

SMIS
(Shared Medical Information System)

Software Testing Document (STD)

Version: 1.0

Team 2

Name	ID	E-mail
朱峻平	107598058	t107598058@ntut.edu.tw
劉冠志	107598063	t107598063@ntut.edu.tw
張嗣岱	107598069	t107598069@ntut.edu.tw
官茂原	108598011	t108598011@ntut.edu.tw
張彥翔	108598021	t108598021@ntut.edu.tw

Department of Computer Science & Information Engineering

National Taipei University of Technology

11/07/2019

Table of Contents

Table of Contents

版次變更記錄 (Change Log)	3
Section 1 Objectives and Acceptance Criteria	4
1.1 Test Scope	4
1.2 Test Acceptance Criteria	4
Section 2 Personnel and Responsibility	5
2.1 Personnel	5
2.2 Testing Schedule	5
2.3 Responsibility	5
Section 3 Testing Environment	7
3.1 Operational Environment	7
3.2 Hardware Specification and Configuration	7
3.3 Software Specification and Configuration	7
3.4 Test Data Sources	7
3.5 Tools and Equipments	7
Section 4 Test Cases	8
4.1 Definition of Severity Number	8
4.2 User Login and Authorize Subsystem(ULAS) Test Cases	8
4.3 Medical Resource Sharing Subsystem(MRSS) Test Cases	11
4.4 Medical Resource Inquiry Subsystem(MRIS) Test Cases	14
Section 5 Test Procedure and Schedule	15
5.1 Testing Schedule	15
5.2 User Login and Authorize Subsystem (ULAS)	15
5.3 Medical Resource Sharing Subsystem (MRSS)	16
5.4 Medical Resource Sharing Subsystem (MRIS)	17
Section 6 Test Results and Analysis	18
6.1 ULAS.....	18
6.2 MRSS.....	18
6.3 MRIS.....	18
Glossary	19
Traceability Matrix	20
A Traceability Matrix of Test Cases vs Requirements	20
B Traceability Matrix of Test Cases vs Use Cases.....	22

版次變更記錄 (Change Log)

Version Primary	Author(s)	Description of Version	Date Completed
1.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	初期規劃	11/07
2.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	分析測試需求	12/01
3.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	修改詳細 Testcase	12/18
4.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	最終修改細節及 Testcase 步驟	12/24

Section 1 Objectives and Acceptance Criteria

1.1 Test Scope

Shard Medical Information System (SMIS)系統提供一個醫療資源共享的平台，病患以及醫療機構可以透過此平台共享醫療資源，如病歷的查詢、取得醫療機構服務等功能，病人有專屬的隱私金鑰可以避免資料外洩，醫療機構可透過此平台管理、取得病患的資料。本系統採用 Web Application 設計方法，並依照功能分為三個子系統：

- 使用者登入及權限分類子系統(ULAS, User Login and Authorize Subsystem)
- 醫療資源共享子系統(MRSS, Medical Resource Sharing Subsystem)
- 醫療資源查詢子系統(MRIS, Medical Resource Inquiry Subsystem)

本測試文件主要測試所有功能是否正常，各子系統之間的整合度是否正常，程式交付之系統功能是否與系統開發前的功能需求一致在此我們著重於單元測試(Unit Test)、整合測試(Integration Test)及驗收測試(Acceptance Test)。本文件內容將依照系統需求規格書(SRS)與系統設計文件(SDD)，並希望透過此文件之描述與實踐，達到順利進行測試工作之目的。

1.2 Test Acceptance Criteria

本系統測試計畫需要滿足下列的測試接受準則：

- 所有本測試計畫的測試結果，皆需能符合預期測試結果才可通過 (Pass)
- 本系統依據 SMIS 實際提供的功能進行測試
- Unit Test code coverage 達到 80%
- Use cases 需全部通過

Section 2 Personnel and Responsibility

2.1 Personnel

本專案測試成員如下：

姓名	英文名字	備註
朱峻平	James	專案管理者兼系統開發兼測試
劉冠志	Joe	系統開發兼測試
張嗣岱	Derry	系統開發兼測試
官茂原	Eric	系統開發兼測試
張彥翔	Bill	系統開發兼測試

