

選擇題

- 下列有關「通用式」的敘述何者有誤？
 - (1) `/[13579]/` 可比對包含 "1" 或 "3" 或 "5" 或 "7" 或 "9" 的字串
 - (2) `/[^aeiouAEIOU]/` 可比對開頭是母音的字串
 - (3) `/[^^]/` 可比對不含 "[^]" 之字串
 - (4) `/a./` 可比對包含字母 "a" 以及其後包含句點 "." 的字串
- 何者可通過 `re = /^[^w+@(\w+\.)+[a-zA-Z]{3}$/,` 的認證？
 - (1) `jang@cs.nthu.edu.t`
 - (2) `jang@cs.nthu.edu.tw`
 - (3) `Roger_jang@cs.nthu.edu.tw`
 - (4) `jang@hotmail.com`
- 下列哪個字串符合通用式「`/v.+\.$/`」？
 - (1) `v2.2`
 - (2) `v000`
 - (3) `xvx$`
 - (4) `v`
- 下列哪一個項目，不符合通用表示法 `/^.+@.+.{2,3}$/?` (為了列印清楚，在下列選項中，我們使用底線來代表空白。)
 - (1) `test@cs.nt_u.edu.tw`
 - (2) `abc_@math.com`
 - (3) `test@_._.xyz`
 - (4) `test@.tw`
- 在通用運算式 (Regular Expressions) 中，要指定 match 範圍的個數時，所使用的符號是？
 - (1) `{ }`
 - (2) `< >`
 - (3) `()`
 - (4) `[]`
- 請問下列字串何者不符合通用運算式 `/o{2,3}/` 的定義？
 - (1) `hoop`
 - (2) `tomorrow`
 - (3) `kooyooy`
 - (4) `cooot`

7. Netscape 在第幾版才開始支援 JavaScript 的通用運算式（Regular Expressions）？

- | | |
|---------|---------|
| (1) 2.0 | (2) 3.0 |
| (3) 4.0 | (4) 5.0 |

簡答題

- 請寫一個通用式來進行身份證字號的簡易比對。（假設身份證字號是由一個英文字母加上九個數字所組成。）
- 請寫一個通用式來進行信用卡卡號的簡易比對。（假設信用卡卡號的格式是 xxxx-xxxx-xxxx-xxxx，其中每一個 x 都是代表一個數字。）
- 給定一個字串變數 `x = " 金 城 武 "`，請說明如何使用通用式來刪除此字串中的空白（包含全形空白、半形空白、定位鍵等）。
- 請說明如何將通用式採用的「貪心比對」改成「最小比對」。
- 請說明通用式所採用的「越左越貪」的機制為何？請舉實例來說明。
- 請說明下列通用式的涵義：

a. <code>/^xy/</code>	h. <code>/[^0-9]/</code>
b. <code>/xy\$/</code>	i. <code>/[^aeiouAEIOU]/</code>
c. <code>/[13579]/</code>	j. <code>/a.b/</code>
d. <code>/[0-9]/</code>	k. <code>/a.*b/</code>
e. <code>/[a-z0-9]/</code>	l. <code>/a.*?b/</code>
f. <code>/[a-zA-Z0-9]/</code>	m. <code>/[^\^]/</code>
g. <code>/b[aeiou]t/</code>	n. <code>/^.+@.+\\. {2,3}\$</code>

程式題

請盡量使用本章所學到的通用表示法來完成下列作業：

1. (*) 允許身份證字號第一個字母大小寫均可：請修改範例 `regExpId01.htm`，產生新網頁，讓使用者輸入的身份證字號的第一個英文字母不限大寫或小寫。
2. (*) 對英文姓名進行修正：請修改範例 `regExpEnglishName01.htm`，產生新網頁，讓使用者在驗證資料時，程式碼會先對英文名字進行修正：把每個字彙的第一個字母改成大寫，其餘小寫。
3. (*) 亂數產生身份證字號：請根據身份證號碼的編碼規則，利用亂數，一次產生五組有效的身份證號碼，範列表單如下：

