

有向連通圖：

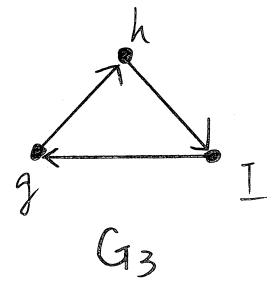
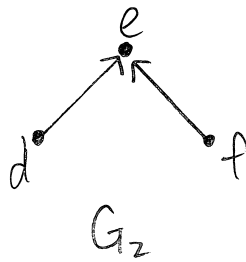
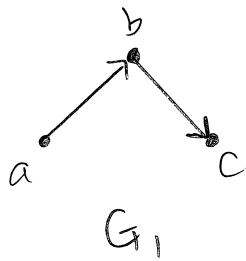
假設  $G = (V, E)$  為一個有向圖

1.  $\forall x, y \in V, x \neq y$ , 存在一條由  $x$  到  $y$  的有向路徑, 則稱  $G$  為 **強連通圖** (strongly connected graph).  
(直接相連的邊)
2. 若  $\forall x, y \in V, x \neq y$ , 在  $x, y$  間 <sup>(指存在  $x \rightarrow y$  或  $y \rightarrow x$  的邊)</sup> 存在一條由某一點到另一點的有向路徑, 則稱  $G$  為 **單方向連通圖** (unilaterally connected graph).
3. 若以  $G$  為基石的虛擬無向圖為連通圖, 則稱  $G$  為 **弱連通圖** (weakly connected graph).

注意事項：

- (1) 強連通圖必為單方向連通圖, 反之未必成立。
- (2) 單方向連通圖必為弱連通圖, 反之未必成立。
- (3) 單方向連通圖但不為強連通圖稱為嚴格單方向連通圖 (strictly unilaterally connected graph)
- (4) 弱連通圖但不為單方向連通圖稱為嚴格弱連通圖 (strictly weakly connected graph)。
- (5) 只稱有向連通圖, 表示為強連通圖。

圖例：



$G$	強連通	單方向連通	弱連通
$G_1$	X	✓	✓
$G_2$	X	X	✓
$G_3$	✓	✓	✓

說明：

$G_1$ ：不存在  $c \rightarrow b$  和  $c \rightarrow a$  的路徑，所以不為強連通圖。

$G_2$ ：不存在  $d \rightarrow f$ ， $f \rightarrow d$ ， $e \rightarrow f$  的路徑，所以不為強連通圖；

不存在  $d \rightarrow f$  且  $f \rightarrow d$  的路徑，所以不為單方向連通圖。