2.2 Testing Schedule

- 時程

Item	Start Date	Over Date
單元測試	2019/11/13	2019/12/3
整合測試	2019/11/25	2019/12/10
驗收測試	2019/12/10	2019/12/20

- 查核點

Item	Start Date	Over Date
單元測試	2019/12/1	2019/12/3
整合測試	2019/12/5	2019/12/10
驗收測試	2019/12/15	2019/12/20

2.3 Responsibility

- ULAS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
ULAS-01	James、Joe、Derry、Eric、Bill	1.5 H

- MRSS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
MRSS-01	James、Joe、Derry、Eric、Bill	2.5 H
MRSS-02	James、Joe、Derry、Eric、Bill	3.5 H
MRSS-03	James、Joe、Derry、Eric、Bill	1 H

- MRIS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
MRIS-01	James、Joe、Derry、Eric、Bill	2.5 H
MRIS-02	James、Joe、Derry、Eric、Bill	3.5 H
MRIS-03	James、Joe、Derry、Eric、Bill	1 H
MRIS-04	James、Joe、Derry、Eric、Bill	1 H

Section 3 Testing Environment

3.1 Operational Environment

本測試於 Win10 的環境下進行，進行測試前需要進行下面的環境的設定：

資料伺服器的資料庫存取採 FHIR

各個子系統的內部單元測試由開發者在開發平台環境做測試工作

3.2 Hardware Specification and Configuration

項目	名稱	數量	規格	備註
1	Intel i7-6700	1	3.40GHz (4 CPUs) 64G RAM	
2	Hard Disk	1	500MB	
3	Network		Ethernet Network	

3.3 Software Specification and Configuration

項目	名稱	數量	版本	備註
1	Microsoft Windows	1	Windows 10	
2	Chrome	1	78.0.3904.108	

3.4 Test Data Sources

- Testing ULAS System Data
- Testing MRSS System Data
- Testing MRIS System Data

3.5 Tools and Equipments

- 單元測試：Angular 單元測試
- 採 Robot Framework 進行 Use cases 測試
- 書面資料：測試期間的所有資料整合是採用 Microsoft Word 2016

Section 4 Test Cases

4.1 Definition of Severity Number

Severity Number	Definition
1	Critical
2	Nonessential

4.2 User Login and Authorize Subsystem(ULAS) Test Cases

Test Objective

Identification	ULAS-TC01
Name	以 facebook 登入功能測試
Tested target	ULAS
Reference	ULAS-F-02
Severity	2
Instructions	1. 開啟 SMIS 2. 點選 Login with facebook 3. 輸入 Email or Phone 4. 輸入 Password 5. 點選 Login
Expected Result	1. 成功登入系統 2. 以 facebook 登入視窗跳出 3. Email or Phone 欄位需顯示輸入值 4. Password 欄位需顯示輸入值 5. 畫面導回 SMIS 登入成功
Cleanup	點選登出按鈕回到登入畫面

Identification	ULAS-TC02
Name	以 google 登入功能測試
Tested target	ULAS
Reference	ULAS-F-02
Severity	2
Instructions	1. 開啟 SMIS 2. 點選 Login with Google 3. 點選 使用其他帳戶 4. 輸入 電子郵件地址或電話號碼 5. 點選 繼續 6. 輸入 密碼

	7. 點選 繼續
Expected Result	1. 成功登入系統 2. 以 google 登入視窗跳出 3. 登入帳號頁面顯示成功 4. 電子郵件地址或電話號碼 欄位需顯示輸入值 5. 輸入密碼頁面顯示成功 6. 畫面導回 SMIS 並登入成功
Cleanup	點選登出按鈕回到登入畫面

