系統名稱

MyBlock3

測試文件

| 專案名稱 | MyBlock3 |
| --- | --- |
| 撰寫日期 | 2024/11/02 |
| 發展者 | 蔡煜堃、陳彥宇、吳威廷 |

**版次變更記錄**

| 版次 | 變更項目 | 變更日期 |
| --- | --- | --- |
| 0.1 | 初版 | 2024/11/02 |
| 1.0 | 更改林宛靜建議的項目 | 2024/11/11 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

目錄

[**版次變更記錄** 2](#_heading=h.35nkun2)

[1](#_heading=h.1ksv4uv) **測試目的與接受準則(**Objectives and Acceptance Criteria) 4

[1.1](#_heading=h.44sinio) 系統範圍(System Scope) 4

[1.2](#_heading=h.2jxsxqh) 測試目的(Purpose of this Document) 4

[1.3](#_heading=h.2s8eyo1) 測試接受準則(Test Acceptance Criteria) 4

[2](#_heading=h.3znysh7) 測試環境 (Testing Environment) 5

[2.1](#_heading=h.3znysh7) 操作環境(Operational Environment) 5

[2.2](#_heading=h.2et92p0) 硬體需求(Hardware Specification and Configuration) 5

[2.3](#_heading=h.tyjcwt) 軟體需求(Software Specification and Configuration) 5

[2.4](#_heading=h.3dy6vkm) 測試資料來源(Test Data Sources) 5

[2.5](#_heading=h.1t3h5sf) 測試工具與設備(Tools and Equipments) 5

[3](#_heading=h.4d34og8) 測試案例(Test Cases) 6

[4](#_heading=h.17dp8vu) 測試工作指派與時程 (Personnel and Schedule) 7

[4.1](#_heading=h.3rdcrjn) 測試成員(Personnel) 7

[4.2](#_heading=h.26in1rg) 測試程序與時程(Test Procedure and Schedule) 7

[5](#_heading=h.lnxbz9) 追溯表(Traceability Matrix) 8

1. **測試目的與接受準則(**Objectives and Acceptance Criteria)
   1. 系統範圍(System Scope)

本系統的主要部分共分為四個部份，分別為積木拼接系統(子系統一)、活動圖系統 (子系統二)、Python 編譯系統(子系統三)、智慧助教系統 (子系統四)等。積木拼接系統、活動圖系統、Python 編譯系統及資料庫主要架構於網頁伺服器上，而智慧助教系統則另外部署在一台配置有 GPU 的電腦上，以 ngrok的方式和網頁伺服器連線，提供程式設計指導與解答的服務。

* 1. 測試目的(Purpose of this Document)

本測試文件主要針對本系統進行測試，以便達到以下的目的：

確保 myblock3 系統的四大核心模組：積木拼接系統、活動圖系統、Python 編譯系統、以及智慧助教系統，能夠穩定運行並提供準確的功能，為程式初學者提供從 Scratch 到 Python 的無縫學習過程。

1. 測試環境 (Testing Environment)
   1. 操作環境(Operational Environment)

本測試環境在網頁上運行，測試主機的瀏覽器需要先登入該網站，進行測試前需要進行下面環境的設定：

1. 實驗室伺服器：Next.js 前端伺服端渲染、Python 後端、資料庫。
2. GPU 設備：運行AI 老師的大型語言模型。
3. 網路環境：校園網路及外網。

* 1. 硬體需求(Hardware Specification and Configuration)

| 項次 | 名 稱 | 數量 | 規 格 | 備 註 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | PC或手機 | 2 | 512MB RAM Intel Pentium 4 以上版本處理器 |  |
| 2 | Network | 1 | 1Mbps 速度以上的無線或有線網路 |  |

* 1. 軟體需求(Software Specification and Configuration)

| 項次 | 名 稱 | 數量 | 規 格 | 備 註 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 瀏覽器 | 1 | Chrome 最新版  Firefox 最新版  Edge 最新版 |  |
| 2 | 作業系統 |  | Windows 7以上版本 |  |

* 1. 測試工具與設備(Tools and Equipments)

