



自主學習— 私用短網址服務

計畫期程：其他自學時間
相關學群：資訊學群

學習主題：創意主題【類別：資訊類】
無指導教師

111 年 7 月 製作 112 年 4 月 再製
新北市立三重高級中學 齊同學

簡述：

因吾經營一部落格網站，邇來有一些公司來信能有商務合作之外，網站亦有多處網址已損毀。故此，本件旨要嘗試憑己力完成一項程式碼專案——「短網址服務」系統。

目錄

01

自主學習計畫

學習動機
可行的解決方案
學習目標
學習方法

02

計畫預期

預期成果大綱
預期成果之細項
內容與進度

03

成果展現

設計方式呈現
使用方式呈現

04

自主學習檢核

綜合表現自評
遇到問題及解決方法
學習成效自我檢核次數統計
自我檢視——省思
自我檢視——檢核心得
教師檢核指標
綜合建議回饋
自主學習成果發表證明



01

自主學習計畫

僅供金獎歷程獎活動使用
請勿抄襲



學習動機

吾自2014年起（小學三年級），開始經營部落格網站 (<https://www.cotpear.com>)，分享在生活中的科技學習、軟體使用教學。

因部落格已建立小小知名度，有一些廠商、公司來信表示，希望能夠撰寫一些商務合作文章(業配文)，以推廣其產品。而在洽談的過程當中，我發現擁有「短網址、固定連結」，可以增進合作效率、有效溝通。

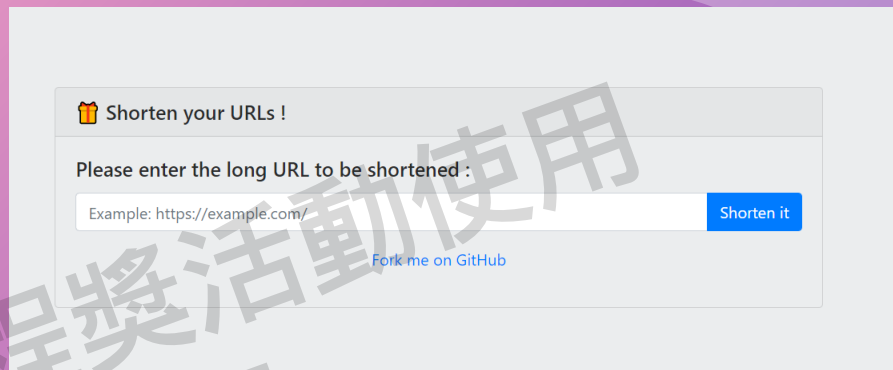
除此之外，網站營運已達八年，部分網站連結早已損毀、失效，這些狀況看似對經營沒有影響，實際上卻有可能損失大量流量、客群。

我開始在搜尋引擎上查找相關現成服務、資源。令人沮喪的是，因考量到成本、維護等因素，目前在網際網路上的現成服務、資源，均無法解決我的需求（例如：(1) 需另付費以開通域名服務；(2) 如要自行架設，則需一台穩定的伺服器，可能會有其他隱性成本(維護伺服器) 需要考量）。

故此，我下定決心，自行設計「短網址服務」。

可行的解決方案

後來，我找到了一個專案— xyTom/Url-Shorten-Worker
這個專案是用 JavaScript 編撰的，而非 PHP。
雖然這項專案只能亂數去產生網址路徑，
且沒辦法自訂不同的主機 (host,子域名) 名稱，不符合我的需求。
但讓我看見，透過 Cloudflare Workers 無伺服器技術，可以達成我的需求。
因此，我決定利用該項技術服務，去撰寫我自己的「短網址服務」。



