

100

# 影像處理專題

## 第2次作業報告

班級：電機三甲

學號：107310135

姓名：李冠霖

## Exercise Loop & Condition

### Exercise 12

向量  $x = [0.8 \ -0.2 \ 1.9 \ 2.1 \ 1.5 \ 0.2 \ 0.9 \ 1.2 \ 1.3 \ 0.1]$

將  $x$  中大於 1 的元素取出，並依續放入產生一新向量  $y$  ( $y$  的 length 比  $x$  短)

(1) 使用 for 迴圈與 if 指令

(2) 不用迴圈，以一行程式求出  $y$

Hint for (2): find()

(1)

Discussion	
Ans	Code
$y = 1.9000 \quad 2.1000 \quad 1.5000$ $1.2000 \quad 1.3000$	<pre>x = [0.8 -0.2 1.9 2.1 1.5 0.2 0.9 1.2 1.3 0.1]; y = [];  for i = x,     if i &gt; 1,         y(end+1) = i;     end end  y</pre>

(2)

Discussion	
Ans	Code
$y = 1.9000 \quad 2.1000 \quad 1.5000$ $1.2000 \quad 1.3000$	<pre>y = x(find(x &gt; 1))</pre>

## Exercise 13

向量  $x = [0.8 \ -0.2 \ 1.9 \ 2.1 \ 1.5 \ 0.2 \ 0.9 \ 1.2 \ 1.3 \ 0.1]$

將  $x$  中大於 1 的設 1，小於 1 的設 0，依續放入產生一新向量  $z$  ( $z$  的 length 與  $x$  同)

(1) 使用 for 迴圈與 if 指令

(2) 不用迴圈，以一行程式求出  $z$

Hint for (2): pure logical operation

(1)

Discussion	
Ans	Code
<pre>x = 0.8000    -0.2000    1.9000 2.1000    1.5000    0.2000 0.9000    1.2000    1.3000 0.1000  y = 0         0         1         1         1         0 0         1         1         0</pre>	<pre>x = [0.8 -0.2 1.9 2.1 1.5 0.2 0.9 1.2 1.3 0.1] y = [];  for i = x,     if i &gt; 1,         y(end+1) = 1;     elseif i &lt; 1,         y(end+1) = 0;     end end  y</pre>

(2)

Discussion	
Ans	Code
<pre>y = 1×10 logical array     0    0    1    1    1    0    0    1 1    0</pre>	<pre>y = x &gt; 1</pre>

## Exercise Function

### Exercise 18

(1) 試寫一個函數.m 檔，定義出 1 個自定函數(function) myisprime()，可將判斷是否為質數，如質數回傳 1 否則為回傳 0，並執行>> myisprime (96)及>> myisprime (97)作測試

(2) 重作(1)，但不用產生函數.m 檔，以一行程式 anonymous fucntion @方式 myisprime2 = @(x) ...; 完成並測試

Hint: mod()

(1)

Discussion	
Ans	Code
<pre>ans = 0 ans = 1</pre>	<pre>function output = myisprime(n) output = 1; if n ~= 2,     for i = (2: n/2 + 1),         if mod(n,i) == 0,             output = 0;         end     end end  myisprime (96) myisprime (97)</pre>

(2)

Discussion	
Ans	Code
<pre>ans = logical       0 ans = logical       1</pre>	<pre>myisprime2 = @(x) all(mod(x, (2:x/2))) );  myisprime2(96) myisprime2(97)</pre>

## Exercise Plot

### Exercise 19

以 subplot 2x2 子圖格畫入以下所有圖:

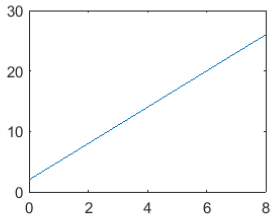
(1)  $y = 3x+2$  with  $x = 0, 0.25, 0.5, \dots, 7.75, 8$

(2)  $y = \exp(-x^2)$  with  $x = 0, 0.1, 0.2, \dots, 2$

(3)  $y = \cos(x)$  with  $x = 0, \pi/10, 2\pi/10, \dots, 2\pi$

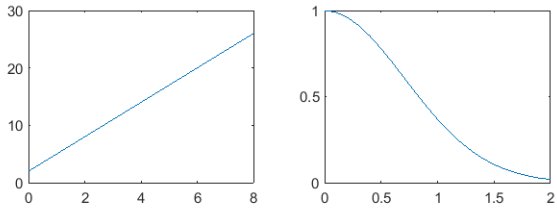
(4)  $y = (\ln(\exp(x)))^{-1}$  with  $x = 1, 1.5, 2, \dots, 4$

(1)

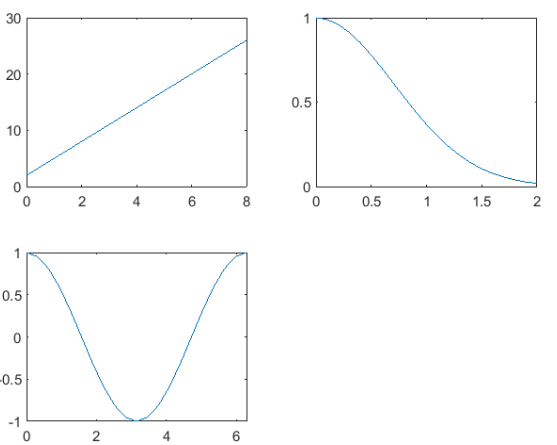
Discussion	
Ans	Code
	<pre>x = linspace(0 , 8, 33) y = 3*x + 2; subplot(2, 2, 1); plot(x, y);</pre>

(2)

Discussion	
Ans	Code

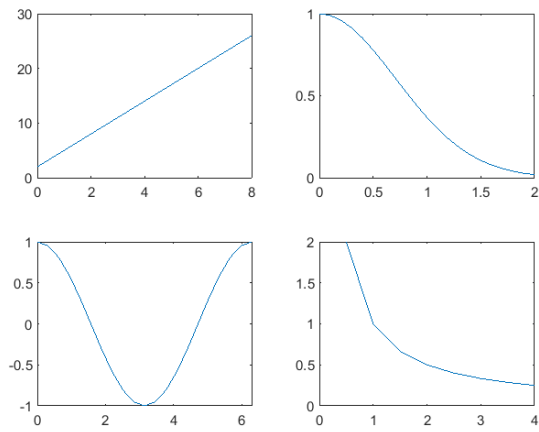
	<pre>x = linspace(0 , 2, 21) y = exp(-x.^2); subplot(2, 2, 2); plot(x, y);</pre>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

(3)

Discussion	
Ans	Code
	<pre>x = linspace(0 , 2*pi, 21) y = cos(x); subplot(2, 2, 3); plot(x, y);</pre>

(4)

Discussion	
Ans	Code



```
x = linspace(0 , 4,  
9)  
y =  
(log(exp(x))) .^ -1  
subplot(2, 2, 4);  
plot(x, y);
```