習題格式範本（`generateIdNumber01.htm`）

亂數產生的身份證字號	
請輸入第一個英文字母：	<input type="text" value="a"/>
<input type="button" value="按此以產生以下五組身份證號碼"/>	
a.	<input type="text"/>
b.	<input type="text"/>
c.	<input type="text"/>
d.	<input type="text"/>
e.	<input type="text"/>

請注意：

- 輸入的英文字母必須是合格的。
- 必須將英文字母轉成大寫，再加上九位數字。
- 必須利用亂數產生，所以每次產生的五組號碼都應該不一樣。

4. (*) 亂數產生信用卡卡號：請根據信用卡號碼的編碼規則，利用亂數，一次產生五組有效的信用卡號碼，範列表單如下：



習題格式範本 (generateCreditCardNumber01.htm)

亂數產生的信用卡卡號

請輸入信用卡類別：

a.

b.

c.

d.

e.

5. (**) 身份證字號驗證：對使用者輸入的身份證字號進行基本驗證：請你必須設計一個網頁，包含一個文字欄位，能讓使用者輸入個人的身份證字號，並在按下「驗證」鈕後，驗證此輸入資料。若輸入資料滿足身份證字號的編碼規則，則以警告視窗顯示「通過」，否則顯示「不通過」。（身份證字號的第一個字母，可以允許是大寫或小寫。）範列表單如下：



習題格式範本 (regExpId03.htm)

通用式：身份證字號驗證

身份證字號：

6. (**) 信用卡卡號驗證：對使用者輸入的信用卡卡號進行基本驗證：請你必須設計一個網頁，包含一個下拉式選單，可以讓使用者填入信用卡類別（Visa、Master、American Express），以及一個文字欄位，能讓使用者輸入個人的信用卡卡號，並在按下「驗證」鈕後，驗證此輸入資料。若輸入資料滿足信用卡卡號的編碼規則，則以警告視窗顯示「通過」，否則顯示「不通過」。範列表單如下：



習題格式範本 (regExpCreditCardNumber02.htm)

通用式：信用卡卡號驗證	
信用卡類別：	<input type="text" value="請選擇信用卡類別"/>
信用卡號碼：	<input type="text" value="#### #"/> <input type="button" value="驗證"/>

7. (***) 電子郵件驗證: 更精準的電子郵件通用式：在範例 regExpEmail01.htm 中，我們使用一個簡單的通用式「/^.+@.+.{2,3}\$/' 來代表電子郵件的格式。但是事實上，此通用式並不完全精準，請你設計一個網頁 regExpEmail02.htm，使用較複雜的通用式，可以更精準地表示一般電子郵件的格式，網頁格式如下：



習題格式範本 (regExpEmail02.htm)

通用式：信用卡卡號驗證	
電子郵件：	<input type="text" value="jang@cs.nthu.edu.t"/> <input type="button" value="驗證"/>

請務必說明你的通用式如何能精準地描述電子郵件的格式。

8. (***) HTTP 網址驗證：請設計一個網頁，能夠精確地描述一個以「http://」開始的個人網址，基本要求如下：
- 合格網址範例：
"http://www.cs.nthu.edu.tw/~jang", "http://www.mathworks.com",
"http://www.cs.nthu.edu.tw:4500/~jang/publie/index.asp"
 - 不合格網址範例：
"www.mathworks.com", "http://www..com"

網頁格式如下：

Chapter 10

習題



習題格式範本 (regExpHttp01.htm)

