

# **Programming Assignment Submission System**

## **System Testing Document (STD)**

**Version: 1.0**

**Team 1**

<b>Name</b>	<b>ID</b>	<b>E-mail</b>
劉彥麟	105598003	cubemail88@gmail.com
楊雅雯	105598069	s7130457@gmail.com
陳韻文	106598053	ingridchen82@gmail.com
李柏霖	106598038	morris12345678987654321@gmail.com
郭士銓	106598048	chenny2169@gmail.com

**Department of Computer Science & Information Engineering  
National Taipei University of Technology**

**12/12/2017**

## Table of Contents

### 內容

Table of Contents .....	1
版次變更記錄 (Change Log) .....	3
<b>Section 1 Objectives and Acceptance Criteria .....</b>	<b>1</b>
1.1 Test Scope .....	1
1.2 Test Acceptance Criteria .....	1
<b>Section 2 Personnel and Responsibility .....</b>	<b>2</b>
2.1 Personnel.....	2
2.2 Testing Schedule .....	2
2.3 Responsibility .....	3
<b>Section 3 Testing Environment.....</b>	<b>4</b>
3.1 Operational Environment.....	4
3.2 Hardware Specification and Configuration .....	4
3.3 Software Specification and Configuration.....	5
3.4 Test Data Sources .....	5
3.5 Tools and Equipments .....	5
<b>Section 4 Test Cases .....</b>	<b>6</b>
4.1 Definition of Severity Number .....	6
4.2 User Account Management Subsystem (UAMS) Test Case .....	6
4.3 Course Management Subsystem (CMS) Test Case.....	8
4.4 Report Generation Subsystem (RGS) Test Case .....	20
<b>Section 5 Test Procedure and Schedule .....</b>	<b>21</b>
5.1 User Account and Group Management Subsystem (UAMS) .....	21
5.1.1 Schedule.....	21
5.1.2 Initialization Condition .....	21
5.1.3 Test Cases Sequences.....	22
5.1.4 Termination Condition .....	22
5.2 Course Management Subsystem (CMS).....	22
5.2.1 Schedule.....	22
5.2.2 Initialization Condition .....	22
5.2.3 Test Cases Sequences.....	23
5.2.4 Termination Condition .....	23
5.3 Report Generation Subsystem (RGS) .....	23
5.3.1 Schedule.....	23
5.3.2 Initialization Condition .....	24
5.3.3 Test Cases Sequences.....	24

5.3.4	Termination Condition .....	24
<b>Section 6 Test Results and Analysis .....</b>		<b>25</b>
6.1	User Account Management Subsystem (UAMS) .....	25
6.2	Course Management Subsystem (CMS) .....	25
6.3	Report Generation Subsystem (RGS) .....	26
<b>Glossary .....</b>		<b>28</b>
<b>References .....</b>		<b>28</b>
A Traceability Matrix of Test Cases vs Requirements .....		29
B Traceability Matrix of Test Cases vs Use Cases .....		30

## 版次變更記錄 (Change Log)

Revisions			
Version	Primary Author(s)	Description of Version	Date Completed
1.0	劉彥麟、楊雅雯 陳韻文、李柏霖 郭士銓	初期規劃STD	2017/12/12

## Section 1 Objectives and Acceptance Criteria

### 1.1 Test Scope

作業繳交系統（Programming Assignment Submission System - PASS）是為了協助同學及老師進行作業批改與繳交，並依功能取向分為三個子系統：

- User Account Management Subsystem (UAMS)
- Course Management Subsystem (CMS)
- Report Generation Subsystem (RGS)

本測試文件主要測試所有功能是否正常，並且是否與需求一致。在此我們著重於 RESTful api 測試及接受度測試(Acceptance Test)。本文件內容將依照系統設計文件(SDD)中所描述的使用案例進行相關計畫與測試。

### 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，皆需達到80%通過率，且不可有造成系統crash的bug才可通過（Pass）
- 本系統需要對所有(Critical、Mirror)需求做完整測試
- 測試程序需要依照本測試計畫所制定的程序進行，所有的測試結果都需要符合預期測試結果(Expected Result)才能接受

## Section 2 Personnel and Responsibility

### 2.1 Personnel

本專案測試成員如下：

測試成員名單			
姓名	職位名稱	縮寫	備註
劉彥麟	Project Manager	leo	專案管理者
楊雅雯	Developer & Tester	jeni	系統開發兼測試
陳韻文	Developer & Tester	ingrid	系統開發兼測試
李柏霖	Developer & Tester	morris	系統開發兼測試
郭士銓	Developer & Tester	chenny	系統開發兼測試

### 2.2 Testing Schedule

- 時程

Item	Start Date	Over Date
系統接受度測試 (Acceptance Test)	2017/12/18	2017/12/31
RESTful api 測試	2017/12/18	2017/12/31

- Iterations

Item	Start Date	Over Date
Prototyping	2017/09/26	2017/10/31
Increment 1	2017/12/05	2017/12/13
Increment 2	2017/12/27	2017/01/03

- 查核點

Item	Start Date	Over Date
系統接受度測試	2017/12/18	2017/12/31
RESTful api 測試	2017/12/18	2017/12/31