學習目標——我想學會什麼？

客觀描述

我希望能自主完成一項程式碼專案，乃非改寫他人程式碼。

主觀期許

除了能獨立完成程式碼專案外，還希望能在撰寫程式碼的過程當中，重新熟悉程式碼結構、語法，讓我對程式碼撰寫的經驗更加多元。

學習方法—— 我要怎麼學？



自主學習

透過課餘時間，自行在網際網路中，學習有關程式碼語法。



參閱資料

參閱GitHub中開源程式碼，瞭解自主學習專案中應有的功能、結構。



求問專業

向網友、社群求問。





02

計畫預期

僅供金質歷程獎活動使用
請勿抄襲





預期成果

01

數量

一份

02

呈現

含前端、後端、
後端資料庫

03

手法

以 JavaScript, HTML
搭配 Serverless, key-value
資料庫技術製作

04

成果

靜態展：作品展示、書面報告、簡報成果
動態展：口頭報告、自主學習發表會



預期成果——呈現與手法之細節



後端資料庫

使用 Cloudflare Workers KV 鍵值資料庫，作為資料存儲地。



後端程式

使用 Cloudflare Workers，處理讀取後端資料庫、寫入資料庫、解析資料庫、輸出資料。



管理面板／重新導向

顯示管理面板，以及重新導向連結。



內容與進度

執行日期與時間	計畫說明	自我評量達成率
110 年 9-12 月	查找現成服務、資源	10 %
111 年 1-2 月	撰寫後端代碼	15 %
111 年 3 月	接入後端資料庫、持續撰寫後端代碼	25 %
111 年 4 月 1-17 日	持續撰寫後端代碼、設計簡易前端(管理面板)網頁	40 %
111 年 4 月 18~30 日	持續撰寫後端代碼、撰寫前端代碼	50 %
111 年 5 月 1~17 日	持續撰寫後端代碼、持續撰寫前端代碼、 改善前端網頁美觀	65 %
111 年 5 月 18~25 日	改善執行效能、收尾	75 %
111 年 5 月 26~29 日	製作成果發表簡報	85 %
111 年 5 月 30 日	成果發表	95 %
111 年 6-7 月	自主學習計畫及成果檢核、反思並上傳	100 %



03

成果展現

僅供金質歷程獎活動使用
請勿抄襲



設計方式呈現—— 後端資料庫

使用 JSON 儲存。

儲存進入路徑(path)、進入域名(host)、轉出網址(url)

金鑰	值
Record	<pre>{"page":[{"id":0,"in":"/helloworld/","out":"https://www.schs.ntpc.edu.tw","host_id":"0"}],"host":[{"id":0,"in":"fordemo.short-link.cotpear.workers.dev","out":""}]}</pre>
按一下即可複製	按一下即可複製



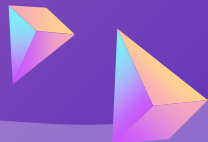


設計方式呈現—— 後端程式碼

函式功能：

- AddRecord- 新增條目
- EditRecord- 編輯條目資料
- DeleteRecord- 刪除條目
- GetRecord- 讀取後端資料庫
- SearchRecord- 依參數, 比對後端資料庫數據
- ErrorMsg 錯誤代碼、錯誤資訊輸出
- handleRequest 主程式

```
17
18 □ async function checkURL(URL) { ...
30 }
31
32 □ async function AddRecord(MODE, IN, OUT, HOST_ID) { ...
45 }
46
47 □ async function EditRecord(MODE, ID, IN, OUT, HOST_ID) { ...
57 }
58
59 □ async function DeleteRecord(MODE, ID) { // id:刪除項目之ID...
63 }
64
65 □ async function GetRecord() { ...
69 }
70
71 // 關鍵字搜尋JSON的INDEX
72 □ async function SearchRecord(MODE, IN, HOST) { ...
108 }
109
110 □ async function handleRequest(request) { ...
273 }
```



設計方式呈現—— 管理面板

【點我查看DEMO網站】

以 HTML + bootstrap，並以 JavaScript 進行資料(JSON)整理以及 POST。

新增條目

fordemo.short-link.cotpear.workers.dev

▼

進入路徑 (/example)

轉出網址 (https://example.com)

立即儲存

編輯條目

#	隸屬域名	進入路徑	轉出網址	操作
0	fordemo.short-link.cotpear.workers.dev	/helloworld/	https://www.schs.ntpc.edu.tw	✎ 📁 🗑

新增域名

☐ 不轉域

進入域名

轉出網址 (https://example.com)

立即儲存

編輯域名

#	進入網址	轉出網址	操作項目
0	fordemo.short-link.cotpear.workers.dev		✎ 🗑



使用方式呈現——

(1) 開啟管理面板

第一步：輸入網址

點我查看DEMO網站



第二步：完成

Cotpear 短網址服務



條目管理中心

新增條目

fordemo.short-link.cotpear ▼

進入路徑 (/example)

轉出網址 (https://example)

立即儲存

編輯條目

使用方式呈現——

(2) 新增條目

第一步：到「新增條目」欄位

第二步：選取域名 > 輸入短網址路徑 > 欲縮短的網址(轉出網址)