通用式：HTTP 網址格式驗證

網址：

請務必說明你的通用式如何能精準地描述 http 的網址格式。

9. (**) 對表單資料進行修正及驗證：請用通用表示法來對下列表單資料進行修正及驗證：

- 英文名字：

格式需求：最少兩個、最多三個英文字，每個英文字的第一個字母必須改成大寫，其餘小寫，並請去除不必要之空白。

- 中文名字：

格式需求：最少兩個、最多四個中文字，並請去除不必要之空白（含大五碼的空白）。

- 性別：☐男 ☐女

格式需求：至少選一個。

- 個人密碼：

格式需求：5 至 8 個英文字母或數字，但不能全是英文字母或全是數字。

10. (***) 抽取網頁中的連結：在此作業中，我們將練習使用通用表示法來抽取網頁中的連結（包含文字與網址）。為了取得網頁的內容，我們必須改用 WSH (Window Scripting Host) 來進行此作業，一個簡單的 WSH 範例程式如下：



範例程式 (titleExtract.js)

```
// Request a homepage and extract its title by regular expression
// Roger Jang, 20081115
url =
"http://neural.cs.nthu.edu.tw/jang/courses/cs3431/homework/linkExtraction/testPage4linkExtraction.htm";
xmlHttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
xmlHttp.open("GET", url, false, "");
xmlHttp.send();          // Send the request
contents = xmlHttp.responseText;    // Get the contents
//WScript.Echo(contents);          // Print the contents if necessary

// Use regression expression to extract the title
re = new RegExp("<title>(.*?)</title>", "gi");
index=contents.search(re);
WScript.Echo("index = " + index);
WScript.Echo("title = " + RegExp.$1);
```

若要執行此範例，請下載此範例後，在 DOS 視窗輸入

```
cscript titleExtract.js
```

假設網路暢通，則此時在視窗所顯示的結果如下：

```
Microsoft (R) Windows Script Host Version 5.7
Copyright (C) Microsoft Corporation 1996-2001. All rights reserved.
```

```
index = 14
title = Web Programming (CS3431): Test page for link extraction
```

由此可見此範例可以正確地抽出所給網頁的標題。請注意，WSH 檔案的副檔名是 js，代表所用的程式語言是 JavaScript，所以本節所教的通用表示法都可以使用。唯一的小差別是：若要印出字串，在 WSH 必須使用 WScript.Echo("...")。

你的任務，就是改寫此檔案，使其能使用通用表示法來抓出某一個網頁的連結，包含連結的文字與連結的網址。請注意，你的程式碼的功能可以由淺入深，達到下述三項功能：

Chapter 10

習題

a. 能夠正確地抽取類似下列的連結：

- It's me

```
<A Href =/jang>It's <b>me</b></a>
```

- This is Google

```
<a HREF = "http://www.google.com">This is <u>Google</u></a>
```

b. 介於 `<xmp>` 與 `</xmp>` 之間的連結，不應該被抽取。

c. 能夠分辨同網域 (Same-domain) 的連結和異網域 (Different-domain) 的連結。

若以本作業網頁為例，所產生的輸出應該類似下述結果：

```
Microsoft (R) Windows Script Host Version 5.7
```

```
Copyright (C) Microsoft Corporation 1996-2001. All rights reserved.
```

```
regExpId01.htm ==> example/regExpId01.htm ==> Same domain
```

```
regExpEnglishName01.htm ==> example/regExpEnglishName01.htm ==> Same  
domain
```

```
generateIdNumber01.htm ==> exerciseTemplate/generateIdNumber01.htm ==>  
Same domain
```

```
...
```

```
titleExtract.js ==> example/titleExtract.js ==> Same domain
```

```
所給網頁 ==>
```

```
http://neural.cs.nthu.edu.tw/jang/courses/cs3431/homework/linkExtraction/  
testPage4linkExtraction.htm ==> Same domain
```

```
It's me ==> /jang ==> Same domain
```

```
This is Google ==> http://www.google.com ==> Different domain
```

```
JavaScript 程式設計與應用：用於用戶端 ==> /jang/books/javascript ==> Same  
domain
```