**Individual Project: Caro**

1. Project structure:

a.Solution: carogame

b.Header File:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Header Files | Hàm | Chức năng hàm | Ghi chú |
| 1 | Base.h |  |  | khai báo thư viện |
| 2 | Constant.h |  |  | Khai báo hằng số |
| 3 | DataStruct.h |  |  | Khai báo data |
| 4 | Init.h | void initSprite(caroSprite &caroSprite); | Khởi tạo sprite | Khởi tạo các sprite |
| void initSpriteInCenter(sf::Sprite &sprite, sf::Texture &texture); | Khởi tạosprite có căn giữa ngang |
| void initText(sf::Text &text, sf::Font &font, sf::Color color, sf::String input, int posX, int posY, int size,bool center); | Khởi tạo text |
| void initRectangle(sf::RectangleShape &rectangle, sf::Color outlineColor, sf::Color fillColor); | Khởi tạo hình chữ nhật, set outline,  Fill color |
| void initRectangle(sf::RectangleShape &rectangle, sf::Color outlineColor,const sf::Texture &texture); | Khởi tạo hình chữ nhật , set outline,fill texture |
| void initRectangle(sf::RectangleShape &rectangle, sf::Vector2f vector, sf::Color color, const sf::Window &window, int posY); | Khởi tạo hình chữ nhật  Set all |
| void updateText(sf::Text &text,const sf::String &string); | Cập nhật Text |
| 5 | intro.h | void intro(sf::RenderWindow &window); | Tạo một sprite | Giới thiệu  game |
| 6 | LoadData.h | caroSprite newCaroSprite(string file, int posX, int posY, bool centerAlign); | Trả về một sprite mới |  |
| sf::Texture loadTexture(string file); | Load Texture |
| void loadTexture(string file, sf::Texture &texture); | Load Texture |
| void loadFont(string file, sf::Font &font); | Load Font |
| void loadSound(string file, sf::SoundBuffer sound); | Load Sound |
| void loadMusic(string file, sf::Music &music); | Load Music |
| 7 | Menu.h | CaroMenu initMenu(); | Khởi tạo menu |  |
| void initMenuSprite(CaroMenu &menu); | Khởi tạo Sprite của Menu |
| void drawMenu(sf::RenderWindow &window, CaroMenu menu); | Vẽ Menu lên màn hình |
| 8 | Options.h | CaroOption initOption(); | Khởi tạo options | -Chọn size của game  -Chọn icon với P-C mode |
| void initOptionSprite(CaroOption &option, sf::Font &font); | Khởi tạo Sprite |
| int enterSizeOfGame(const sf::Event &event, sf::Text &input); | Nhập size của game |
| void drawOption(sf::RenderWindow &window, CaroOption &option, bool pcstate,bool enter,bool chooseSizeSucceed, bool chooseIconSucceed); | Vẽ sprite của option lên màn hình |
| 9 | Play.h | CaroPlay initPlay(); | Khởi tạo Play |  |
| void initPlaySprite(CaroPlay &play, sf::Font &font,const sf::RenderWindow &window,const int &sizeOfGame,bool still); | Khởi tạo Sprite cho màn hình Play |
| void drawPlay(sf::RenderWindow &window, const CaroPlay &play,const bool &playMusic,const bool& backgroundOn,const int& sizeOfGame,const bool& pcstate);void drawPlay(sf::RenderWindow &window,const bool &playMusic,const bool& backgroundOn,const int& sizeOfGame,const bool& pcstate); | Vẽ màn hình Play |
| 10 | PlayPvC.h | void playLevel(int icon, int n, int k, int level, stack <iii> &S, stack <iii> &Save, bool B[3][50][50], iii D[2500], int &turn); | Chơi với máy theo cấp độ |  |
| void doIt(bool &undostate, int icon, stack <iii> &S, stack <iii> &Save, sf::RectangleShape box[50][50], bool B[3][50][50], int &turn, int &winer, sf::Text &winNoti, sf::Text &player, sf::Texture &bigXBoxText, sf::Texture &bigOBoxText, sf::Texture &emptyText); | Làm các lệnh :  Undo,  Đánh vào ô (x,y) |  |
| 11 | SaveAndLoadGame.h | bool enterName(sf::Text &name, sf::Event event); | Nhập tên file muốn lưu |  |
| void loadGamePVP(int &n, int &xScore, int &oScore, sf::Text &player1, sf::Text &player2, const string &name, int &turn, bool B1[50][50], bool B2[50][50], bool &loadError, iii D[2500], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &bigXBoxText, sf::Texture &bigOBoxText); | Load game P\_P mode |
| void loadGamePVC(int &level,int &n, int &xScore, int &oScore, sf::Text &player, const string &name, int &turn, int &playerIcon, bool B[3][50][50], bool &loadError, iii D[2500], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &bigXBoxText, sf::Texture &bigOBoxText); | Load Game P-C mode |
| void saveGame(string mode, int level,int n, int xScore, int oScore, int playerIcon, string player1, string player2, string name, int turn, iii D[2500]); | Save Game |
| void initSaveSprite(CaroSave &save, const sf::Font &font); | Khởi tạo Sprite trong màn hình lưu |
| CaroLoad initLoad(const sf::Font &font); | Khởi tạo màn hình Load |
| void initLoadSprite(CaroLoad &load, const sf::Font &font); | Khởi tạo Sprite trong màn hình load |
| CaroSave initSave(const sf::Font &font); | Khởi tạo màn hình Save |
| 12 | Statistics.h | void updatePVC(int winer, int n, int xScore, int oScore, int playerIcon, string player1, string player2, int turn, iii D[2500]); |  | -Cho biết số ván chơi  -Nhập một số trong game để xem |
| void updatePVP(int winer, int n, int xScore, int oScore, int playerIcon, string player1, string player2, int turn, iii D[2500]); |  |
| int Number(sf::Event event, sf::Text &number); | Nhập số |
| CaroStatistic initStatistic(); | Khởi tạo màn hình Statistic |
| void initStatisticSprite(CaroStatistic &stt, int x, int &GAMES, const sf::Font &font, bool &chooseNumberSucceed); |  |
| void InitForViewPVC(int num, bool &pcstate, int &sizeOfGame, int &xScore, int &oScore, int &playerIcon, sf::Text &player, int & turn, sf::RectangleShape box[50][50], iii D[2500], bool B[3][50][50], sf::Texture &bigXBoxText, sf::Texture &bigOBoxText); |  |
| void InitForViewPVP(int num, bool &pcstate, int &sizeOfGame, int &xScore, int &oScore, int &playerIcon, sf::Text &player1, sf::Text &player2, int & turn, sf::RectangleShape box[50][50], iii D[2500], bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::Texture &bigXBoxText, sf::Texture &bigOBoxText); |  |
| 13 | WinAnimation.h | void putVertical(int n, int u, int v, int icon, bool B[4][50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  | Put animation win  Tô màu cho những ô tạo thành hàng phù hợp điều kiện win |
| void putHorizontal(int n, int u, int v, int icon, bool B[4][50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void putCross(int n, int u, int v, int icon, bool B[4][50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void putReverse(int n, int u, int v, int icon, bool B[4][50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void Vertical(int n, int u, int v, int icon, bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void Horizontal(int n, int u, int v, int icon, bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void Cross(int n, int u, int v, int icon, bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void Reverse(int n, int u, int v, int icon, bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| void putAnimationWin(int n, int u, int v, int k, bool B1[50][50], bool B2[50][50], sf::RectangleShape box[50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText); |  |
| 14 | WinCondition.h | int checkWinPvP(int n, int k, int u, int v, bool B1[50][50], bool B2[50][50]); | Kiểm tra chiến thắng của P – P mode |  |
| void checkWinPC(int n, int turn, int &winer, iii D[2510], int &winX, int &winY, bool B[4][50][50], sf::Texture &blackXText, sf::Texture &blackOText, sf::RectangleShape box[50][50]); | Kiểm tra chiến thắng của P –C  mode |