第三步：按下[立即儲存]即完成。

The screenshot shows the 'Cotpear 短網址服務' (Cotpear Short URL Service) interface. The main heading is '條目管理中心' (Item Management Center). Below it, the '新增條目' (Add Item) section is highlighted with a red box. This section contains three input fields and a button:

- The first field is a dropdown menu showing 'fordemo.short-link.cotp' with a downward arrow, highlighted with a red box. A red arrow points from the text '選取域名' (Select domain) to this field.
- The second field is a text input containing '/example', highlighted with a yellow box. A yellow arrow points from the text '輸入短網址路徑' (Enter short URL path) to this field.
- The third field is a text input containing 'https://example.com', highlighted with a purple box. A purple arrow points from the text '欲縮短的網址(轉出網址)' (URL to be shortened (output URL)) to this field.
- The '立即儲存' (Save Immediately) button is highlighted with a blue box. A blue arrow points from the text '按下[立即儲存]' (Press [Save Immediately]) to this button.

Colored curved lines connect the instructional text to the corresponding UI elements: red from the first step to the dropdown, yellow from the second step to the path input, purple from the second step to the output URL input, and blue from the third step to the save button.

使用方式呈現——

(3) 編輯既有條目

第一步：到「編輯條目」欄位

第二步：找到要編輯的條目

第三步：依照欲編輯的資料，編輯相應欄位

選取域名 > 輸入短網址路徑 > 欲縮短的網址(轉出網址)

或 刪除條目、複製短連結網址

第四步：按下 [儲存] 即儲存。

The screenshot shows a form titled "編輯條目" (Edit Item) with four main input fields and a "操作" (Action) column. Annotations include: a red line from the first step to the "# 隸屬域名" field; a yellow line from the second step to the "0" row; a yellow line from the third step to the "進入路徑" field; a blue line from the third step to the "轉出網址" field; a green line from the third step to the "操作" column; and an orange line from the fourth step to the "刪除" (Delete) icon in the "操作" column.

#	隸屬域名	進入路徑	轉出網址	操作
0	fordemo.short-link.cotpear.workers	/helloWorld/	https://www.google.c	  

使用方式呈現——

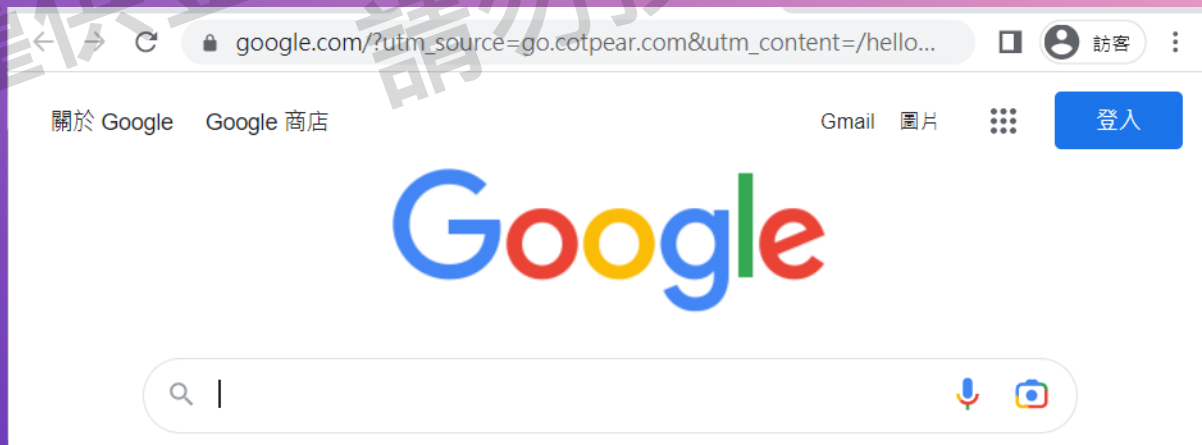
(4) 開啟設定好的短連結

第一步：輸入該條目的「進入路徑」網址

點我查看DEMO網站



第二步：完成（此範例以 Google 首頁為例）





04

自主學習檢核

僅供金獎歷程獎活動使用
請勿抄襲



綜合表現自評

自評項目	自評分數（最低 1 分，最高 5 分）
1. 我沒有缺席或遲到	5
2. 我積極參與自訂的學習活動	4
3. 我如期完成自訂的學習進度	3
4. 在課後我仍可以做到持續自行研究	5
5. 如期完成各個階段的進度	3
6. 綜合的整體學習表現	5
7. 學習成果表現	5
8. 問題解決程度	4