本測試計劃的執行採用使用者直接操作的測試方式，因此測試進行中不需要測試工具的輔助。

測試案例(Test Cases)

| Identification | 1001 |
| --- | --- |
| Name | 拖曳積木進入Blockly編輯區 |
| Tested target | Blockly 編輯區塊 |
| Reference | FR001 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 將Blockly編輯區左側工具箱的任意積木拖曳到編輯區 |
| Expected result | 所有積木能順利拖曳進入編輯區，沒有任何錯誤訊息。 |
| Cleanup | 所有積木拖曳至垃圾桶圖標，以刪除方塊 |

| Identification | 1002 |
| --- | --- |
| Name | 移動Blockly方塊 |
| Tested target | Blockly 編輯區塊 |
| Reference | FR001 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 將Blockly編輯區左側工具箱的任意積木拖曳到編輯區 2. 拖動已放入編輯區的積木到其他位置。 |
| Expected result | 積木可自由移動，且已在編輯區的積木連接關係保持一致 |
| Cleanup | 所有積木拖曳至垃圾桶圖標，以刪除方塊 |

| Identification | 1003 |
| --- | --- |
| Name | 刪除區塊 |
| Tested target | Blockly 編輯區塊 |
| Reference | FR001 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 將Blockly編輯區左側工具箱的任意積木拖曳到編輯區 2. 左鍵點擊選擇已加入工作區的積木 3. 按滑鼠右鍵選擇Delete或將已選積木拖曳至垃圾桶圖標 |
| Expected result | 積木成功刪除，無錯誤提示，並且不影響其他區塊的結構。 |
| Cleanup |  |

| Identification | 1004 |
| --- | --- |
| Name | 生成 Python 程式碼 |
| Tested target | 產生可用程式碼 |
| Reference | FR002 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇for迴圈積木拖曳到編輯區 |
| Expected result | 系統將產生  for \_\_ in \_\_:  pass  在python編輯區 |
| Cleanup | 刪除Python編輯區的所有程式碼 |

| Identification | 1005 |
| --- | --- |
| Name | 複雜邏輯組合測試 |
| Tested target | 產生可用程式碼 |
| Reference | FR002 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇變數分類，並添加變數 2. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇剛才設定的變數積木拖曳到編輯區 3. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇if積木拖曳到編輯區 4. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇判斷積木拖曳到編輯區 5. 在判斷積木中的第一個空格放入剛才設定的變數積木，並在第二個空格放入數字積木 6. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇print積木拖曳到編輯區，並放進if積木內 7. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇字串積木拖曳到編輯區，並拼在print積木內，並設定要輸出的字串 |
| Expected result | 系統將產生  變數 = 數字  if 變數 == 數字:  print(要輸出的字串) |
| Cleanup | 刪除Python編輯區的所有程式碼 |

| Identification | 1006 |
| --- | --- |
| Name | 生成流程圖 |
| Tested target | 產生流程圖 |
| Reference | FR003 |
| Severity | 2 |
| Instructions | 1. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇變數分類，並添加變數 2. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇剛才設定的變數積木拖曳到編輯區 3. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇if積木拖曳到編輯區 4. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇判斷積木拖曳到編輯區 5. 在判斷積木中的第一個空格放入剛才設定的變數積木，並在第二個空格放入數字積木 6. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇print積木拖曳到編輯區，並放進if積木內 7. 從Blockly編輯區左側工具箱選擇字串積木拖曳到編輯區，並拼在print積木內，並設定要輸出的字串 |
| Expected result | 生成的流程圖正確顯示程式執行邏輯。 |
| Cleanup | 所有積木拖曳至垃圾桶圖標，以刪除方塊 |

| Identification | 1007 |
| --- | --- |
| Name | 保存新專案 |
| Tested target | 儲存專案 |
| Reference | FR004 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 將Blockly編輯區左側工具箱的任意積木拖曳到編輯區 2. 點擊專案按鈕打開專案介面 3. 點擊新專案按鈕 4. 輸入專案名稱 5. 按下確認儲存 |
| Expected result | 1. 專案成功儲存在資料庫 2. 儲存成功的專案出現在專案列表 |
| Cleanup | 從專案列表中刪除剛保存的測試專案，並確認專案不再出現在列表中。 |

| Identification | 1008 |
| --- | --- |
| Name | 覆寫保存 |
| Tested target | 儲存專案 |
| Reference | FR004 |
| Severity | 2 |
| Instructions | 1. 編輯專案 2. 點擊上方工具藍的儲存按鈕 |
| Expected result | 保存成功，更新資料庫中的專案。 |
| Cleanup | 從專案列表中刪除剛保存的測試專案，並確認專案不再出現在列表中。 |

