

網頁程式設計期末專案報告

第11組

2022/1/16

00771053李佳勳

0076D053沈彥昭

簡介

3D黑白棋，豐富的設定，完整的功能，且加上具有離線遊玩功能，本網頁完成了在效能與遊戲延遲上取得適度取捨，以讓玩家在對戰AI時，有較佳的遊戲體驗。遊戲本體除了提升美觀，也加入多樣設定以讓玩家體驗不同風格遊戲。

本網站使用到 HTML5 、 CSS 、 Javascript、 WebAssembly

網站前端託管在github page上，後端則架設在heroku，由此可避免heroku休眠導致載入網頁之延遲，同時github page支援http/2、預設gzip壓縮，可以更快速載入網頁。

網站特色



Feature

This site focuses on 3D Othello, which contains a variety of settings such as language, material, animation, shading, anti-aliasing, etc. Users can combine their favorite settings according to the computer performance.

The information is stored in the browser's own local storage, which is available on that page.

You can delete a specific game record or clear the entire record.

You can take your time to think and review the game after playing. Support for exporting and importing records to avoid losing all data when clearing the browser cache, and to take the data with you.

Display the score records of previous players against different levels of AI on the leaderboard, showing the player's name and date of play from highest to lowest score.

There are a lot of tests done for Edge cases to minimize bugs.

RWD: It can be displayed on various devices, such as computers, tablets and cell phones.

Language internationalization: can switch between Chinese and English versions

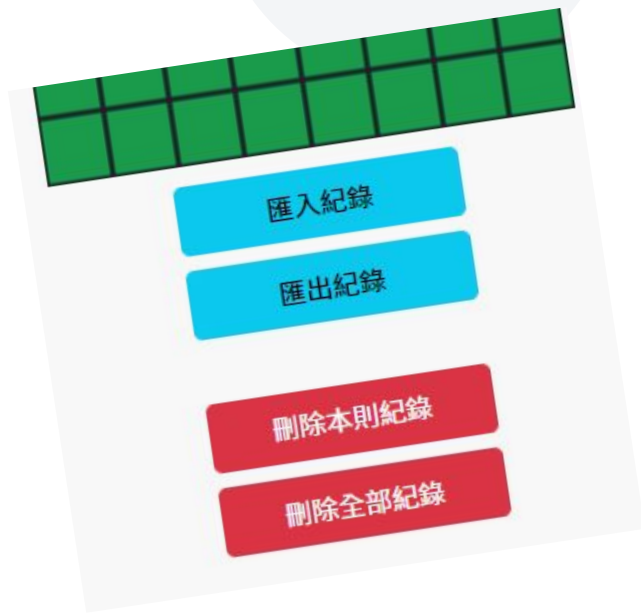
Internationalization

網站國際化，就算是『阿兜仔』也可以通



RWD

對各種不同螢幕大小的設備，顯示不同比例的尺寸



localstorage

遊戲記錄可存記錄於瀏覽器，關機後不會不見。
可匯出匯入紀錄，讓棋盤帶著走。

紀錄 #2/#2筆紀錄
時間:2021/12/21 15:39

跳躍到第# 則記錄



先手: 玩家

2



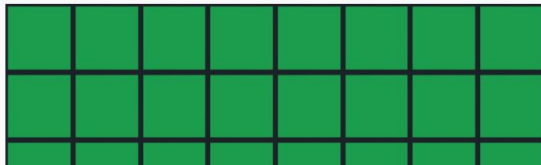
後手: AI 中

2

上一則



下一則



遊戲紀錄

可在『我的棋盤』中閱覽各
筆資料詳細紀錄

排行榜

後端存放不同難易度資
料顯示於此

AI 弱

AI 中

AI 強



排名計算方式為: 己方分數/(己方分數+敵方分數)

排行

名稱

分數

遊玩日期

1	NTest-10	44:20	2021/12/17
2	tony	16:48	2021/12/17
3	GG	12:52	2021/12/12
4	lose	12:52	2021/12/17



音效

嘿, 我是音效,
阿.....不要按我太多次喔.....
不然.....

