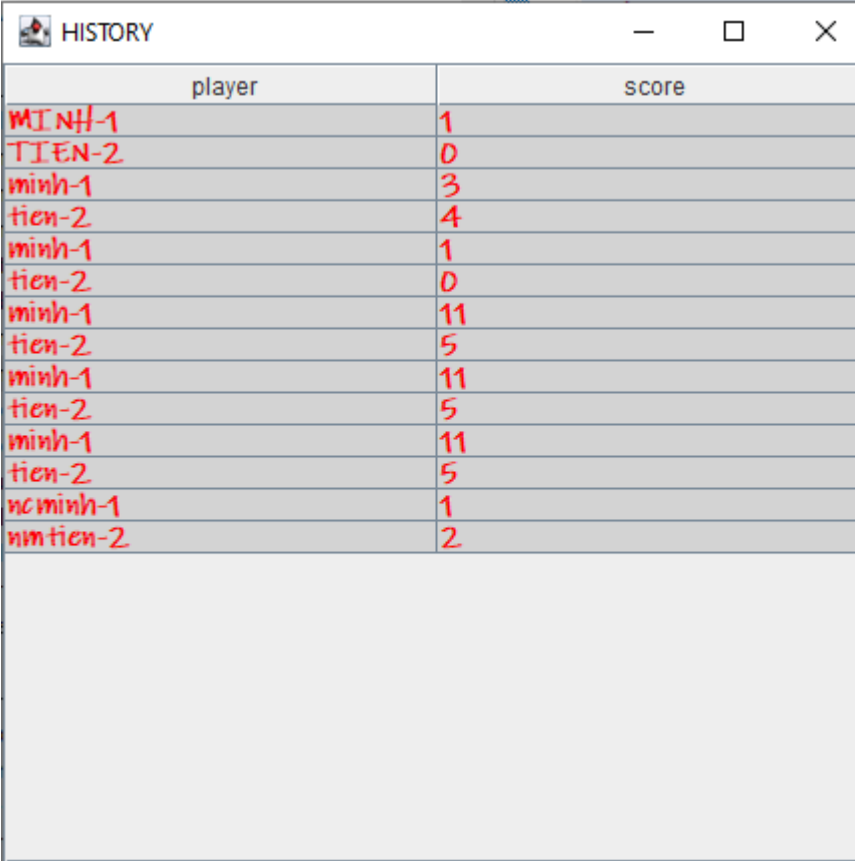


-
-

- Khi nhấn ESC hoặc khi một trong hai người chơi đạt 11 điểm trc thì giao diện gameOver sẽ được kích hoạt



-Khi mỗi lần kết thúc game, điểm của hai người chơi sẽ được lưu vào CSDL và đẩy ngược lên bảng History để hiển thị điểm của người chơi



player	score
MINH-1	1
TIEN-2	0
minh-1	3
tien-2	4
minh-1	1
tien-2	0
minh-1	11
tien-2	5
minh-1	11
tien-2	5
minh-1	11
tien-2	5
ncminh-1	1
nmtien-2	2