遇到問題及解決方法



資料庫讀取錯誤

檢查資料庫／相關
FUNCTION是否有誤



程式碼出錯

檢查變數／相關FUNCTION
是否有誤



不知相關語法

求問網友



效能過差

找到無用運算，並調整編寫
方式



學習成效自我檢核次數統計

A、依計畫完成	B、修正後完成	C、部分完成
80 %	20 %	0 %

自我檢視 省思

經過好幾個月的查找資料、求問、編寫，我覺得過程中挑戰不斷。首要原因在於，儘管我經營部落格多年，對 HTML, JavaScript 有一定的熟悉度，知道它們的結構、入門寫法，但實作過程中，需向後端資料庫調取資料、POST 資料、GET，抑或解析 JSON 資料，這些操作，經常需要使用我以往未曾熟悉的語法，例如 Array, For Loop(with range), ForEach，這些都是我以往沒有深刻運用、接觸到的。

很感謝許多網友、朋友，在我遇到困難、碰壁、沮喪時，都願意教導、指導我，使我苦惱的問題，都能在他們手中迎刃而解，讓我能順利完成這份自主學習專案。

自我檢視

檢核心得——學習過程中，我得到的最大收穫是…

如同在〈省思〉中所提到的，在進行這項自主學習專案時，挑戰連綿不斷地來到，這些挑戰令我措手不及，使我開始懷疑自己「我沒辦法完成這個自主學習專案」。

在編寫的過程當中，更是一次又一次刪刪改改，從Version 1到Version 2，最後才找到正確的道路、正確的方向—Version 3。但也因為這樣子的「刪刪改改」，讓我認識到自己的不足，例如：我不會 React, Vue 等便捷寫法。

因此，儘管最後的成品，並不如原先所期待的，但也正因成品的「不完美」，讓我能再次剛強站立、更有動力去「把它改善的更好」！

總結來說，經過這趟「自主學習」的旅程，讓我收穫如同豐收五穀、新酒的人、歷練更是增長許多，亦讓我從「否定自我」中，轉化為「肯定自己」。



教師檢核指標 及 綜合建議回饋 (導師)

- ☑ 目標明確性
- ☑ 學習內容豐富性

- ☑ 學習紀錄完整性
- ☑ 設備資源可利用性
- ☑ 預期成果產出可行性

- ☑ 依進度執行，並完成發表學習成果。
- ☑ 修正後，完成發表學習成果。

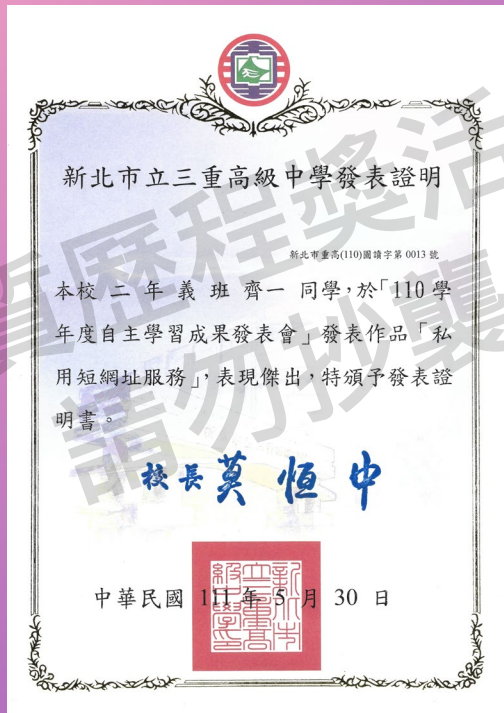
綜合建議回饋：

齊一在程式碼領域展現了高度的好奇心及興趣，也積極努力在突破自己的瓶頸並解決問題，經過這一年的自主學習，無論在技術上或精神上，齊一都有了長足的進步與成長！





自主學習成果發表證明



僅供金質歷程獎活動使用



私用短網址服務

計畫期程：其他自學時間

學習主題：創意主題【類別：資訊類】

相關學群：資訊學群

111 年 7 月 製作；112 年 4 月 再製
新北市立三重高級中學 齊一

鳴謝: 本簡報範本是由 Slidesgo 製作，其中包含由 Flaticon 製作的圖標，以及由 Freepik 製作的資訊圖和插圖。

願榮耀歸與上帝