1. Gameplay
   1. Chế độ hướng dẫn

Người chơi có thể xem hướng dẫn để nắm được cách chơi và lối chơi.

* Màn hình Menu chính phải có mục Tutorial

Hệ thống sẽ mở 1 màn hình gồm 4 điểm và vẽ chữ U để người chơi vẽ theo.

* Màn hình hướng dẫn



* 1. Chế độ đơn (Single player mode)

Hệ thống sẽ vẽ trước một hình mẫu bất kì bằng cách nối các điểm dùng 1 nét vẽ duy nhất (không cần đi qua hết tất cả các điểm trên ma trận, mỗi điểm chỉ đi qua một lần).

Người chơi sẽ vẽ lại hình đó trong một khoảng thời gian (số giây) giới hạn cho trước. Trò chơi kết thúc khi hết thời gian vẽ hoặc người chơi nhấn nút để ngừng.

Độ khó tăng dần bằng cách tăng độ phức tạp của hình mẫu: có nhiều điểm hơn hoặc đường đi phức tạp hơn qua mỗi vòng chơi. Kích thước bản đồ sẽ tăng lên khi số điểm của hình mẫu tăng lên.

* + 1. Map 2x2

Số đỉnh trong hình mẫu:

+ Tối thiểu : 2

+ Tối đa : 4

Thời gian: 5 giây

VD:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Level** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Point | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |

* + 1. Map 3x3

Số đỉnh trong hình mẫu:

+ Tối thiểu: 4

+ Tối đa: 9

Thời gian: 10s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Level** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| Point | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| **Level** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| Point | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |

* + 1. Map 4x4

Số đỉnh trong hình mẫu:

+ Tối thiểu: 9

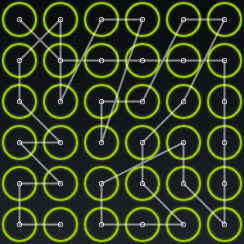
+ Tối đa: 16

Thời gian: 15 s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Level** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| Point | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| **Level** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| Point | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 |
| **Level** | **51** | **52** | **53** | **54** | **55** | **56** | **57** | **58** | **59** | **60** |
| Point | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 |

* + 1. Map 5x5 and more

Thiết kế sau, có thể là phiên bản nâng cấp trong tương lai



* 1. Chế độ thưởng

Người chơi thắng mỗi vòng sẽ được cộng một lượng điểm nào đó. Khi vượt qua các vòng 5, 10, 15, 20 sẽ được cộng điểm nhiều nhất và được quyền mở thùng chứa các vật phẩm. Tùy vào giá trị (coin) của loại vật phẩm mà số lượng vật phẩm đó có hể ít hay nhiều. Vật phẩm có giá trị càng cao thì số lượng càng ít.

Sau khi trò chơi kết thúc, hệ thống sẽ hiện các phần thưởng mà người chơi đạt được gồm có: tổng điểm các vòng, các vật phẩm kèm theo tổng giá trị của chúng.

Màn hình trao thưởng



* 1. Chế độ nhiều người chơi (Multi player mode)

Người chơi có thể tham gia thi đấu với những người chơi khác, cũng có thể mời bạn bè của mình, tạo thành 1 giải đấu.

Các màn chơi và hệ thống trao thưởng sẽ giữ nguyên như mục 1.2.

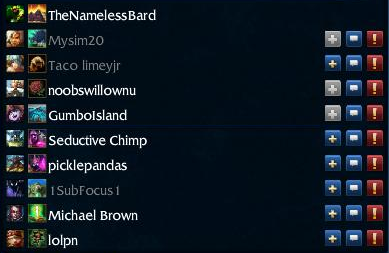
Hệ thống sẽ xác định người chiến thắng khi các người cùng chơi khác đã thua cuộc.

Ngoài ra, người chiến thắng sẽ được thưởng nhiều hơn, tỉ lệ với độ lớn của giải đấu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Players | 1st | 2nd | 3rd |
| > 5 | 1 Item |  |  |
| >10 | 2 Items | 1 Item |  |
| >15 | 3 Items | 2 Items | 1 Item |

* 1. Chế độ kết bạn

Người chơi có thể kết bạn với người đang chơi chung giải đấu sau khi đã kết thúc phần chơi của mình hoặc bằng cách nhập tên tài khoản (hoặc email, số điện thoại) của người chơi trên ô tìm kiếm.



Ghi chú : những người chơi đã bị loại sẽ có tên bị làm mờ như trong hình

* Màn hình kết thúc giải đấu và hiển thị nút kết bạn
  1. Chế độ mua và trao đổi vật phẩm

Shop là nơi người chơi có thể mua thêm vật phẩm bằng tiền hoặc trao đổi những vật phẩm đang có.

Bảng quy chiếu các vật phẩm trong shop

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rarity | Price | Trade |
| Common | 1 Coin |  |
| Rare | 10 Coins | 10 Common item |
| Super Rare | 100 Coins | 10 Rare item |
| Ultra Rare | 1000 Coins | 10 Super rare item |

1. Use case diagram

Người chơi : đăng kí (tạo tài khoản), đăng nhập, kết bạn, chơi chế độ đơn, chơi chế độ nhiều người, kheo thành tích, mở khóa vật phẩm, trao đổi vật phẩm, sử dụng vật phẩm (chọn vật phẩm để thay đổi kiểu nét vẽ, hình nền, hình điểm,…).

1. Class diagram

Gồm 2 module:

* Chức năng ứng dụng:

Vật phẩm : Mã vp, tên vp, giá trị và loại bao gồm

+ Hình nền

+ Hình đại diện

+ Hình nét vẽ: hình dạng (đường thẳng, đường đứt nét, gợn sóng) và màu sắc

+ Hình điểm : hình dạng (tròn, vuông, tam giác đều…) và màu sắc

* Cần một lượng lớn hình ảnh cho phần này

Người chơi :

+ Thông tin tài khoản : id, username, password

+ Thông tin cá nhân : họ tên, sinh nhật…

+ Thông tin quá trình chơi : kỉ lục (thành tích cao nhất đạt được), số điểm, danh sách vật phẩm đang sở hữu, danh sách bạn bè.

Shop : danh sách vật phẩm đang bán hoặc có thể trao đổi

* Thuật toán vẽ hình:

Đỉnh: điểm trên bản đồ. Trên hình mẫu, đỉnh này sẽ lưu địa chỉ các đỉnh kề với nó.

Bản dồ (Map): danh sách các điểm

Hình mẫu (Pattern): Danh sách liên kết các điểm kề nhau.

…

1. Database

Thiết kế sau