

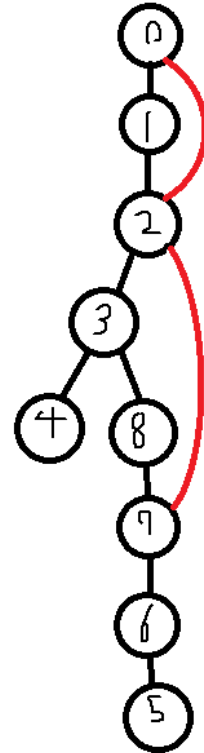
## Mini homework10: Articulation point

B03902126 高翊軒

從 0 開始做一次 DFS，得到一棵 DFS 樹。

由於是無向圖，所有節點都有一個連到父節點的 **backedge**，跨越多個祖先的 **backedge** 以紅色表示。

要尋找 **articulation point** (關鍵點)，則須從葉節點開始逐步向上，檢查該點是否有子樹無法回溯到更上層的祖先，有的話則為 **articulation point**。



5：沒有子樹，不是關鍵點。

6：5 無法回溯，是關鍵點。

7：6、5 無法回溯，是關鍵點。

8：5、6、7 可透過 7 回溯，不是關鍵點。

4：沒有子樹，不是關鍵點。

3：4 無法回溯，是關鍵點。

2：所有子孫都無法回溯，是關鍵點。

1：子孫可以透過 2 回溯，不是關鍵。

0：是樹根，只擁有一個子樹，不是關鍵點。

關鍵點為 2、3、6、7。

要讓整張圖變成強連接圖，只要加入新的邊使所有關鍵點的子孫都能回溯到祖先即可，如右圖：