遊戲

本網站主打3D黑白棋，其中包含豐富可設定項目如：語言、材質、動畫、陰影、抗鋸齒等設定。使用者可依電腦效能去組合出自己喜歡的設定。



陶瓷材質的棋子



纖維材質的棋子

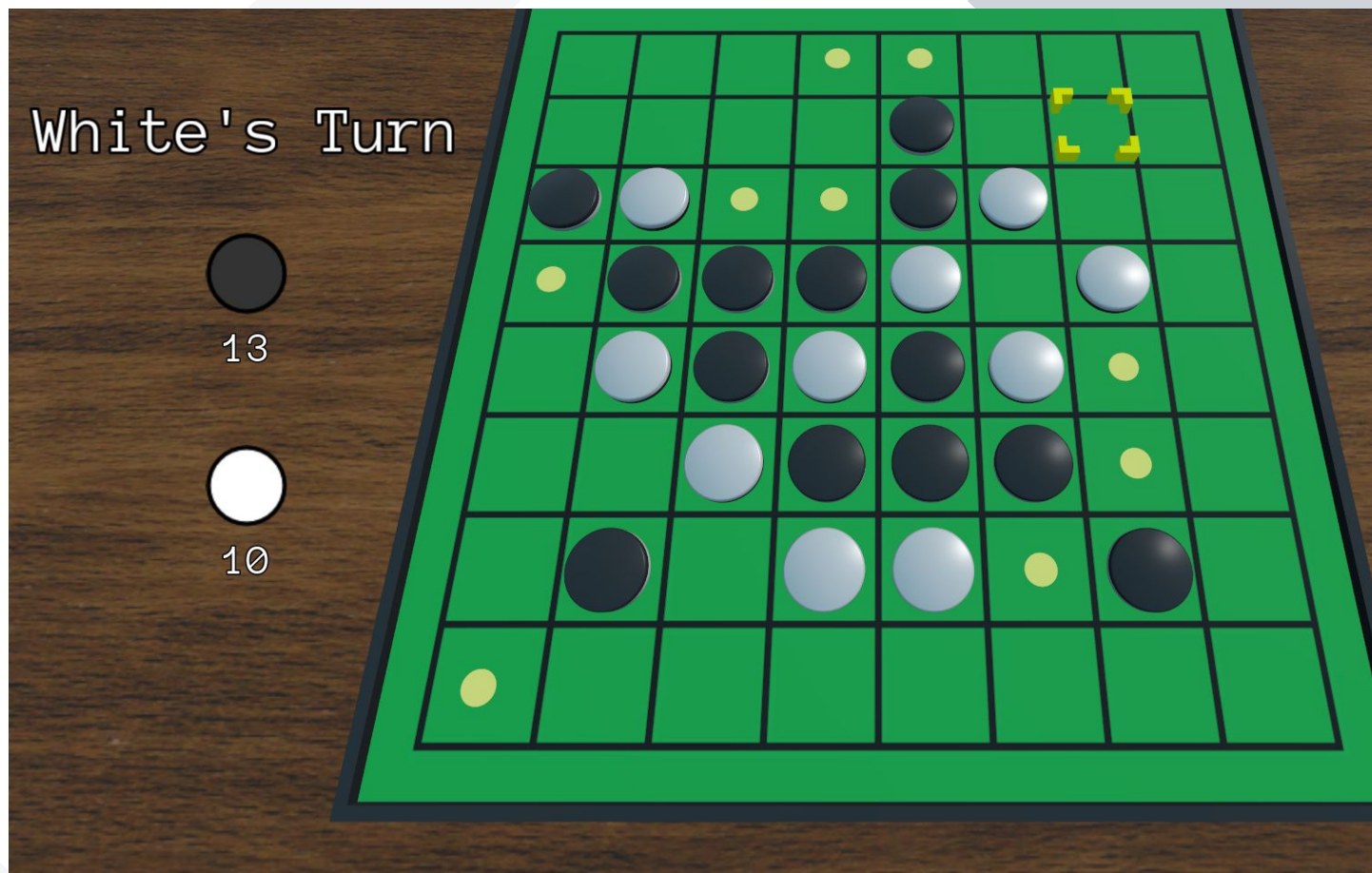
White's Turn



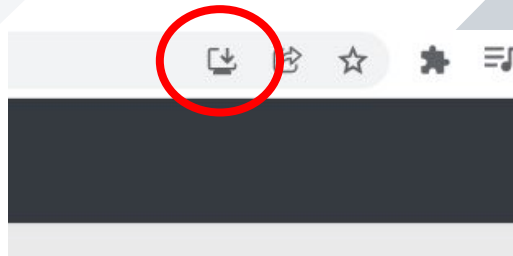
13



10



Progressive Web Application



可以以傳統應用程式或原生行動應用程式形式展示給使用者。

這種應用程式形態視圖將目前最為現代化的瀏覽器提供的功能與行動裝置的體驗優勢相結合。



架構&流程圖

Main Thread

reversi.wasm

Request
message

JavaScript

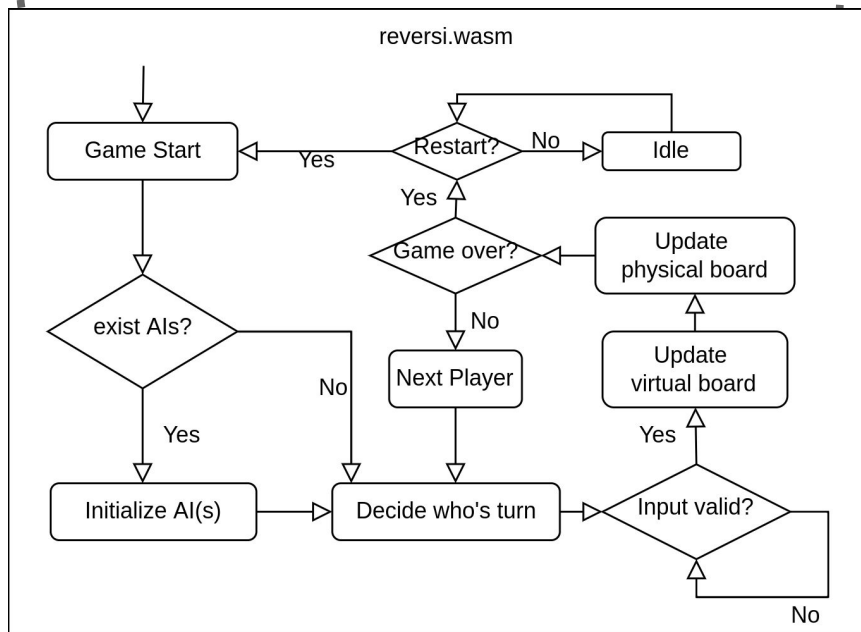
Web Worker

ai.wasm

Response
message

JavaScript

架構



流程

技術

- 後端使用Go語言編寫，部屬在heroku上，資料庫使用postgreSQL(heroku postgres)。
- AI使用Go語言編寫，編譯成WebAssembly提供遊戲呼叫。由於AI思考時間較長，使用Web Worker避免畫面凍結。