Identification	ULAS-TC03
Name	創建醫療機構功能測試
Tested target	ULAS
Reference	SMIS-F-01、ULAS-F-01
Severity	2
Instructions	1. 以 google 帳號登入 2. 點選 創建角色功能 3. 選擇角色：醫療機構 4. 輸入 機構名稱 5. 輸入 地址 6. 輸入 電話 7. 輸入 服務名稱 8. 輸入 服務類型 9. 點選 送出 10. 點選 確認(驗證通知) 11. 點選 確認(更新通知) 12. 點選 確認(創建成功通知) 13. 以 google 帳號再度登入
Expected Result	1. 顯示 創建角色頁面 2. 顯示 建立角色頁面 3. 醫療機構已被選取 4. 醫療機構 欄位需顯示輸入值 5. 地址 欄位顯示輸入值 6. 電話 欄位顯示輸入值 7. 服務名稱 欄位顯示輸入值 8. 服務類型 欄位顯示輸入值 9. 顯示 驗證通知 10. 顯示 更新成功通知 11. 顯示 創建成功通知

	12. 回到登入頁面 13. 以醫療機構登入並顯示畫面
Cleanup	刪除角色並回到登入畫面

Identification	ULAS-TC04
Name	創建醫療機構功能測試
Tested target	ULAS
Reference	SMIS-F-01、ULAS-F-01
Severity	2
Instructions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以 google 帳號登入 2. 點選 創建角色功能 3. 選擇角色：病患 4. 輸入 名字 5. 輸入 姓氏 6. 輸入 生日 7. 輸入 隱私金鑰 8. 點選 送出 9. 點選 確認(驗證通知) 10. 點選 確認(更新通知) 11. 點選 確認(創建成功通知) 12. 以 google 帳號再度登入
Expected Result	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顯示 創建角色頁面 2. 顯示 建立角色頁面 3. 病患已被選取 4. 名字 欄位需顯示輸入值 5. 姓氏 欄位顯示輸入值 6. 生日 欄位顯示輸入值 7. 隱私金鑰 欄位顯示輸入值 8. 顯示 確認通知 9. 顯示 更新成功通知 10. 顯示 創建成功通知 11. 回到登入頁面 12. 以病患登入並顯示畫面
Cleanup	刪除角色並回到登入畫面

4.3 Medical Resource Sharing Subsystem(MRSS) Test Cases

Identification	MRSS-TC01
Name	管理病歷功能測試
Tested target	MRSS
Reference	SMIS-F-03、ULAS-F-03、MRSS-F-06
Severity	1
Instructions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以醫療機構身份登入 2. 點選 醫療資訊共享功能 3. 輸入 病患 ID 4. 點選 Submit 5. 輸入 病患隱私金鑰 6. 點選 確定 7. 醫療機構對病歷進行管理 8. 點選 送出
Expected Result	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成功登入系統 2. 顯示 Personal Information 頁面 3. ID 欄位需顯示輸入值 4. 顯示隱私金鑰通知 5. 隱私金鑰 欄位需顯示輸入值 6. 顯示病患資訊 7. 病患症狀及時間欄位顯示輸入值 8. Personal Medical Record 顯示紀錄
Cleanup	刪除新增紀錄並登出回登入畫面。

Identification	MRSS-TC02
Name	管理病患資訊功能測試
Tested target	MRSS
Reference	SMIS-F-02、ULAS-F-03、MRSS-F-02
Severity	1
Instructions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以病患身份登入 2. 點選 病人資訊管理功能 3. 輸入 電話 4. 點選 送出 5. 點選 確認（確認送出通知） 6. 點選 確認（更新成功通知）
Expected Result	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成功登入系統並顯示病患功能操作頁面 2. 顯示 Personal Information 頁面

	3. 電話 欄位需顯示輸入值 4. 顯示 確認送出通知 5. 顯示 更新成功通知 6. 顯示 電話更新結果
Cleanup	刪除新增紀錄並登出回登入畫面。

Identification	MRSS-TC03
Name	管理醫療機構資訊功能測試
Tested target	MRSS
Reference	SMIS-F-03、ULAS-F-03、MRSS-F-03
Severity	1
Instructions	1. 以醫療機構身份登入 2. 點選 醫療機構資訊管理功能 3. 點選 新增別名 4. 輸入 別名 5. 點選 送出 6. 點選 OK（確認更新通知） 7. 點選 OK（更新成功通知）
Expected Result	1. 成功登入系統 2. 顯示 Institution Information 頁面 3. 顯示 新增別名欄位 4. 別名 欄位需顯示輸入值 5. 顯示 確認通知 6. 顯示 更新成功通知 7. 顯示 更新紀錄
Cleanup	刪除新增紀錄並登出回登入畫面。

