

姚韋禎的網頁設計課

拾肆、Google Map 與 YouTube API 應用

一、什麼是 API？

API (Application Programming Interface) 可翻譯成「應用程式介面」，扮演著餐廳裡服務生的角色，我們點餐，然後服務生將菜單送到廚房，接著送來我們所點的菜。

API 是一種連結或傳遞服務的功能，在許多地方我們都能看到它的應用。例如：當你使用購物網站下訂單時，可能選擇了超商取貨付款服務，但購物網站要如何知道超商的名稱，並且把訂單傳送給超商，讓他們提供你取貨服務呢？就是 API。

API 的製作者可以設定串接 API 的使用者可以獲取或傳遞的資料 (例如：超商的店名與清單)，串接的使用者不必需要這個程式所有的邏輯與規則，當然也無法自由修改或變更程式本身。

這篇文章要分享的兩個 API 都是由 Google 提供：你熟悉的 Google Map 及 YouTube。你或許知道網頁中可以自由內嵌 Google Map 所提供的地圖或是 YouTube 所提供的影片，透過 API 我們可以讓地圖與影片更加活用，甚至作為提供你服務的工具 (例如：Uber 透過 Google Map 得知車輛位置)。

二、Google Map API

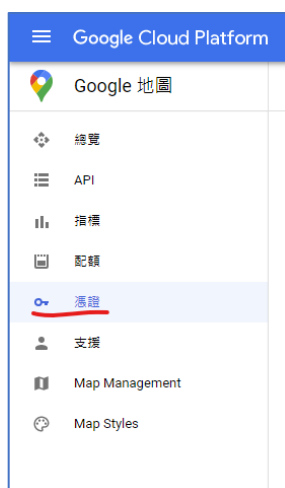
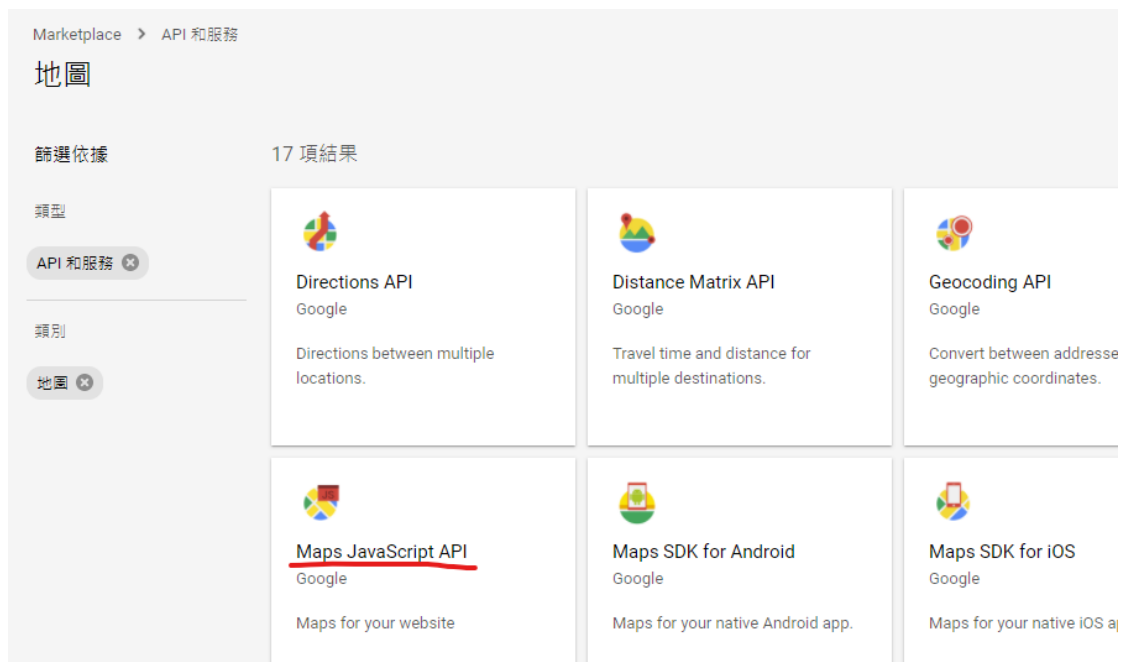
(一) 申請 Google Cloud Platform (GCP) 的帳號

