

Sunbird Full stack 程式開發

專題編號：109-CSIE-S011

執行期限：108 年第 1 學期至 109 年第 1 學期

指導教授：鄭有進

專題參與人員：106590022 蔡政哲

106590037 劉聰池

106590017 陳峻暉

106820005 汪謙益

106820046 涂昱安

一、摘要

關鍵詞:dcTrack, AngularJS, Spring Framework

dcTrack 是一個數據中心設施管理軟體，可以管理設備狀態，以及場地、電源、設備之間的連線。本專題的內容是改善 dcTrack 的全端。dcTrack 的前端是基於 javascript 的 AngularJS 框架開發的，而 dcTrack 的後端是基於 java 的 Spring Framework 開發的，當客戶有需求時，我們會遵照上述框架來完成客戶的需求。

二、緣由與目的

dcTrack 作為一個有競爭力的軟體，需要持續優化精進，才可以滿足客戶的需求。如何快速且可靠的完成需求，將是本專題的研究目標。

三、研究範圍

熟悉 Spring、AngularJS、Jasmine、TestNG、Robot 等 Framework 的特性，並藉由此等

framework 來完成客戶的前端、後端、測試需求。

四、使用技術方法

(一) AngularJS

前端框架使用 AngularJS，透過 MVC 模式功能，使開發與測試變得更為迅速、便捷。

(二) Jasmine

Jasmine 是一個用於 JS 的行為驅動開發測試框架。不依賴於瀏覽器，DOM 或任何 JS 框架。

(三) Spring Framework

後端框架使用 Spring Framework，Spring Framework 是一個實現 IoC 的開源應用程式框架。

(四) TestNG

TestNG 是一個用於 Java 語言的測試框架，借鑑於 JUnit 和 NUnit，但功能更強大。

(五) Robot Framework

Robot Framework 是一款 python 編寫的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。

五、架構流程

需求目的：能夠用發送 API 的方式，對 dcTrack 內的 Power Connection 進行 CRUD 及取得電源的資訊。

需求流程：

在 Controller 層做一個 RESTful API 的接口，根據 Http Method 來決定並呼叫 Home 層。

在 Home 層，我們除了會呼叫 DAO 層之外，也會處理業務邏輯，例如找不到此資料會丟相對應的 Exception，或是資料因為缺少或違反規則而無法新增，亦或是無法刪除資料等。

在 DAO 層，會使用 ORM “Hibernate” 利用操作物件的方式來與資料庫做溝通。

測試的部分，利用 Jmock 來創建假資料，不利用真資料來測試，以免到時真資料遺失等不預期的狀況導致測試失敗。

在 Swagger 新增我們做的 API document，這樣可以讓之後的使用者，更快速得了解並使用我們做的 API。

六、工具說明

(一) AngularJS \$scope

\$scope 可以用來綁定 View 與 Controller，於 Controller 之間傳遞參數。

(二) Jasmine SpyOn

SpyOn 用於模擬物件、方法的行為，使用 SpyOn 可以攔截對原本方法的呼叫，改呼叫 SpyOn 產生出來的假物件及方法。

(三) JMock Mockery

Mockery 用於創建 mock 物件，且可限制 mock 物件的可被呼叫次數與預計回傳。

七、結論

開發完成後，使用者可以藉由 Postman 或是 Swagger 來使用我們 API，解決了使用者在一次新增大量的 Power Connection 時，可以使用 API 一次新增很多筆資料，而不是要從前端的 UI 介面，一筆一筆慢慢新增。

八、參考文獻

[1] AngularJS doc:

<https://docs.angularjs.org/tutorial>

[2] Jasmine doc:

https://jasmine.github.io/pages/docs_home.html

[3] Spring doc:

<https://spring.io/guides>

[4] TestNG doc:

<https://testng.org/doc/documentation-main.html>

[5] Robot Framework doc:

<https://robotframework.org/libraries>