Identification	MRSS-TC04
Name	管理醫療服務功能測試
Tested target	MRSS
Reference	SMIS-F-03、ULAS-F-03、MRSS-F-04
Severity	1
Instructions	1. 以醫療機構身份登入 2. 點選 醫療機構資訊管理功能 3. 點選 新增服務 4. 輸入 服務名稱 5. 輸入 服務描述 6. 輸入 服務類型

	<ul style="list-style-type: none"> 7. 點選 送出 8. 點選 OK (確認更新通知) 9. 點選 OK (更新成功通知)
Expected Result	<ul style="list-style-type: none"> 1. 成功登入系統 2. 顯示 Institution Information 頁面 3. 顯示 新增服務欄位 4. 服務名稱 欄位需顯示輸入值 5. 服務描述 欄位需顯示輸入值 6. 服務類型 欄位需顯示輸入值 7. 顯示 確認通知 8. 顯示 更新成功通知 9. 顯示 更新紀錄
Cleanup	刪除新增紀錄並登出回登入畫面。

4.4 Medical Resource Inquiry Subsystem(MRIS) Test Cases

Identification	MRIS-TC01
Name	過濾查詢功能測試
Tested target	MRIS
Reference	SMIS-F-04、MRIS-F-01、MRIS-F-02、MRIS-F-03
Severity	1
Instructions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以病患身分登入 2. 點選 醫療機構過濾功能 3. 輸入 Name 4. 輸入 Alias 5. 輸入 Medical services 6. 點選 Submit
Expected Result	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成功登入系統並顯示病患功能操作頁面 2. 顯示 Medical Resource Filter System 頁面 3. Name 欄位需顯示輸入值 4. Alias 欄位需顯示輸入值 5. Medical services 欄位需顯示輸入值 6. 顯示 過濾結果
Cleanup	登出回登入畫面。

Identification	MRIS-TC02
Name	取得醫療機構資訊功能測試
Tested target	MRIS
Reference	SMIS-F-04、MRIS-F-04、MRIS-F-05
Severity	1
Instructions	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以病患身分登入 2. 點選 醫療資訊共享功能 3. 點選 馬偕紀念醫院
Expected Result	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成功登入系統並顯示病患功能操作頁面 2. 顯示 Institution Information 頁面 3. 顯示 馬偕紀念醫院 Basic Info.
Cleanup	登出回登入畫面。

Section 5 Test Procedure and Schedule

5.1 Testing Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/20
Test Cases Review	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/22
Requirements Validation Matrix	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/26
Execute User Acceptance Tests	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/31

5.2 User Login and Authorize Subsystem (ULAS)

5.2.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/11/20
Test Cases Review	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/11/22
Requirements Validation Matrix	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/11/26
Execute User Acceptance Tests	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/11/30

5.2.2 Initialization Condition

- ULAS Account Verification is complete
- Complete the establishment of a database interface

5.2.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
ULAS-TC01
ULAS-TC02
ULAS-TC03
ULAS-TC04

5.3 Medical Resource Sharing Subsystem (MRSS)

5.3.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/1
Test Cases Review	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/3
Requirements Validation Matrix	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/5
Execute User Acceptance Tests	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/8

5.3.2 Initialization Condition

- MRSS Account Verification is complete
- Complete the establishment of a database interface

5.3.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
MRSS-TC01
MRSS-TC02
MRSS-TC03
MRSS-TC04

5.4 Medical Resource Sharing Subsystem (MRIS)

5.4.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/10
Test Cases Review	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/13
Requirements Validation Matrix	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/15
Execute User Acceptance Tests	James 、 Joe 、 Derry 、 Eric 、 Bill	2019/12/18