## 2.3 Responsibility

- UAMS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
UAMS-TC01	leo	3 days
UAMS-TC02	jeni	2 days
UAMS-TC03	chenny	3 days
UAMS-TC04	morris	2 days
UAMS-TC05	ingrid	1 days

- CMS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
CMS-TC01	leo	3 days
CMS-TC02	leo	4 days
CMS-TC03	leo	1 days
CMS-TC04	leo	2 days
CMS-TC05	jeni	3 days
CMS-TC06	jeni	5 days
CMS-TC07	jeni	4 days
CMS-TC08	ingrid	3 days
CMS-TC09	ingrid	2 days
CMS-TC10	ingrid	2 days
CMS-TC11	chenny	1 days
CMS-TC12	chenny	2 days
CMS-TC13	chenny	5 days
CMS-TC14	morris	3 days
CMS-TC15	morris	1 days
CMS-TC16	morris	2 days
CMS-TC17	chenny	2 days

- RGS 子系統

Testing Activity	Personnel	測試時程
RGS-TC01	morris	1 days
RGS-TC02	morris	2 days

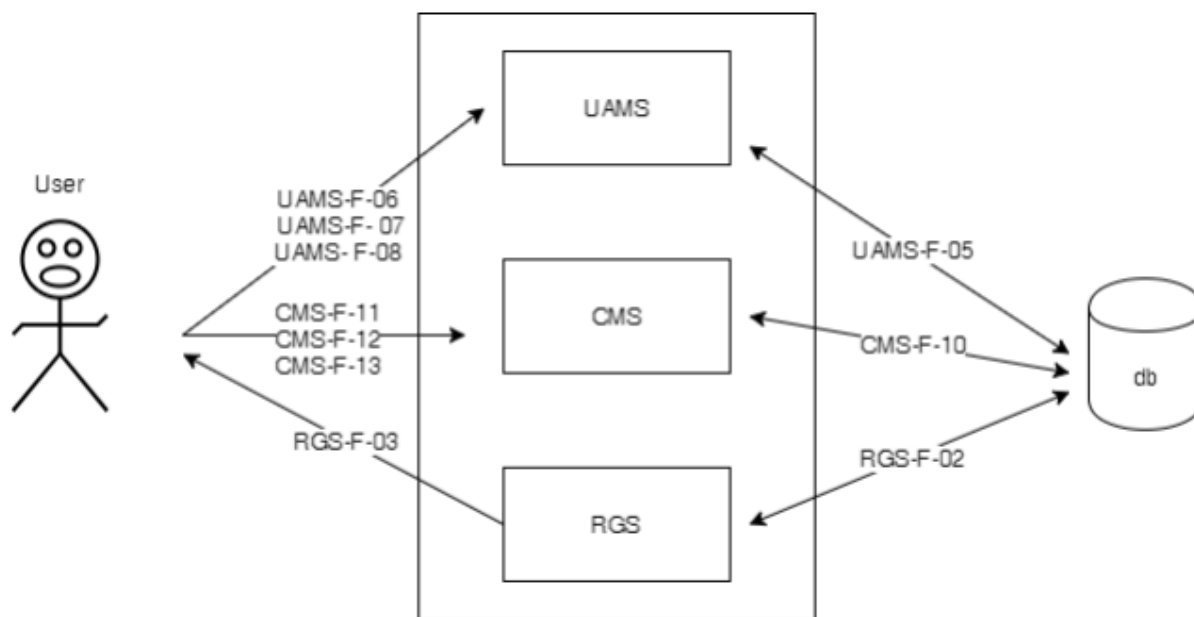
- 統

## Section 3 Testing Environment

### 3.1 Operational Environment

本測試環境於 Windows 的網路環境下進行，進行測試前需要進行下面環境的設定：

1. 主機端採用 nodejs 的 express server 框架架設網頁伺服器
2. MongoDB 資料庫與伺服器之間的連接使用第三方套件 mongoose 進行連接
3. RESTful api 由開發者在開發平台環境做測試工作



↑ 系統架構圖

### 3.2 Hardware Specification and Configuration

項目	名稱	數量	規格
1	Intel i7 PC	2	4GHz (8 CPUs) 4GRAM
2	Network	1	Ethernet Network



### 3.3 Software Specification and Configuration

項目	名稱	數量	版本
1	Microsoft Windows	4	Windows7、10
2	MongoDB	1	3.6
3	Node.js	1	8LTS
4	VScode	1	1.18
5	Chrome	1	3.5.6
6	Selenium	1	3

### 3.4 Test Data Sources

- Testing PASS System Data (測試人員撰寫出的測試資料)
- Testing UAMS Subsystem Data (使用者所輸入的個人帳號、密碼)
- Testing CMS Subsystem Data (使用者所輸入的作業資料、上傳作業的檔案)
- Testing RGS Subsystem Data (使用者輸入的成績資料)

### 3.5 Tools and Equipments

- RESTful api 測試: RESTful api 可以對我們的系統進行訪問，系統接受request後用sinon進行模擬資料庫操作
- 系統接受度測試: 本系統採用 robotframework +selenium2library進行系統接受度測試。

