**MINESWEEPER**

Contents

[**1.** **Giới thiệu về bản thân** 1](#_Toc174032316)

[**2.** **Giới thiệu về Game** 1](#_Toc174032317)

[**3.** **Cách thức chơi game** 1](#_Toc174032318)

[**4.** **Thông tin về các items trong Game** 2](#_Toc174032319)

[**5.** **Một vài hình ảnh của Game** 2](#_Toc174032320)

[**6.** **Cấu trúc Game.** 2](#_Toc174032321)

[**7.** **Cách cài đặt.** 2](#_Toc174032322)

[**8.** **Kỹ thuật, công nghệ sử dụng** 2](#_Toc174032323)

[**9.** **Nguồn tham khảo** 2](#_Toc174032324)

[**10.** **Kết luận** 2](#_Toc174032325)

[**a.** **Ưu điểm** 2](#_Toc174032326)

[**b.** **Nhược điểm** 3](#_Toc174032327)

[**c.** **Bài học kinh nghiệm** 3](#_Toc174032328)

[**d.** **Hướng phát triển Game trong tương lai** 3](#_Toc174032329)

[**e.** **Mức điểm mong muốn 8.5+/10** 3](#_Toc174032330)

1. **Giới thiệu về bản thân**

* Họ và tên: Nguyễn Hồng Quang
* Mã sinh viên: 22028263
* Lớp học phần: 2324II\_INT2215\_70

1. **Giới thiệu về Game**

Minesweeper là một game kinh điển đối với nhiều người. Game sẽ hiển thị một ma trận các ô vuông. Nhiệm vụ của người chơi là cần phải tính toán về số lượng mìn xung quanh, lựa chọn ô không có mìn, cũng như là có một chút may mắn nữa.

Video giới thiệu về game:

1. **Cách thức chơi game**

Bạn phải tìm cách né/ bỏ qua các vị trí có mìn. Con số hiển thị tượng trưng số mìn có trong các ô xung quanh.

Nếu ô không có mìn, Các ô xung quanh sẽ đồng loạt tự hiển thị cho đến khi xuất hiện ô có mìn.

Khi chọn trúng ô có mìn, trò chơi kết thúc và bạn thua.

1. **Thông tin về các items trong Game**

* : Đây là ô chưa mở, trong ô có thể chứa mìn, hoặc là gợi ý có bao nhiêu mìn xung quanh.
* : Đây là các ô (tiles) đã được mở trong Game. Mỗi con số đại diện cho số mìn ở các ô xung quanh nó.
* : Đây là item cờ (flag), bạn có thể sử dụng item này để có thể đánh dấu ô mà bạn nghi ngờ /chắc chắn ô đó có mìn.
* : Đây là item mìn (bomb), một khi mở trúng ô, trò chơi kết thúc.

1. **Một vài hình ảnh của Game**
2. **Cấu trúc Game.**

* Button.cpp: Một lớp xử lý khung chữ, các sự kiện, xử lý di chuyển và click chuột
* Texture.cpp: Xử lý, tải và hiển thị các đối tượng ảnh, phông chữ, màu chữ.
* Variables.cpp: Khai báo và khởi tạo các biến, đối tượng được sử dụng trong Game.
* MainFunction.cpp: Khởi tạo và xử lý các chức năng chính trong Game bao gồm: tạo Menu, xử lý thuật toán dò mìn, hiện thị ô.

1. **Cách cài đặt.**
2. **Kỹ thuật, công nghệ sử dụng**

* Sử dụng các tính năng trong thư viện SDL bao gồm: xử lý đồ họa, font chữ, âm thanh, thao tác chuột, bàn phím, …
* Sử dụng class để có thể refactor code tiện lợi, dễ đọc hơn.
* Kết hợp thư viện SDL với làm việc với file để load và xử lý ảnh, font chữ và âm thanh
* Sử dụng thuật toán BFS trong đồ thị để hiển thị các ô.

1. **Nguồn tham khảo**

* Tham khảo code trên lazy.foo về kĩ thuật load và render texture, load âm thanh.
* Lấy nguồn ảnh và âm thanh, font chữ trên itch.io

1. **Kết luận**
2. **Ưu điểm**

* Game đã phát triển được giao diện đồ họa cơ bản.
* Người chơi có thể lựa chọn 3 cấp độ khó với ma trận ô và số lượng mìn khác nhau
* Có phần tính điểm và quy tắc tính điểm của mỗi độ khó là khác nhau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ô không có mìn xung quanh | Ô có số lượng mìn xung quanh |
| Easy | +10 | +5 |
| Medium | +20 | +10 |
| Hard | +50 | +25 |

* Có phần chơi lại (play again) mỗi khi game over hoặc thắng trò chơi.

1. **Nhược điểm**

* Giao diện đồ họa vẫn chưa được đẹp mắt, vẫn ở mức cơ bản
* File MainFunction.cpp vẫn chưa tối ưu hóa hoàn toàn các mức độ khó. Chưa chia thành các file nhỏ để có thể thuận tiện đọc và theo dõi.
* Trong lúc làm game, có một vài biến, đối tượng em tạo nhưng không sử dụng mà vẫn chưa xóa -> code chưa hoàn toàn refresh.

1. **Bài học kinh nghiệm**

* Có thể phát triển một game hoàn chỉnh, từ logic game, xử lý sự kiện game, cải thiện về phần refactor code.
* Có thể thao tác và làm việc với file, quản lý file, chia file sao cho có thể dễ đọc, dễ theo dõi.
* Biết sử dụng các công cụ hỗ trợ đồ họa

1. **Hướng phát triển Game trong tương lai**

* Tạo danh sách lưu trữ tên người chơi và điểm (bảng xếp hạng)
* Cải thiện lại phần đồ họa để có giao diện thân thiện với người dùng.
* Có thể thêm chức năng về thời gian. Thời gian chơi càng sớm, điểm càng cao.

1. **Mức điểm mong muốn 8.5+/10**