5. Cấu trúc game

A_PONG_GAME/

Src/

PONG_GAME/

Ball.java

GameFrame.java

GameHome.java

GamePanel.java

History.java

Paddle.java

PongDatabase1.java

PongGame.java

Score.java

ScoreHistory.java

Sound.java

Lib/

Mysql-connection-java-8.0.30.jar

Protobuf-java-3.19.4.jar

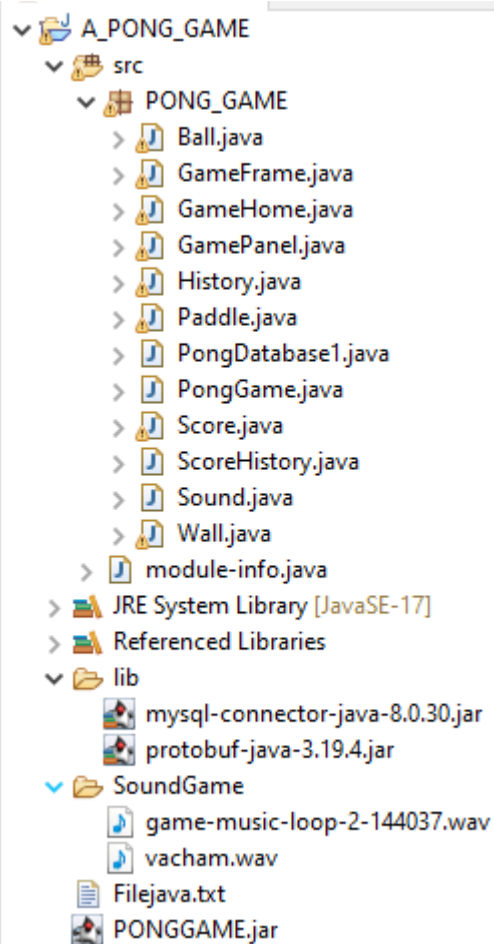
SoundGame/

game-music-loop-2-144037.wav

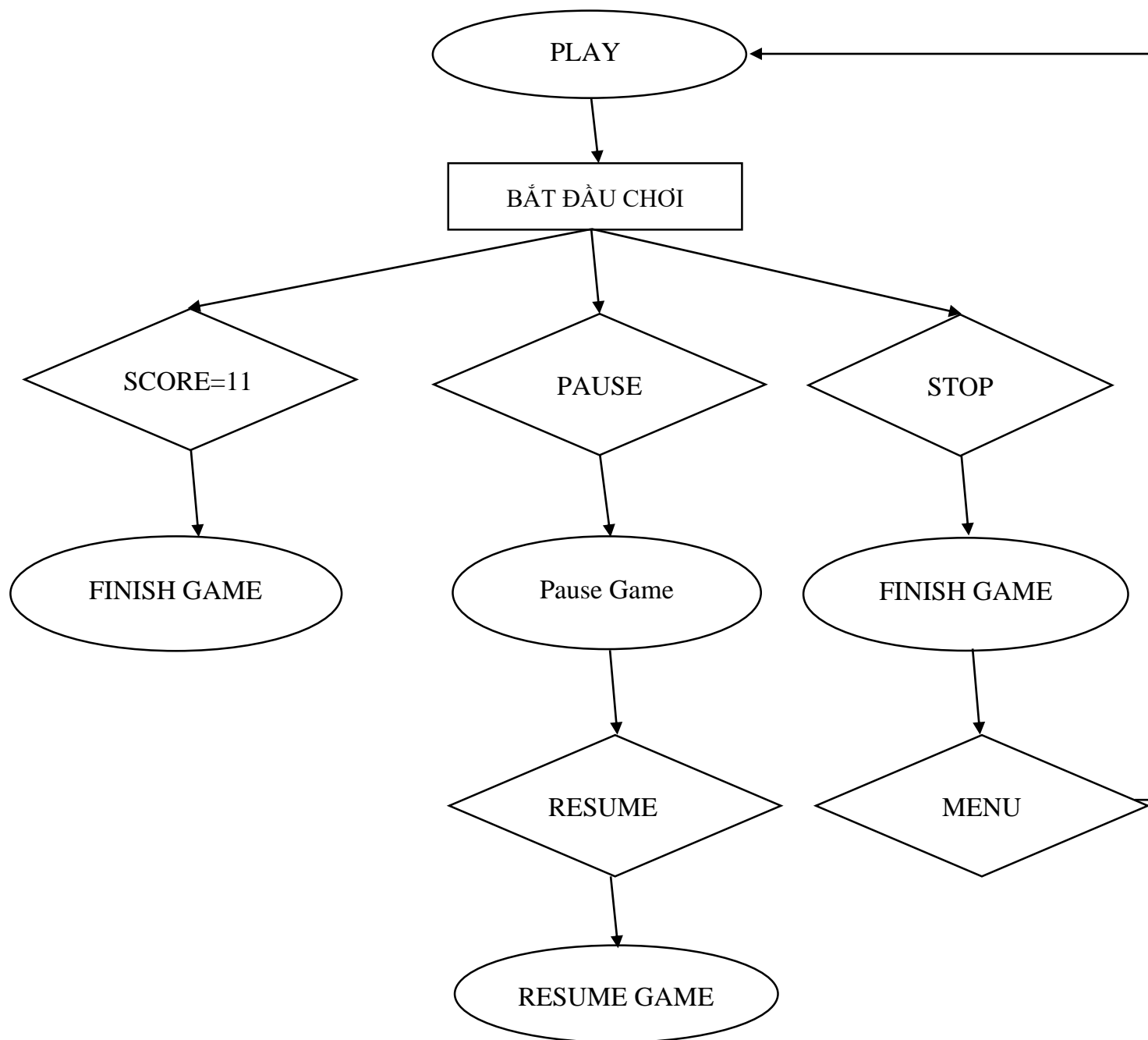
vacham.wav

Filejava.txt

PONGGAME.jar



6. Mô tả cách hoạt động của chương trình



KẾT LUẬN

1. Những vấn đề đạt được

Với kiến thức nền tảng đã được học ở trường và bằng sự nỗ lực của mình, nhóm em đã hoàn thành đề tài “Lập trình trò chơi Pong game bằng java”. Tài liệu này giúp ta có cái nhìn toàn vẹn về cơ cấu của phần mềm, cũng như chức năng của phần mềm và kiến thức của ngôn ngữ java

Khi phát triển game Java Ponggame , nhóm em đã hiểu thêm được kiến thức cơ bản về lập trình Java, Thiết kế game , Các kỹ thuật lập trình, Sử dụng IDE, Sử dụng các thư viện và framework, Tương tác với CSDL , Điều khiển phím và chuột, Xử lý âm thanh và hình ảnh

2. Những vấn đề còn hạn chế

Do trình độ có hạn, nên đồ án không thể hoàn thành một cách hoàn hảo các chức năng. Tuy nhiên, nhóm em đã cố gắng hết sức để những chức năng đó tốt nhất trong khả năng của nhóm em và những chức năng chưa hoàn thiện sẽ sớm được bổ sung và hoàn chỉnh trong thời gian sớm nhất.

Trong quá trình thiết kế và thực hiện đồ án không tránh khỏi sai sót, mong thầy và các bạn thông cảm và có những góp ý quý báu nhằm hoàn thiện hơn cho sản phẩm.