## Section 4 Test Cases

### 4.1 Definition of Severity Number

Severity Number	Definition
1	Critical
2	Mirror

### 4.2 User Account Management Subsystem (UAMS) Test Case

#### ● Test Objective

本測試案例是測試 UAMS 子系統最主要的三項功能：

- 系統是否能驗證使用者登入
- 系統是否能限制角色權限

#### ● Test Cases

<b>Identification</b>	UAMS-TC01
<b>Name</b>	測試老師、學生、TA登入成功
<b>Tested target</b>	User Account Management Subsystem (UAMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-01、UAMS-F-03、UAMS-UC01、PASS-F-01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師、學生、TA輸入PASS系統網址 2. 老師、學生、TA於首頁選擇「Login」 3. 老師、學生、TA於「Login」畫面輸入正確的帳號及密碼 4. 老師、學生、TA按下「Login」
<b>Expected Result</b>	1. 顯示Sign In頁面 2. 顯示Course頁面
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

<b>Identification</b>	UAMS-TC02
<b>Name</b>	測試老師、學生、TA登入失敗
<b>Tested target</b>	User Account Management Subsystem (UAMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-01、UAMS-F-03、UAMS-UC01、PASS-F-01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師、學生、TA輸入PASS系統網址 2. 老師、學生、TA於首頁選擇「Login」 3. 老師、學生、TA於「Login」畫面輸入錯誤的帳號或密碼 4. 老師、學生、TA按下「Login」
<b>Expected Result</b>	1. 顯示Sign In頁面 2. 登入失敗導回Sign In頁面
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

<b>Identification</b>	UAMS-TC03
<b>Name</b>	測試學生只能使用自身權限所及的功能
<b>Tested target</b>	User Account Management Subsystem (UAMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-02、UAMS-UC02、PASS-F-01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 學生在Course頁面中選擇和顯示權限內的功能和導覽列
<b>Expected Result</b>	1. 學生進入作業繳交區
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

<b>Identification</b>	UAMS-TC04
<b>Name</b>	測試老師、TA只能使用自身權限所及的功能
<b>Tested target</b>	User Account Management Subsystem (UAMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-02、UAMS-UC02、PASS-F-01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師/TA在Course頁面中選擇和顯示權限內的功能和導覽列
<b>Expected Result</b>	1. 老師/TA進入課程列表區
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

<b>Identification</b>	UAMS-TC05
<b>Name</b>	測試老師、學生、TA登出成功測試
<b>Tested target</b>	User Account Management Subsystem (UAMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-04、UAMS-UC03
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師、學生、TA選擇目前使用頁面上方Navigation Bar的「SIGN OUT」
<b>Expected Result</b>	1. 登出成功，並導回PASS系統首頁
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

### 4.3 Course Management Subsystem (CMS) Test Case

- **Test Objective**

本測試案例是測試 CMS 子系統的功能：

- 是否能正常的新增、修改、刪除、批改、上傳及下載學生作業

- **Test Cases**

<b>Identification</b>	CMS-TC01
<b>Name</b>	驗證老師/TA登入成功
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	UAMS-F-01、UAMS-F-02、UAMS-F-04、CMS-F-04、UAMS-UC01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 使用者於首頁選擇「SIGN IN」 2. 使用者於「Login」畫面輸入正確的E-mail address及密碼 3. 按下「Login」
<b>Expected Result</b>	1. 在沒有登入的狀態下只能停留在首頁 2. 「Login」的「E-mail」欄位顯示老師/TA的E-mail address，「Password」欄位只顯示“”字樣 3. 顯示登入成功，並進入「Course」頁面
<b>Cleanup</b>	選擇「Logout」

<b>Identification</b>	CMS-TC02
<b>Name</b>	成功新增作業
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-01、CMS-F-04、CMS-F-13、CMS-UC01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師/TA於Course頁面選擇課程 2. 老師/TA於Homework頁面下方按下「新增作業」 3. 老師/TA輸入正確的作業名稱、繳交期限、作業比重、附屬檔名、作業描述及決定是否允許作業補交 4. 老師/TA按下「Submit」

<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3 「新增作業」視窗供老師/TA輸入作業相關資訊，並顯示於畫面中</li> <li>4 資料庫Homework Table 中成功新增一筆作業資料</li> <li>5 進入Homework頁面，顯示所有的作業資料，其中包含新增的作業</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除新增的作業

<b>Identification</b>	CMS-TC03
<b>Name</b>	新增作業內容為空
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-01、CMS-F-04、CMS-UC02
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA於Course頁面選擇課程</li> <li>2. 老師/TA於Homework頁面下方按下「新增作業」</li> <li>3. 老師/TA未輸入任何內容</li> <li>4. 老師/TA按下「Submit」</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 「新增作業」視窗供老師/TA輸入作業相關資訊，並顯示於畫面中</li> <li>4. 系統跳出「內容輸入不完整」警示視窗</li> <li>5. 系統回到「新增作業」視窗</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	None

