**CPP Project Design**

|  |
| --- |
| **Subject: Chinese Chess** |
| **Contributor: 廖宣瑋,** **鄭博安, 王聖文, 陳俊儒, 張子樂, 林承達, 林岳儒** |
| **Main testing concept:**   |  |  | | --- | --- | | **Basics** | **Functions** | | ■ C++ BASICS  ■ FLOW OF CONTROL  ■ FUNCTION BASICS  □ PARAMETERS AND OVERLOADING  ■ ARRAYS  ■ STRUCTURES AND CLASSES  ■ CONSTRUCTORS AND OTHER TOOLS  □ OPERATOR OVERLOADING, FRIENDS,AND REFERENCES  ■ STRINGS  ■ POINTERS AND DYNAMIC ARRAYS | □ SEPARATE COMPILATION AND NAMESPACES  ■ STREAMS AND FILE I/O  □ RECURSION  □ INHERITANCE  □ POLYMORPHISM AND VIRTUAL FUNCTIONS  □ TEMPLATES  □ LINKED DATA STRUCTURES  □ EXCEPTION HANDLING  □ STANDARD TEMPLATE LIBRARY  □ PATTERNS AND UML | |
| **Description:**  請實作出帶有模擬圖形化使用者介面的中國象棋遊戲，規則請參考：[中文規則](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B1%A1%E6%A3%8B)；[English Rules](http://www.ancientchess.com/page/play-xiangqi.htm)。  請務必完成基本功能(80%)，自選進階功能(20%)，另有額外加分(20%)。  請務必詳閱完整份文件，包括備註部分。  此專案僅規定相關操作與功能，UI部分可自由發揮，但僅能運用字串於Console介面上進行創作，不可使用其他插件、程式庫等等。  如發現文件錯誤或定義不清時，請盡快聯絡助教，謝謝。  **Score Table:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **基本功能(80%)** | | | | **項目** | **配分** | **說明** | | 1. 棋盤 | 10% | 需要確實表示出：楚河漢界、九宮、黑方1至9、紅方一至九以及棋盤標線。 | | 1. 讀/存棋盤 | 20% | 讀取或存取文件(.txt)，文件內容代表棋盤上的棋子位置，內容格式請見下方。 | | 1. 棋子走棋 | 20%(缺一棋種扣3%) | 所有棋種的走法，包括防呆(象不過河、塞象眼、卒不後退等等)。 | | 1. 棋子吃棋 | 15%(缺一棋種扣2%) | 所有棋種的吃法，包括防呆(包飛吃等等)。  必須完成「讀/存棋盤」此項才給分。 | | 1. 控棋操作 | 15% | 所有控棋的操作，包括：   * 使用方向鍵移動游標 * 使用Enter選棋 | | **進階功能(20%)** | | | | **項目** | **配分** | **說明** | | 1. 戰況顯示 | 5% | 顯示雙方每一手的走法，採用中式記譜法。 | | 1. 悔棋 | 5% | 回復至我方上一手前的狀況。 | | 1. 遊戲選單 | 5% | 使用Esc叫出選單。 | | 1. 遊戲提示 | 5%(各項佔1%) | 遊戲提示包括：   * 選取該棋後的可走棋位置 * 選取該棋後的可吃棋位置 * 目前下棋方為黑或紅方 * 黑或紅方被將軍 * 黑或紅方獲勝 | | **額外加分(20%)** | | | | **項目** | **配分** | **說明** | | 1. 美觀 | 5% | 遊戲整體美觀。 | | 1. SC | 15% | Something cool，額外實作的特殊功能。 |   **Chessboard format:**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **棋種** | **將** | **士** | **象** | **車** | **馬** | **包** | **卒** | | **代號** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | **棋種** | **帥** | **仕** | **相** | **車** | **傌** | **炮** | **兵** | | **代號** | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | **範例** | | | | | | | | | 文件中有9行(row)11列(column)，其中前10列為棋盤上的棋子位置，每一顆棋以一個空白相隔，第11列為下一手換黑或紅方，黑為0；紅為1。 | | | | | | | | | 1. 初始盤面 | 4 5 3 2 1 2 3 5 4  0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 6 0 0 0 0 0 6 0  7 0 7 0 7 0 7 0 7  0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 0 0 0 0 0 0 0 0  14 0 14 0 14 0 14 0 14  0 13 0 0 0 0 0 13 0  0 0 0 0 0 0 0 0 0  11 12 10 9 8 9 10 12 11  1 | | | 換紅方下棋 | | | | | 1. 將軍盤面 | 4 5 3 2 1 2 3 5 4  0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 0 0 0 0 0 0 6 0  7 0 7 0 7 0 7 0 7  0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 0 0 0 6 0 0 0 0  14 0 14 0 0 0 14 0 14  0 13 0 0 10 0 0 13 0  0 0 0 0 8 0 0 0 0  11 12 10 9 0 9 10 12 11  0 | | | 換黑方下棋 | | | | | 1. 測試盤面 | 4 5 3 2 1 2 3 5 0  0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 6 0 0 0 0 0 6 0  0 0 0 0 0 0 0 0 7  7 0 0 0 0 0 0 0 14  0 0 7 0 0 0 7 13 0  14 0 14 0 7 0 14 0 0  0 0 13 0 10 0 0 0 0  0 11 0 12 9 0 0 0 0  0 0 0 0 8 4 10 12 11  1 | | | 換紅方下棋 | | | |   **Sample:**   |  |  | | --- | --- | | **遊戲畫面** | **說明** | |  | 初始遊戲畫面。 | |  | 參考遊戲畫面。  參考遊戲提示，選取炮：   * 灰底為可走棋位置 * 籃底為可吃棋位置 * 目前下棋方為紅方   參考戰況顯示。 | |  | 悔棋遊戲畫面，紅方悔棋，回復至紅方上一手前的狀況(與上圖相比)。 | |
| **□ Eazy,Only basic programming syntax and structure are required.**  **□ Medium,Multiple programming grammars and structures are required.**  **■ Hard,Need to use multiple program structures or more complex data types.** |
| **Expected solving time:**  4 weeks |
| **Other notes:**   1. 綠色字表示相關操作所使用的按鍵，請務必遵守規定。 2. 戰況顯示使用中式記譜法。 3. 遊戲選單樣式及內容不限。 |