5.4.2 Initialization Condition

- MRIS Account Verification is complete
- Complete the establishment of a database interface

5.4.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
MRIS-TC01
MRIS-TC02

Section 6 Test Results and Analysis

6.1 ULAS

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
ULAS-TC01	PASS	
ULAS-TC02	PASS	
ULAS-TC03	PASS	
ULAS-TC04	PASS	

6.2 MRSS

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
MRSS-TC01	PASS	
MRSS-TC02	PASS	
MRSS-TC03	PASS	
MRSS-TC04	PASS	

6.3 MRIS

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
MRIS-TC01	PASS	
MRIS-TC02	PASS	

Glossary

Angular

AngularJS 是一款由 Google 維護的開源 JavaScript 函式庫，用來協助單一頁面應用程式運行。它的目標是透過 MVC pattern 功能增強基於瀏覽器的應用，使開發和測試變得更加容易。在版本 2 之後改名 Angular。

2FA

Two-factor authentication(雙重認證)，是一種認證方法，使用兩種不同的元素，合併在一起，來確認使用者的身分。

HTML

HyperText Markup Language(超文本標記語言)，是一種用於建立網頁的標準標記語言。HTML 是一種基礎技術，常與 CSS、JavaScript 一起被眾多網站用於設計網頁、網頁應用程式以及行動應用程式的使用者介面。網頁瀏覽器可以讀取 HTML 檔案，並將其彩現成視覺化網頁。HTML 描述了一個網站的結構語意隨著線索的呈現，使之成為一種標記語言而非程式語言。

CSS

Cascading Style Sheets(階層式樣式表)，是一種用來為結構化文件添加樣式的電腦語言。

Robot Framework

一款由 python 編寫的功能自動化測試軟體框架。具備良好的可擴展性，支持關鍵字驅動，可以同時測試多種類型的客戶端或者接口，可以進行分布式測試執行。主要用於重複性的回歸測試以及驗收測試驅動開發（ATDD），同時還可以支持行為驅動開發（BDD）。

Traceability Matrix

A Traceability Matrix of Test Cases vs Requirements

	ULAS-TC01	ULAS-TC02	ULAS-TC03	ULAS-TC04
ULAS-F-01			O	O
ULAS-F-02	O	O		
ULAS-F-03			O	O
ULAS-N-01	O	O		
ULAS-N-02	O	O		
ULAS-N-03			O	O
ULAS-N-04			O	O

	MRSS-TC01	MRSS-TC02	MRSS-TC03	MRSS-TC04
MRSS-F-01				
MRSS-F-02		O		
MRSS-F-03			O	
MRSS-F-04				O
MRSS-F-05				
MRSS-F-06	O			
MRSS-N-01				
MRSS-N-02		O		
MRSS-N-03	O			
MRSS-N-04				
MRSS-N-05			O	
MRSS-N-06				O
MRSS-N-07	O			
MRSS-N-08		O		
MRSS-N-09			O	
MRSS-N-10				O

	MRIS-TC01	MRIS-TC02
MRIS-F-01	O	
MRIS-F-02	O	
MRIS-F-03	O	
MRIS-F-04		O
MRIS-F-05		O
MRIS-N-01	O	
MRIS-N-02	O	
MRIS-N-03	O	
MRIS-N-04		O
MRIS-N-05		O
MRIS-N-06	O	
MRIS-N-07		O

B Traceability Matrix of Test Cases vs Use Cases

	ULAS- 01	ULAS- 02	MRSS- 01	MRSS- 02	MRSS- 03	MRSS- 04	MRIS- 01	MRIS- 02	MRIS- 03	MRIS- 04
ULAS-TC01		O								
ULAS-TC02		O								
ULAS-TC03	O	O								
ULAS-TC04	O	O								
MRSS-TC01		O	O							
MRSS-TC02		O		O						
MRSS-TC03		O			O					
MRSS-TC04		O				O				
MRIS-TC01		O					O			
MRIS-TC02		O							O	O