<b>Identification</b>	CMS-TC04
<b>Name</b>	成功編輯作業
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-01、CMS-F-04、CMS-UC02
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中新增一個測試作業</li> <li>3. 老師/TA在測試作業欄位右方按下「鉛筆」按鈕</li> <li>4. 老師/TA在編輯作業頁面按下「月曆」按鈕修改繳交期限，在頁面下方欄位修改作業描述</li> <li>5. 老師/TA按下「Submit」</li> </ol>

<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 成功新增測試作業，並顯示於Homework頁面</li> <li>4. 成功進入編輯作業頁面，顯示該作業相關資訊於對應欄位</li> <li>5. 成功跳出datepicker視窗，顯示年份、月份及日期</li> <li>6. 編輯作業頁面顯示已修改的作業描述</li> <li>7. 資料庫更新Homework Table中測試作業欄位內容</li> <li>8. 成功進入Homework頁面，顯示該測試作業已更新過的作業資訊</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除測試作業

<b>Identification</b>	CMS-TC05
<b>Name</b>	編輯作業但欄位為空
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-01、CMS-F-04、CMS-UC02
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中新增一個測試作業</li> <li>3. 老師/TA在測試作業欄位右方按下「鉛筆」按鈕</li> <li>4. 老師/TA在編輯作業頁面將所有欄位修改為空</li> <li>5. 老師/TA按下「Submit」</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 成功新增測試作業，並顯示於Homework頁面</li> <li>4. 成功進入編輯作業頁面，顯示該作業相關資訊於對應欄位</li> <li>5. 系統跳出「內容輸入不完整」警示視窗</li> <li>6. 系統回到編輯作業頁面</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除測試作業

<b>Identification</b>	CMS-TC06
<b>Name</b>	成功刪除作業
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-01、CMS-F-04、CMS-UC03
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中新增一個測試作業</li> <li>3. 老師/TA在測試作業欄位右方按下「垃圾桶」按鈕</li> <li>4. 老師/TA在確認視窗中選擇「確定」</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 成功新增測試作業，並顯示於Homework頁面</li> <li>4. 系統成功跳出確認視窗</li> <li>5. 成功進入Homework頁面，顯示更新過的作業列表，測試作業不會顯示在頁面上</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	None

<b>Identification</b>	CMS-TC07
<b>Name</b>	人工批改作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-04、CMS-F-05、CMS-F-10、CMS-F-11、 CMS-F-18、CMS-UC04
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中按下第一份作業的作業名稱</li> <li>3. 老師/TA選擇尚未有成績的第一位學生欄位，並按下該欄位右方的「批改」按鈕</li> <li>4. 老師/TA輸入該學生此份作業的成績</li> <li>5. 老師/TA按下「確定批改」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 成功進入批改作業專區頁面，顯示修習課程的學生學號、姓名、該份作業的成績及學生繳交時間</li> <li>4. 成功進入作業批改頁面，顯示選取學生學號、姓名、該份作業學生繳交時間</li> <li>5. 作業批改頁面顯示已編輯的成績</li> <li>6. 成功進入批改作業專區頁面，顯示更新過的該位學生該份作業的成績</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除該位學生該份作業的成績

<b>Identification</b>	CMS-TC08
<b>Name</b>	人工批改作業但數字不為0~100的正整數
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-F-04、CMS-F-05、CMS-F-10、CMS-F-11、 CMS-F-18、CMS-UC04
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中按下第一份作業的作業名稱</li> <li>3. 老師/TA選擇尚未有成績的第一位學生欄位，並按下該欄位右方的「批改」按鈕</li> <li>4. 老師/TA輸入"-100"作為該學生此份作業的成績</li> <li>5. 老師/TA按下「確定批改」按鈕</li> </ol>



<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，顯示系統內該老師/TA負責的所有課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，顯示該課程內的所有作業</li> <li>3. 成功進入批改作業專區頁面，顯示修習課程的學生學號、姓名、該份作業的成績及學生繳交時間</li> <li>4. 成功進入作業批改頁面，顯示選取學生學號、姓名、該份作業學生繳交時間</li> <li>5. 作業批改頁面顯示已編輯的成績</li> <li>6. 系統跳出「數字格式錯誤」警示視窗</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	None

<b>Identification</b>	CMS-TC09
<b>Name</b>	學生下載作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-07、CMS-F-08、CMS-UC06
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>4. 學生按下欄位下方的「下載」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 成功進入作業列表頁面，顯示系統內該學生在該堂課所有應繳交的作業，及作業相關資訊。</li> <li>3. 成功進入上傳作業頁面，顯示系統內該作業的所有資訊</li> <li>4. 成功下載作業至學生電腦</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除下載的學生作業

<b>Identification</b>	CMS-TC10
<b>Name</b>	老師/TA下載作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-03、CMS-F-09、CMS-UC06
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中按下第一份作業的作業名稱</li> <li>3. 老師/TA點選作業名稱</li> <li>4. 老師/TA按下欄位右邊「批改」按鈕</li> <li>5. 老師/TA按下欄位中間「下載作業」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，系統顯示老師/TA所有教授的課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，系統顯示老師/TA所有曾出過的作業</li> <li>3. 成功進入markHomework頁面，系統顯示該作業所有學生繳交狀態</li> <li>4. 成功進入personal markHomework頁面，系統顯示該學生的作業狀態</li> <li>5. 系統進入Homework Table抓取該學生的作業</li> <li>6. 成功下載該學生的作業至老師/TA的電腦</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除下載的學生作業

