**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN CS161 NHÓM 4 – 21CTT1**

# 1 Tổng quan về game Minesweeper

Game bao gôm 3 chế độ chơi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Độ khó | Loại bảng | Số bom |
| Dễ | 9 x 9 | 10 |
| Trung bình | 16 x 16 | 40 |
| Khó | 16 x 20 | 99 |

Nhiệm vụ chơi:

* Mở hết tất cả các ô không có mìn. Cờ dùng để đánh dấu vị trí có bom.
* Nếu mở phải ô có mìn, người chơi sẽ thua ngay lập tức.

# 2 Các chức năng

1. Gameplay chính:

* Mở ô:
  + Bấm bàn phím theo format: O [ngang] [dọc]
  + Nhập lại nếu như tọa độ ngang, dọc khác nhau

Graphical user interface

Description automatically generatedGraphical user interface

Description automatically generated

Hình 1. Nhập O 0 0 để mở ô 0 0 0 Hình 2. Sau khi mở ô 0 0.

* Cắm cờ ô:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidenceGraphical user interface

Description automatically generated

Hình 3: F 0 0 để cắm cờ ô 0 0 Hình 4: Sau khi cắm cờ ô 0 0

* Thắng/Thua:

A screenshot of a computer

Description automatically generated Hình 5: Chiến thắngGraphical user interface, application

Description automatically generated Hình 6: Thua cuộc

* Lưu game/nạp game :

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence Hình 7: chọn S để lưu game.

Sau khi lưu game, sẽ quay trở lại màn hình chính của game.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence Hình 8: game sau khi đã nạp.

1. Giao diện game:

* Màn hinh chính:

Text

Description automatically generated Hình 9: Giao diện chính

Cách chọn các mục: bấm phìm mũi tên để di chuyển, bấm ENTER rồi bấm phím mũi tên XUỐNG để chọn mục.

New game: Tạo game mới.

Load game: Nạp lại game của một người chơi vừa rồi

High score: Xuất các người chơi với điểm số cao nhất

Exit sẽ thoát game

* New game chọn chế độ chơi:

Text

Description automatically generated with low confidence

Hình 10: Lựa chọn độ khó

Thao tác chọn độ khó tương tự như thao tác ở màn hình chính.

* Nhập tên người chơi:

Shape

Description automatically generated with medium confidence

Hình 11: Nhập tên người chơi

Thao tác: Điền tên người chơi, bấm ENTER.

* Giao diện các độ khó:

Text

Description automatically generated Hình 12. Độ khó dễ

A picture containing text, electronics

Description automatically generated Hình 13. Độ khó trung bình

A picture containing text, electronics

Description automatically generated Hình 14. Độ khó khó

* Giao diện mục điểm cao:

Text

Description automatically generated Hình 15. Mục điểm cao

Lựa chọn tương tự các lựa chọn độ khó game.

Shape

Description automatically generated with medium confidence Hình 16. Các highscore

Lấy 10 người chơi điểm cao nhất ứng với mỗi độ khó. Các giao diện đối với các độ khó khác cũng giống như nhau.

Cách tính điểm:

Trong đó:

* D: Điểm của người chơi
* m: Số nước đi người chơi đã thực hiện, được tính bằng số ô mở được
* t: thời gian chơi đến khi game kết thúc (thua hoặc thắng)

Lưu ý: điểm sẽ được làm tròn thành số nguyên (lấy duy nhất phần nguyên).

# 3 Mã nguồn chương trình

Các file header bao gồm:

* Console.h
* Header.h
* resource.h

Các file source:

* Console.cpp
* game.cpp
* map.cpp
* Minesweeper\_CuoiKi.cpp

Các file resource:

* File .txt: Display, highscore1, highscore2, highscore3, Others.txt, Process.txt
* Các file khác: icon.ico, Minesweeper\_CuoiKi.rc

Các file console.h, console.cpp dùng để vẽ trên màn hình console.

File Header.h dùng để định nghĩa các hàm trong file game.cpp và map.cpp

Các hàm trong game.cpp dùng để khởi tạo, điều khiển game, lưu nạp game và điểm cao.

Các hàm trong map.cpp dùng để khởi tạo, điều khiển map của của game.

File Minesweeper\_CuoiKi.cpp chứa hàm xử lý chính.

# 4 Nhận xét – Lưu ý khi chơi:

Game thực hiện đầy đủ các chức năng cơ bản của game Minesweeper, các hàm xử lý được phân chia ra các file .h, .cpp. Có sử dụng struct để lưu trữ và sử dụng dữ liệu, tránh sử dụng các biến toàn cục. Có lưu trữ dữ liệu người chơi. Tạo được file cài đặt game, xóa game thông qua uninstaller.

Điểm yếu game chưa có GUI, giao diện còn được thực hiện trên màn hình console. Cách chọn ô chưa được tốt, dễ gây khó cho người chơi. Các file lưu trữ còn đơn giản, rời rạc, chưa có database tốt, file chưa được bảo mật chặt chẽ để tránh người chơi gian lận.

Hướng phát triển, có thể phát triển thêm để sử dụng database lưu trữ các dữ liệu người ch, trò chơi. Tạo GUI giúp người chơi có trải nghiệm tốt hơn, có thể mở rộng tính năng online, cho các người chơi giao đấu…

Lưu ý khi chơi game:

* Đọc kỹ các hướng dẫn. Tránh nhập sai các dữ liệu.
* Nên phóng to trò chơi ở dạng borderless windows để thấy hoàn toàn màn hình của game.
* Không xóa các file resource của game.

# 5 Phân công công việc:

1. 21125096 – Đặng Minh Triết:

* Chia nhỏ file, sắp xếp các file header, các file xử lý, viết báo cáo.
* Tạo file installation.
* Các hàm đã thực hiện:
  + Trong file game.cpp:

void new\_game1(player& player);

void new\_game2(player& player);

void save\_game(player& player);

void load\_game(player& player);

* Cả file map.cpp.
* Các file bên trong Resource Files.

1. 21125042 – Nguyễn Đức Hưng:

* Các hàm đã thực hiện:
  + Trong file game.cpp:

void new\_game()

void khoitaotrochon1(trochon& trochon)

void khoitaotrochon2(trochon& trochon)

void dieukhientrochon1(trochon& trochon)

void dieukhientrochon2(player& player, trochon& trochon)

void dieukhientrochon3(trochon& trochon)

void manHinh1()

void input\_highscore(player& player)

void gethighscore(player& player)

* Cả File Minesweeper\_CuoiKi.cpp.
* Cả File Console.cpp, Console.h.
* Điều chỉnh xử lý điều khiển ở các hàm.