Google Map 的 API 其實不完全是個免費服務 (所以 Uber、Foodpanda 等 app 都要付錢給 Google Map)，不過 Google 佛心地提供每月 200 美元的免費額度，如果你只是用到「動態地圖」(Dynamic Maps) 功能，每月則有 28,000 次的免費請求次數。

Google Map API 價目表：<https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet/?hl=zh-tw>

如果你想開始使用 Google API，則必須先在 Google 提供的雲端服務平台 (GCP) 註冊一個帳號並新增專案。

GCP 網址：https://console.cloud.google.com/?hl=zh-TW



新增好專案之後，搜尋 API 或服務中的「地圖」選項，點選「Map JavaScript API」即可新增一個 Google Map 的服務。

接著我們必須設定憑證，你的 Google Map 服務應該不想隨便被別人使用。請點選「憑證」，如果你尚未新增任何憑證，系統會提示你到「API 和服務中的憑證」頁面建立。



建立好憑證後，你就會看到「金鑰」。此時請務必設定存取的限制，來保護你的服務，否則任何人都可以使用你的金鑰。例如：限制存取的網址。

(二) 開始自訂地圖

想開始使用 Google Map API 服務，就必須先將這支程式導入：

```
<script  
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key={YOUR_API_KEY}&callback=initMap&libraries=&v=weekly" defer></script>
```

導入之後，則必須在你的網頁想放入地圖的位置，插入一個 ID 為 map 的<div>

```
<div id="map"></div>
```

然後我們就可以透過 JavaScript 來自訂地圖了！

Google Map API 使用指南：

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overview?hl=zh-tw>

(三) 自訂座標及縮放

最基本的，我們必須設定好地圖畫面的中心位置及縮放比例：

```
function initMap() {  
  map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"), {  
    center: { lat: -34.397, lng: 150.644 },  
    zoom: 8  
  });  
}
```

程式碼中的「map」就是對應到<div>的 ID，如果同一個網頁中有多個地圖，記得修改這裡的 ID。

另外程式碼中的 lat 是緯度，lng 是經度，zoom 則是縮放比例。

如果你想要自訂「圖釘」的位置，則可以使用下列程式碼：

```
function initMap() {  
  var uluru = {  
    lat: -25.344,  
    lng: 131.036  
  };  
  var map = new google.maps.Map(  
    document.getElementById('map'), {  
      zoom: 4,  
      center: uluru  
    });  
  var marker = new google.maps.Marker({  
    position: uluru,  
    map: map  
  });  
}
```

上列程式碼中的「uluru」是一個變數，指的是 lat: -25.344, lng: 131.036 這個地點。

考驗練習：在地圖上放入 2 個以上的圖釘。

(四) 尋找使用者的位置

下列程式碼可以讓地圖自動定位到使用者的位置：

```
function initMap() {
    map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
        center: {
            lat: -34.397,
            lng: 150.644
        },
        zoom: 6
    });
    infoWindow = new google.maps.InfoWindow;

    // Try HTML5 geolocation.
    if (navigator.geolocation) {
        navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position) {
            var pos = {
                lat: position.coords.latitude,
                lng: position.coords.longitude
            };

            infoWindow.setPosition(pos);
            infoWindow.setContent('Location found.');
```

Location found.

```
            infoWindow.open(map);
            map.setCenter(pos);
        }, function() {
            handleLocationError(true, infoWindow, map.getCenter());
        });
    } else {
        // Browser doesn't support Geolocation
        handleLocationError(false, infoWindow, map.getCenter());
    }
}

function handleLocationError(browserHasGeolocation, infoWindow, pos) {
    infoWindow.setPosition(pos);
    infoWindow.setContent(browserHasGeolocation ?
        'Error: The Geolocation service failed.' :
        'Error: Your browser doesn\'t support geolocation.');
```

Error: The Geolocation service failed. :
Error: Your browser doesn't support geolocation.

```
    infoWindow.open(map);
}
```