<b>Identification</b>	CMS-TC11
<b>Name</b>	學生下載未曾上傳作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-07、CMS-F-08、CMS-UC06
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>4. 學生按下欄位下方的「下載」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 成功進入作業列表頁面，顯示系統內該學生在該堂課所有應繳交的作業，及作業相關資訊。</li> <li>3. 成功進入上傳作業頁面，顯示系統內該作業的所有資訊</li> <li>4. 資料庫Homework Table回傳為空</li> <li>5. 系統不做任何動作</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	登出

<b>Identification</b>	CMS-TC12
<b>Name</b>	老師/TA下載學生未曾上傳作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-03、CMS-F-09、CMS-UC06
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師/TA在Course頁面中選擇課程</li> <li>2. 老師/TA在Homework頁面中按下第一份作業的作業名稱</li> <li>3. 老師/TA點選作業名稱</li> <li>4. 老師/TA按下欄位右邊「批改」按鈕</li> <li>5. 老師/TA按下欄位中間「下載作業」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進入Course頁面，系統顯示老師/TA所有教授的課程</li> <li>2. 成功進入Homework頁面，系統顯示老師/TA所有曾出過的作業</li> <li>3. 成功進入markHomework頁面，系統顯示該作業所有學生繳交狀態</li> <li>4. 成功進入personal markHomework頁面，系統顯示該學生的作業狀態</li> <li>5. 資料庫Homework Table回傳學生作業為空</li> <li>6. 系統不做任何動作</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	登出

<b>Identification</b>	CMS-TC13
<b>Name</b>	學生上傳測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-04、CMS-F-08、CMS-UC05
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>4. 學生按下欄位下方的「選擇檔案」按鈕</li> <li>5. 學生在本地端選擇要繳交的作業</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 成功進入作業列表頁面，顯示系統內該學生在該堂課所有應繳交的作業，及作業相關資訊。</li> <li>3. 成功進入上傳作業頁面，顯示系統內該作業的所有資訊</li> <li>4. 系統新增檔案至Homework Table</li> <li>5. 成功上傳檔案，繳交狀態更新為已繳交</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除該學生上傳過的作業

<b>Identification</b>	CMS-TC14
<b>Name</b>	課程底下沒有作業
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01
<b>Severity</b>	2 (Mirror)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生進入作業列表頁面</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 系統進 Homework Table，回傳資料為空</li> <li>3. 成功進入作業列表頁面。</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	None

<b>Identification</b>	CMS-TC15
<b>Name</b>	上傳檔案為空測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-04、CMS-F-08、CMS-UC05
<b>Severity</b>	2 (Mirror)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>4. 學生按下欄位下方的「確定上傳」按鈕</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 成功進入作業列表頁面，顯示系統內該學生在該堂課所有應繳交的作業，及作業相關資訊。</li> <li>3. 成功進入上傳作業頁面，顯示系統內該作業的所有資訊</li> <li>4. 系統跳出「請選擇上傳檔案」警告視窗</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	None

<b>Identification</b>	CMS-TC16
<b>Name</b>	自動批改作業測試
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	CMS-UC07
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生在github上傳作業</li> <li>2. 學生登入PASS系統</li> <li>3. 學生進入線上教室頁面，按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>4. 學生進入listHomework頁面，作業成績已被更新</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenkins收到push event觸發</li> <li>2. Jenkins 建置專案和 run unit test(進行批改)</li> <li>3. Jenkins 傳送資料到server</li> <li>4. server更新Grade Table內學生作業成績</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	將作業分數改為0分

<b>Identification</b>	CMS-TC17
<b>Name</b>	學生重複上傳作業
<b>Tested target</b>	Course Management Subsystem (CMS)
<b>Reference</b>	PASS-F-01、CMS-F-04、CMS-F-06、CMS-F-08、 CMS-UC05
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生進入線上教室頁面</li> <li>2. 學生按下欄位右方的「進入」按鈕</li> <li>3. 學生按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>4. 學生按下欄位下方的「選擇檔案」按鈕</li> <li>5. 學生在本地端選擇要繳交的作業</li> <li>6. 學生第二次按下欄位右方的「上傳作業」按鈕</li> <li>7. 學生第二次按下欄位下方的「選擇檔案」按鈕</li> <li>8. 學生在本地端選擇要繳交的作業</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成功進到線上教室頁面，顯示系統內該學期學生所有的課程</li> <li>2. 成功進入作業列表頁面，顯示系統內該學生在該堂課所有應繳交的作業，及作業相關資訊。</li> <li>3. 成功進入上傳作業頁面，顯示系統內該作業的所有資訊</li> <li>4. 系統新增檔案至Homework Table</li> <li>5. 成功上傳檔案，繳交狀態更新為已繳交</li> <li>6. 系統更新檔案至Homework Table</li> <li>7. 成功上傳檔案，繳交時間已更新</li> </ol>
<b>Cleanup</b>	刪除該學生上傳過的作業