b.Resource File:

aboutus.cpp

Init.cpp

LoadData.cpp

Menu.cpp

Options.cpp

Play.cpp

PlayPvC.cpp

SaveAndLoadGame.cpp

Statistics.cpp

WinAnimation.cpp

WinCondition.cpp

d.Sousce Files: main.cpp

1. Data structure:

a.Variable

|  |  |
| --- | --- |
| iii | pair<int,pair<int,int>> |
| caroRect |  |
| caroSprite |  |
| CaroMenu |  |
| CaroOption |  |
| CaroPlay |  |
| CaroSave |  |
| CaroLoad |  |
| CaroStatistic |  |
| Stack<iii> S,Save | Lưu các bước đi (icon,ô (x,y))  Dùng để vẽ hình và Undo |
| iii D | Lưu các bước đi. Dùng để lưu game |
| box[x][y] | Mảng 2 chiều lưu bảng đánh |

b.Save game:

\* P-P mode:

-Size

-Score

-Tên người chơi 1

-Tên người chơi 2

-Số lượt đi

-Dãy gồm : icon , ô (x,y)

\*P-C mode:

-Size

-Score

-icon của người chơi

-Tên người chơi

-Số lượt đi

-Dãy gồm : icon , ô (x,y)

-Level

1. Remarks about my design and implementation:

Sử dụng thư viện SFML. Dùng cho đồ họa và xử lí các event

Các hình được lưu trong file Data.

Data/PVP : Lưu game P – P mode

Data/PVC: Lưu game P – C mode

Data/Statistics/PVP : Lưu thống kê P – P mode

Data/Statistics/PVP : Lưu thống kê P – C mode

Danh sách các chưc năng đã làm trong project:

1.splash screen

2.Menu screen

a.P – P mode

b.P – C mode

c. Load and save Game

d.Statistics

3.Options: Change size of game, turn off/on sound and background music, background image, change icon.

4.Undo

5.About Us

6.Win animation