* 找到標示出位置的提示。

* 無法使用時的錯誤提示。

(五) 自訂圖釘圖案

本節作法請查閱：

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/custom-markers>

(六) 自訂地圖樣式

自訂地圖的樣式程式碼，請寫在地圖的 **styles:** 中即可。Google Map 有非常多可以自訂的樣式選項，下列的網站可以幫助你更快設計自己想要的樣式：

線上自訂地圖：<https://mapstyle.withgoogle.com/>

(七) 其他選項

Google Map 上有一些控制選項，透過 API 也可以決定他們的存亡：

```
zoomControl: boolean,  
mapTypeControl: boolean,  
scaleControl: boolean,  
streetViewControl: boolean,  
rotateControl: boolean,  
fullscreenControl: boolean
```

三、YouTube API

YouTube 的 API 可以控制影片許多參數，例如：自動撥放、靜音、是否需要出現控制項、推薦影片...等。YouTube 的 API 不需要額外抓取檔案，也不需要付費 (iframe 的方式)。

YouTube API 參考網址：

https://developers.google.com/youtube/iframe_api_reference

考驗練習：製作一個會自動撥放的 YouTube 影片背景。

下列尚有幾個透過 YouTube API 延伸的設計方式：

(一) 自訂播放按鈕及縮圖

JavaScript：

```
function r(f) {  
    /in/.test(document.readyState) ? setTimeout('r(' + f + ')', 9) : f()  
}  
r(function() {
```

```

        if (!document.getElementsByClassName) {
            // IE8 support
            var getElementsByClassName = function(node, classname) {
                var a = [];
                var re = new RegExp('^| ' + classname + ' (|$)');
                var els = node.getElementsByTagName("*");
                for (var i = 0, j = els.length; i < j; i++)
                    if (re.test(els[i].className)) a.push(els[i]);
                return a;
            }
            var videos = getElementsByClassName(document.body, "youtube");
        } else {
            var videos = document.getElementsByClassName("youtube");
        }

        var nb_videos = videos.length;
        for (var i = 0; i < nb_videos; i++) {
            // 影片縮圖
            videos[i].style.backgroundImage = 'url(http://i.ytimg.com/vi/' +
            videos[i].id + '/sddefault.jpg)';

            // 覆蓋在影片上的 div
            var play = document.createElement("div");
            play.setAttribute("class", "play");
            videos[i].appendChild(play);

            videos[i].onclick = function() {
                // 建立一個 iframe 而且可以自動撥放
                var iframe = document.createElement("iframe");
                var iframe_url = "https://www.youtube.com/embed/" + this.id +
                "?autoplay=1&autohide=1&rel=0&control=0";
                if (this.getAttribute("data-params")) iframe_url += '&' +
                this.getAttribute("data-params");
                iframe.setAttribute("src", iframe_url);
                iframe.setAttribute("frameborder", '0');

                // 控制 iframe 的尺寸及樣式
                iframe.style.width = '100%';
                iframe.style.height = '100%';
                iframe.style.position = 'absolute';
                iframe.style.top = '0';
                iframe.style.bottom = '0';

                // 取代原本 YouTube 縮圖
                this.parentNode.replaceChild(iframe, this);
            }
        }
    });

```

CSS :

```

.youtube-wrap {
    position: relative;
    padding-bottom: 56.25%;
    overflow: hidden;
}

```

```

.youtube {
  background-position: center;
  background-repeat: no-repeat;
  position: absolute;
  display: block;
  overflow: hidden;
  transition: all 200ms ease-out;
  cursor: pointer;
  margin: 40px auto 0 auto;
  width: 100%;
  top: 0;
  bottom: 0;
}

.youtube .play {
  background: url(https://misa.design/nthu/images/youtube-play.png) no-repeat center center;
  background-size: 99px 99px;
  position: absolute;
  height: 100%;
  width: 100%;
  opacity: .8;
  filter: alpha(opacity=80);
  -webkit-transition: all 0.2s ease-out;
  -moz-transition: all 0.2s ease-out;
  -o-transition: all 0.2s ease-out;
  transition: all 0.2s ease-out;
}

.youtube .play:hover {
  opacity: 1;
  filter: alpha(opacity=100);
}

```

HTML :

```

<div class="youtube-wrap">
  <div class="youtube" id="{影片代碼}"></div>
</div>

```