PROJECT – CARO GAME

20125096

PHAN VĨNH KHANG

# PROJECT STRUCTURE, DATA STRUCTURE:

* MENU GAME gồm:
* Play: Ở trong có 4 lựa chọn, PvP,
  + PvC (dễ): Máy sẽ chỉ tập trung vào điều kiện thắng của bản thân, không quan tâm chặn người chơi.
  + PvC (trung bình): Máy sẽ thông minh hơn, khi người chơi đi một bước máy sẽ tính toán dự đoán 5 nước đi mỗi hướng, máy sẽ mang thiên hướng tấn công hơn, cụ thể em tạo ra mảng tấn công và phòng thủ cho máy trung bình như sau.
    - Defend\_Score3[7] = { 0, 5, 125, 3125, 78125, 1953125 };
    - Attack\_Score3[7] = { 0, 25, 625, 15625, 390625, 9765625 };
  + PvC (khó): Máy sẽ rất thông minh, thay vì dự đoán 5 nước kế tiếp, thì máy khó sẽ dự đoán 8 nước theo cấp số nhân, cụ thể như sau.
    - Defend\_Score1[7] = { 0, 8, 512, 32768, 2097152, 134217728 };
    - Attack\_Score1[7] = { 0, 64, 4096, 262144, 16777216, 1073741824 };

## Thuật giải áp dụng :

* Vét cạn thông minh Heuristic ( tìm nước đi cho máy ).
* Các thuật giải cơ bản và kỹ thuật khác .

***Gồm 2 giải thuật chính***

Kiểm tra thắng thua . (Chặn 2 đầu )

* Duyệt theo chiều dọc
* Duyệt theo chiều ngang
* Duyệt theo chiều chéo xuôi, duyệt theo chiều chéo ngược, tìm nước đi cho máy :
* Phòng thủ
* Tấn công
  + Vẹt cạn các ô trống và đưa ra việc tính điểm cho từng ô để tìm ô trống phù hợp cho nước đi kế tiếp là việc tấn công hay phòng thủ và lưu lại tọa độ x y của ô trống để cho máy đánh
* Setting: Ở trong có 4 lựa chọn;
  + Change player icon;
  + Gameboard Size: điều chỉnh kích thước bàn cờ, gồm 3 lựa chọn là 3x3, 5x5, 7x7;
  + Sound effect: Hiệu ứng âm thanh;
  + Background music: Nhạc nền.
* Statistic: Ở trong hiển thị các thông số:
  + Games played: Số trận đã chơi.
  + Thành tích của người chơi.
* About: Thông tin về em và đề án.
* Help: Hướng dẫn cách chơi, luật chơi.
* Em tạo các header files gồm những class và struct:
* \_Common: gồm các hàm cố định và điều chỉnh kích thước console, và hàm gotoXY;
* \_Point: gồm các hàm đại diện cho người dùng đánh vào bàn cờ bằng cách phân tích ra tung độ và hành độ cho mỗi nước đi.
* \_Board: gồm các hàm dựng, có chức năng khởi tạo các giá trị ban đầu cho các thuộc tính cũng như khởi tạo vùng nhớ cho biến con trỏ. Cùng với các hàm có chức năng:
  + Tạo Bot;
  + Lấy kích thước bàn cờ;
  + Chuyển đổi toạ độ sang mảng 2 chiều \_pArr[][];
  + Vẽ bàn cờ;
  + Kiểm tra tính thắng thua.
* \_Game: để vận hành trò chơi, hiển thị dấu nháy chuột.
* \_Play: gồm các hàm vẽ giao diện game.

## Các kỹ thuật phụ :

* Kỹ thuật di chuyển con trỏ, ẩn con trỏ, hiện con trỏ.
* Kỹ thuật chèn âm thanh, hiệu ứng cho game sinh động.
* Kỹ thuật tô màu kí tự và căn chỉnh màn hình console .

(Dùng để làm giao diện và hiệu ứng thắng thua )

* Kỹ thuật đọc, ghi file ( dùng để Load Game và Save Game ).
* Kỹ thuật Get Set trong các lớp để lấy thuộc tính sử dụng trong bàn cờ .
* Kỹ thuật xử lí tạo Menu Game .
* Kỹ thuật đệ quy ( để quay trở về Menu và thực hiện tiếp )
* Sử dụng vòng lặp và lệnh Sleep() để tạo hiệu ứng chữ chớp .

# TABLE ĐÁNH GIÁ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chức năng đã hoàn thành | Ghi chú | Đánh giá |
| 3 loại máy dễ, trung bình, khó. | Thuật toán em sử dụng tạo ra bot rất thông minh, em đã thua nó nhiều lần. Tuy nhiên, bởi vì ô nhỏ quá nên không thể hiện hết được | 8d |
| 3 loại boardsize 3x3 5x5 7x7 |  | 8d |

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vẽ bàn cờ caro : <https://www.youtube.com/watch?v=AOvXmLpucXk>
2. Khóa học lập trình C# - Game caro – myclass.vn : ( bao gồm AI ) [https://www.youtube.com/playlist?list=PLJbBHp6iPUiFHWtjeDmUpadn5lRzKFs8](https://www.youtube.com/playlist?list=PLJbBHp6iPUiFHWtjeDm-Upadn5lRzKFs8)
3. Tài liệu hướng dẫn giảng viên : DoAnCaro\_OOP.pdf
4. Các lệnh chèn âm thanh , tô màu kí tự, ẩn trỏ chuột , thay đổi kích thước console trên các diễn đàn học lập trình .