| Identification | 1009 |
| --- | --- |
| Name | 正確搜尋結果 |
| Tested target | 搜尋專案 |
| Reference | FR005 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 點擊專案按鈕打開專案介面 2. 搜尋欄輸入已保存的專案名稱 |
| Expected result | 在專案列表顯示符合條件的專案。 |
| Cleanup | 點擊「清除對話」按鈕，確認對話記錄已清空。 |

| Identification | 1010 |
| --- | --- |
| Name | 問題解答 |
| Tested target | AI 老師 |
| Reference | FR006 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 打開AI聊天室介面 2. 在輸入框中輸入問題（例如：「如何定義變數？」） |
| Expected result | AI 老師提供正確的程式碼範例及解答 |
| Cleanup | 點擊「刪除對話」按鈕，確認對話記錄已清空。 |

| Identification | 1011 |
| --- | --- |
| Name | 除錯建議 |
| Tested target | AI 老師 |
| Reference | FR006 |
| Severity | 1 |
| Instructions | 1. 打開AI聊天室介面 2. 將一段有錯誤的程式碼輸入到輸入框 |
| Expected result | AI 老師識別錯誤並提供修正建議 |
| Cleanup | 點擊「刪除對話」按鈕，確認對話記錄已清空。 |

| Identification | 1012 |
| --- | --- |
| Name | 最佳化建議 |
| Tested target | AI 老師 |
| Reference | FR006 |
| Severity | 2 |
| Instructions | 1. 打開AI聊天室介面 2. 將一段程式碼輸入到輸入框，詢問是否有最佳化建議 |
| Expected result | AI 老師提供符合程式碼最佳化的建議，提升執行效率或可讀性。 |
| Cleanup | 點擊「刪除對話」按鈕，確認對話記錄已清空。 |

* 1. 測試接受準則(Test Acceptance Criteria)

1. 測試程序需要依照本測試計劃所訂定的程序進行，所有測試結果需要能符合預期測試結果方能接受。
2. 以測試案例為單位，當測試未通過時，需要進行該單元的測試，其接受的準則如第一項中所規定的相同。
3. 所有測試案例需至少通過 90%，否則不接受本次測試結果。
4. 不可接受任何重大錯誤，例如系統崩潰或無法執行的情況。
5. 所有界面操作的響應時間需在 2 秒以內，AI 回應時間需在 5 秒以內，並且須滿足20人同時使用。

1. 測試工作指派與時程 (Personnel and Schedule)
   1. 測試成員(Personnel)

| 成員名單與縮寫對照表 | | |
| --- | --- | --- |
| 縮寫 | 姓名 | 職責 |
| Bond | 蔡煜堃 | 專題組長、研發人員、測試人員 |
| Toby | 陳彥宇 | 研發人員、測試人員 |
| Willie | 吳威廷 | 研發人員、測試人員 |

* 1. 測試程序與時程(Test Procedure and Schedule)

| **Deliverable** | **Responsibility** | **Completion Date** |
| --- | --- | --- |
| 發展測試案例(Develop Test Cases) | 測試人員 | 113/11/01 |
| 複核測試案例(Test Case Review) | 專題組長、測試人員 | 113/11/03 |
| 完成測試執行(  Execute Testing) | 專題組長、測試人員 | 113/11/09 |
| 完成缺失修復(  Complete Defect Reports) | 專題組長、測試人員 | 113/11/16 |
| 提出測試報告(Final Test Summary Report) | 測試人員 | 113/11/23 |

1. 追溯表(Traceability Matrix)

| Req. No. | Test Case # | Verification |
| --- | --- | --- |
| FR001 | 1001 | Verified |
| FR001 | 1002 | Verified |
| FR001 | 1003 | Verified |
| FR002 | 1004 | Verified |
| FR002 | 1005 | Verified |
| FR003 | 1006 | Verified |
| FR004 | 1007 | Verified |
| FR004 | 1008 | Verified |
| FR005 | 1009 | Verified |
| FR006 | 1010 | Verified |
| FR006 | 1011 | Verified |
| FR006 | 1012 | Verified |