- 遊戲本體使用WebAssembly製作，根據使用者環境不同，在大多數情況下能夠提供比JavaScript更好的效能來執行。

安全性

- 對排行榜設下多道驗證機制，避免分數遭到竄改
- 防範XSS與SQL injection

開發紀錄

版本	日期	描述
v0.1	2021/11/27	完成後端; 撰寫基本HTML, JavaScript與CSS
v0.2	2021/12/04	網站架設在Github Pages上; 資料庫由SQLite改為PostgreSQL
v0.3	2021/12/12	遊戲本體完成; 新增棋譜頁面與功能
v0.4	2021/12/19	PWA; AI由後端移至前端
v1.0	2021/12/28	RWD; 國際化

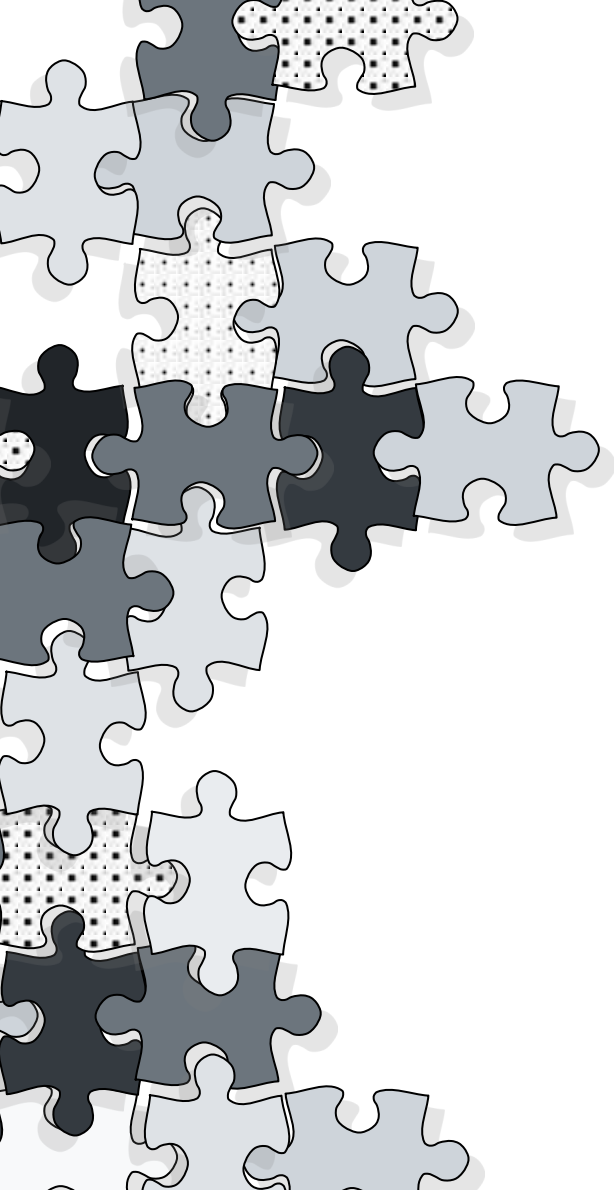
參考網站

<https://www.w3schools.com/>

<https://bootstrap5.hexschool.com/docs/5.1/getting-started/introduction/>

<https://www.blender.org/>

<https://www.flaticon.com/packs/countrys-flags>



“

Thank you

”