#### 4.4 Report Generation Subsystem (RGS) Test Case

- **Test Objective**

本測試案例是測試 RGS 子系統最主要的兩項功能：

- 系統是否能正常的產生作業成績圖表

- **Test Cases**

<b>Identification</b>	RGS-TC01
<b>Name</b>	測試老師/TA的產生作業成績報表功能
<b>Tested target</b>	Report Subsystem (RGS)
<b>Reference</b>	RGS-F-01、RGS-F-02、RGS-F-03、RGS-UC01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師/TA選擇課程下的作業 2. 老師/TA選擇產生報表
<b>Expected Result</b>	1. 導向report頁面並將產生的學生分數圓餅圖及表格顯示在該頁面上
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面

<b>Identification</b>	RGS-TC02
<b>Name</b>	測試老師/TA的產生作業成績報表功能時未選擇作業
<b>Tested target</b>	Report Subsystem (RGS)
<b>Reference</b>	RGS-F-01、RGS-F-02、RGS-F-03、RGS-UC01
<b>Severity</b>	1 (Critical)
<b>Instructions</b>	1. 老師/TA選擇產生報表
<b>Expected Result</b>	1.跳出”請選擇作業”的提示視窗
<b>Cleanup</b>	直接關閉畫面



## Section 5 Test Procedure and Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	Tester	2017/12/15
Test Cases Review	Developer、Tester、Project Manager	2017/12/16
Requirements Validation Matrix	Project Manager	2017/12/16
Execute manual	Tester、Project Manager	2017/12/23
Complete Defect Reports	Everyone testing the product	2017/12/23
Document and communicate test status/coverage	Project Manager	2017/12/28
Document and communicate Beta test status/coverage	Project Manager	2017/12/28
Execute User Acceptance Tests	Customer	2018/01/06
Document and communicate Acceptance test status/coverage	Customer	2018/01/06
Final Test Summary Report	Project Manager	2018/01/05

### 5.1 User Account and Group Management Subsystem (UAMS)

#### 5.1.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	All	2017/12/15
Test Cases Review	All	2017/12/16
Requirements Validation Matrix	Leo	2017/12/16
Execute manual	All	2017/12/23
Test Case UAMS-TC01 ~ Test Case UAMS-TC05	All	2017/12/28

#### 5.1.2 Initialization Condition

- UAMS的 test case 可以被拿來和需求進行驗證
- 將資料庫的資料進行建立，匯入使用者資料

### 5.1.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
UAMS-TC01
UAMS-TC02
UAMS-TC03
UAMS-TC04
UAMS-TC05

### 5.1.4 Termination Condition

- 測試成功率達到8成，且沒有會導致系統crash的狀況

## 5.2 Course Management Subsystem (CMS)

### 5.2.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	All	2017/12/15
Test Cases Review	All	2017/12/16
Requirements Validation Matrix	Leo	2017/12/16
Execute manual	All	2017/12/23
Test Case CMS-TC01 ~ Test Case CMS-TC16	All	2017/12/28

### 5.2.2 Initialization Condition

- UAMS已經達到 termination condition
- CMS的 test case 可以被拿來和需求進行驗證
- 將資料庫的資料進行建立，匯入使用者資料

### 5.2.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
CMS-TC01
CMS-TC02
CMS-TC03
CMS-TC04
CMS-TC05
CMS-TC06
CMS-TC07
CMS-TC08
CMS-TC09
CMS-TC10
CMS-TC11
CMS-TC12
CMS-TC13
CMS-TC14
CMS-TC15
CMS-TC16
CMS-TC17

### 5.2.4 Termination Condition

- 測試成功率達到8成，且沒有會導致系統crash的狀況

## 5.3 Report Generation Subsystem (RGS)

### 5.3.1 Schedule

Deliverable	Responsibility	Completion Date
Develop Test Cases	All	2017/12/15
Test Cases Review	All	2017/12/16
Requirements Validation Matrix	Leo	2017/12/16
Execute manual	All	2017/12/23
Test Case RGS-TC01 ~ Test Case RGS-TC02	All	2017/12/28

### 5.3.2 Initialization Condition

- UAMS已經達到 termination condition
- CMS已經達到 termination condition
- RGS的 test case 可以被拿來和需求進行驗證
- 將資料庫的資料進行建立，匯入使用者資料

### 5.3.3 Test Cases Sequences

Test Cases Sequences
RGS-TC01
RGS-TC02

### 5.3.4 Termination Condition

- 測試成功率達到8成，且沒有會導致系統crash的狀況

## Section 6 Test Results and Analysis

### 6.1 User Account Management Subsystem (UAMS)

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
UAMS-TC01	PASS	
UAMS-TC02	PASS	
UAMS-TC03	PASS	
UAMS-TC04	PASS	
UAMS-TC05	PASS	
<b>RATE</b>	<b>100%</b>	

