

104學年度第一學期 資料結構與程式設計

# Final Project

## Fraig

姓名：鍾杰

學號：b02901095

e-mail：b02901095@ntu.edu.tw

電話：0975-831-521

## 一、功能設計：

1. Sweep：掃過一遍\_totalList，只要碰到沒有在\_dfsList裡面的Aig gate，則將其從其fanin gates的\_fanoutList中清除，並一一記錄在removeList中，此時還不會把要sweep掉的gate刪除。當掃完\_totalList後再走過一次removeList把所有要刪除的gate一一刪除。之所以不在篩選時找到就刪除而是最後一次刪除是因為怕有些gate的fanin若指到一個已經被delete的gate，可能會產生問題。另外，Undef gate也是用類似方法，先篩出\_fanoutList為空的gate記錄到removeList中，最後再一次刪除。此做法的缺點是為了maintain \_fanoutList，必須走過\_totalList跟\_undefList各兩次，比較花時間。
2. Optimization：掃過一次\_dfsList，判斷是否有Aig gate符合一支fanin為0或1，或是兩支相同fanin，但是同invert、no invert、只有一支invert，根據不同情況呼叫reconnect function傳遞不同參數。  
reconnect(CirGate\* g, int num)會將g的第num個fanin重新接到g的所有fanout去，之後會做類似sweep的操作，將g這個gate移除，同時判斷是否有Undef gate因此無任何fanout，也一併將其移除。
3. Strash：我的HashKey下包含兩個size\_t member data，儲存一個Aig gate的兩個fanin以及其phase，此外將fanin pointer轉成size\_t後會比較大小，將較小者存作in0，另一則存為in1，以利HashKey相等的判斷。當執行strash時，會一個一個Aig gate生成HashKey，比較已存在hash中的所有gate，只要找到有HashKey相同的就呼叫merge function，將兩個gate merge成ID較小的那個，並delete另一個，若沒有相通HashKey的，則將新的gate insert到hash中。
4. Simulation：（未完成）
5. Fraig：（未完成）

## 二、修課心得：

本次final我的完成度其實不高，deadline前幾天生病了，一直不舒服，也沒多少進度。雖然分數或許不達預期，但如同教授所說，我這學期的確提升處理大篇code以及c++的編寫能力了。