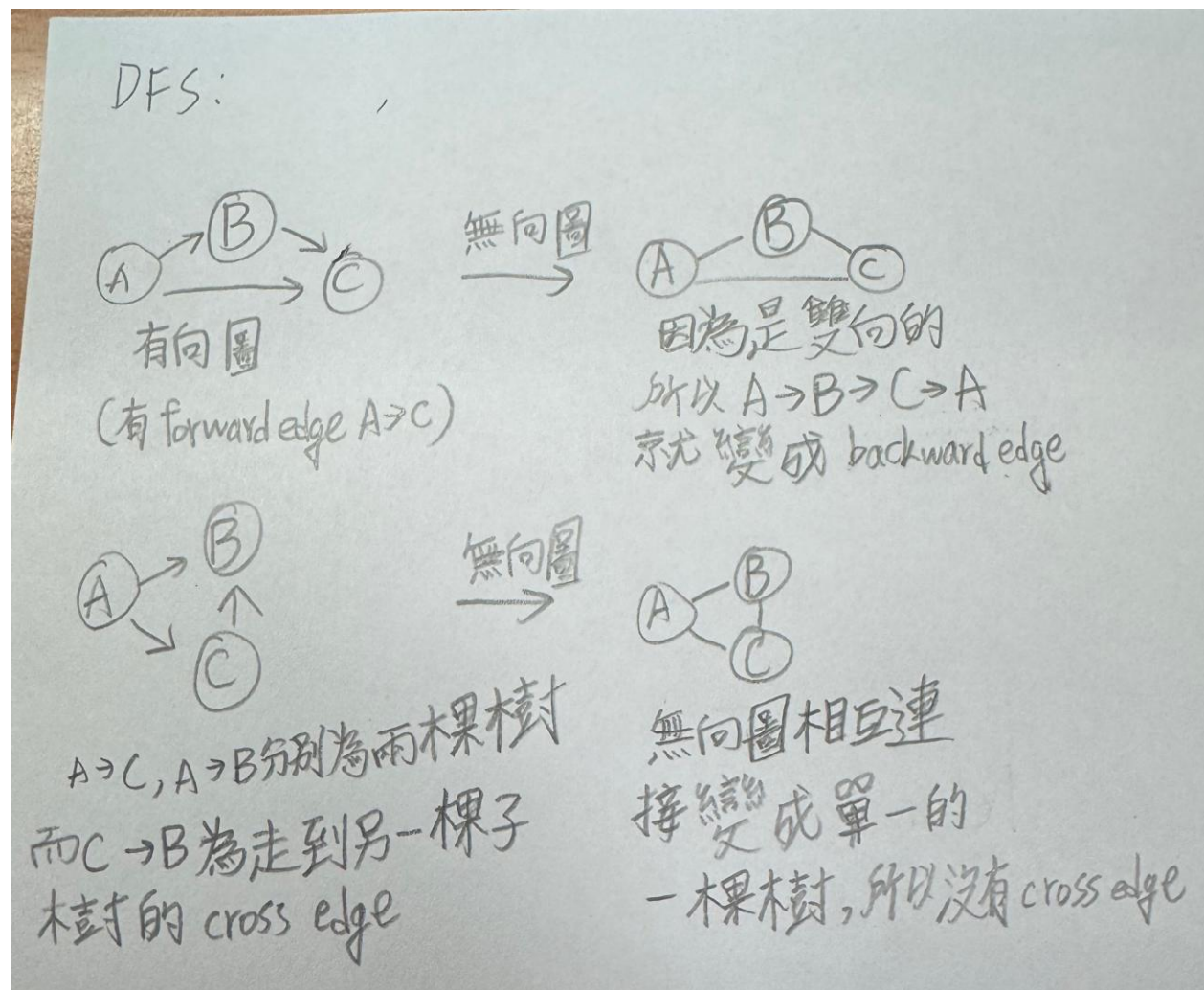


## AI 二 B1228005 胡樂麒

題目:證明在DFS的無向圖中,所有的邊都是tree edge和back edge。

配合下圖的說明,我們可以知道當變成無向圖時,原本的forward edge,會變成雙向連通的( $A \leftrightarrow C$ ),因此變成往回走 $C \rightarrow A$ ,所以是backward edge。而原本有向圖的cross edge則會因為雙向連通,從原本的兩顆子樹,其中一棵可以走到另外一顆,變成一個相互連通的一顆樹。因此在無向圖的DFS中,不是tree edge就是back edge。



題目:證明在BFS有向圖中，沒有forward edge。

以下圖當作範例，起點從A開始(第0層,放進queue中)，向下走訪得到A與B(A,B皆是第一層,放進queue中)，到B的時候會再跑到C，但是C已經被走訪過了。從這個例子可以得知，BFS走訪的順序是一層一層的進行，並不會發生跳過一個節點直接走到孫子的情況，因此沒有forward edge。