### 6.2 Course Management Subsystem (CMS)

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
CMS-TC01	PASS	
CMS-TC02	PASS	
CMS-TC03	PASS	
CMS-TC04	PASS	
CMS-TC05	PASS	
CMS-TC06	PASS	
CMS-TC07	PASS	
CMS-TC08	PASS	
CMS-TC09	PASS	
CMS-TC10	PASS	
CMS-TC11	PASS	
CMS-TC12	PASS	
CMS-TC13	PASS	
CMS-TC14	PASS	
CMS-TC15	PASS	
CMS-TC16	PASS	
CMS-TC17	Failed	目前無法取得該元件的警告視窗，所以在驗證的時候會取得錯誤的資料，導致測試失敗
<b>RATE</b>	<b>93.75%</b>	

### 6.3 Report Generation Subsystem (RGS)

Test Case #	Results (PASS/FAIL)	Comment
RGS-TC01	PASS	
RGS-TC02	PASS	
<b>RATE</b>	<b>95.6%</b>	

以下的圖為 **ROBOTFRAMEWORK** 跑出來的 test case 報表，目前共有23個test case，通過率為95.6%，目前有一個test case 會 failed 然在修改中



#### Latest Robot Results:

	Total	Failed	Passed	Pass %
Critical tests	23	1	22	95.6
All tests	23	1	22	95.6

- [Browse results](#)
- [Open report.xml](#)
- [Open log.html](#)

下圖為詳細的test case 名稱以及詳細的執行步驟

## PASS AT Test Log

Generated  
20171227 08:26:42 GMT+08:00  
1 hour 59 minutes ago

### Test Statistics

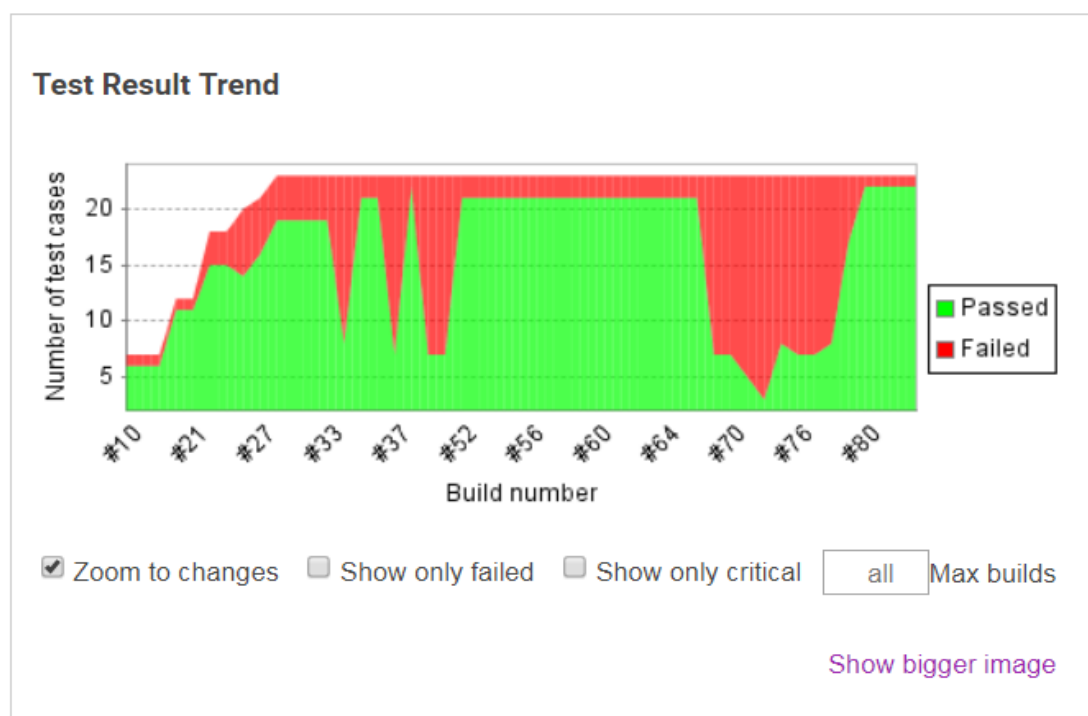
Total Statistics	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Critical Tests	23	22	1	00:24:56	<div><div></div></div>
All Tests	23	22	1	00:24:56	<div><div></div></div>
Statistics by Tag	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
No Tags					<div><div></div></div>
Statistics by Suite	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
<a href="#">PASS AT</a>	23	22	1	00:24:56	<div><div></div></div>

下圖為詳細的test case 名稱以及詳細的執行步驟

20 test total, 22 passed, 1 failed

+ TEST	成功新增作業(CMS-TC02)
+ TEST	新增作業內容為空(CMS-TC03)
+ TEST	成功編輯作業(CMS-TC04)
+ TEST	編輯作業但欄位為空(CMS-TC05)
+ TEST	成功刪除作業(CMS-TC06)
+ TEST	人工批改作業(CMS-TC07)
+ TEST	人工批改作業但數字不為0~100的正整數(CMS-TC08)
+ TEST	學生下載作業(CMS-TC09)
+ TEST	老師/TA下載作業(CMS-TC10)
+ TEST	學生下載未曾上傳的作業(CMS-TC11)
+ TEST	老師/TA下載學生未曾上傳作業(CMS-TC12)
+ TEST	上傳作業(CMS-TC13)
+ TEST	課程底下沒有作業(CMS-TC14)
+ TEST	上傳檔案為空(CMS-TC15)
+ TEST	重複上傳作業(CMS-TC17)
+ TEST	學生不能補救逾期作業
+ TEST	使用者登入成功(UAMS-TC01)
+ TEST	使用者登入失敗(UAMS-TC02)
+ TEST	老師/TA只能使用自身權限所及的功能(UAMS-TC03)
+ TEST	學生只能使用自身權限所及的功能(UAMS-TC04)
+ TEST	使用者登出成功(UAMS-TC05)

下圖為整體的趨勢圖，在開發週期時，會導致部分的AT Failed，在經過修正之後，通過率有漸漸上升的趨勢



## Glossary

<b>MongoDB</b>	MongoDB是一個高性能，開源，無模式的文檔型資料庫，是當前NoSql資料庫中比較 熱門的一種。它在許多場景下可用於替代傳統的關聯式資料庫或鍵/值存儲方式。
<b>Robot Framework</b>	Robot Framework是一款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，同時還可以支持行為驅動開發
<b>Selenium2Library</b>	Selenium2Library 是 RobotFramework底下的網頁測試library
<b>Express.js</b>	此套件主要幫忙解決許多node.js http server 所需要的基本服務，讓開發http service 變得更為容易，不需要像之前需要透過層層模組（module）才有辦法開始編寫自己的程式。
<b>Sinon.js</b>	Sinon.js是一個JavaScript工具，它可以偽造的各種環境條件的存在。這允許開發人員測試他們的代碼在這些環境，並得到有用的結果調試他們的代碼。
<b>Sinon.js</b>	JavaScript是一門基於原型、函式先行的語言，是一門多範式的語言，它支援物件導向編程，指令式編程，以及函數語言程式設計。

## References

- [1] 王詠瑞、蕭登益、吳燾佑、王宣皓，“A Project Tracking System(PTS)”，軟體測試文件(STD)。Traceability Matrix



### A Traceability Matrix of Test Cases vs Requirements

	UAMS-TC01	UAMS-TC02	UAMS-TC03	UAMS-TC04	UAMS-TC05
UAMS-F-01	<b>O</b>	<b>O</b>			
UAMS-F-02			<b>O</b>	<b>O</b>	
UAMS-F-03	<b>O</b>	<b>O</b>			
UAMS-F-04					<b>O</b>

	CMS-TC01	CMS-TC02	CMS-TC03	CMS-TC04	CMS-TC05	CMS-TC06	CMS-TC07	CMS-TC08
CMS-F-01		<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>		
CMS-F-02							<b>O</b>	<b>O</b>
CMS-F-03								
CMS-F-04								
CMS-F-05		<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>			
CMS-F-06								
CMS-F-07								
CMS-F-08								
CMS-F-09							<b>O</b>	<b>O</b>
CMS-F-10								

	CMS-TC9	CMS-TC10	CMS-TC11	CMS-TC12	CMS-TC13	CMS-TC14	CMS-TC15	CMS-TC16	CMS-TC17
CMS-F-01									
CMS-F-02									
CMS-F-03		<b>O</b>		<b>O</b>					
CMS-F-04					<b>O</b>				
CMS-F-05									
CMS-F-06									
CMS-F-07	<b>O</b>		<b>O</b>						<b>O</b>
CMS-F-08	<b>O</b>		<b>O</b>		<b>O</b>		<b>O</b>		
CMS-F-09		<b>O</b>		<b>O</b>					

	RGS-TC01	RGS-TC02
RRS-F-01	<b>O</b>	<b>O</b>
RRS-F-02	<b>O</b>	<b>O</b>
RRS-F-03	<b>O</b>	<b>O</b>

## B Traceability Matrix of Test Cases vs Use Cases

	UAMS-UC01	UAMS-UC02	UAMS-UC03
UAMS-TC01	<b>O</b>		
UAMS-TC02	<b>O</b>		
UAMS-TC03		<b>O</b>	
UAMS-TC04		<b>O</b>	
UAMS-TC05			<b>O</b>

	RGS-UC01
RGS-TC01	<b>O</b>
RGS-TC02	<b>O</b>

	CMS-UC01	CMS-UC02	CMS-UC03	CMS-UC04	CMS-UC05	CMS-UC06	CMS-UC07
CMS-TC01							
CMS-TC02	<b>O</b>						
CMS-TC03	<b>O</b>						
CMS-TC04		<b>O</b>					
CMS-TC05		<b>O</b>					
CMS-TC06			<b>O</b>				
CMS-TC07				<b>O</b>			
CMS-TC08				<b>O</b>			
CMS-TC09						<b>O</b>	
CMS-TC10						<b>O</b>	
CMS-TC11						<b>O</b>	
CMS-TC12						<b>O</b>	
CMS-TC13					<b>O</b>		
CMS-TC14							
CMS-TC15					<b>O</b>		
CMS-TC16							<b>O</b>

