Data Structure & Programming

Final Project

FRAIG

B06505032 楊千瑩

1. Design of the data structure
2. CirGate

GateType type; PI / PO / AIG / UNDEF / CONST

unsigned id;

unsigned lineno;

GateList fanin;

GateList fanout;

vector invert;

string name;

bool sweep;

bool deleted;

1. Implementation
2. Command “CIRSWeep”

比較dfslist和所有gatelist，沒有出現在dfs的要刪除。在一開始在實作上我先跑兩個for迴圈逐一比較，要花的時間為O(n^2)或O(nlogn)，效能沒有很好。於是我決定改用一開始每個gate的sweep值設為true，這樣只需要跑dfslist的for迴圈，將dfslist裡面的gate sweep值設為false。最後，input不能被sweep掉，再將PI和CONST gate的sweep值改為false。

Pseudo code:

For i in dfslist

i->sweep = false;

1. Command “CIROPTmize”

記下delete gate，要接上的fanin gate，以及invert值。

去做merge(delete gate, fanin gate, invert)

實作方式：

先看input有沒有存在CONST gate，以及有沒有invert，來分辨input有無0或1。

const0 input：merge (delete gate, 0, 0)

const1 input: merge (delete gate, fanin, fanin.invert)

接著看有沒有相同的input，或是inverted input

same input: merge (delete gate, fanin, fanin.invert)

inverted input: merge (delete gate, 0, 0)

Pseudo code:

For i in dfslist

i-> checkfanin ();

merge (i, fanin, fanin.invert);

1. Command “CIRSTRash”

我修改hw7做的myHashSet.h。不同的點在於算value的方式，以及insert。先根據dfs每個gate的fanin做位移運算得到各自的value值，接著將每個gate insert到hash裡頭。

insert的同時，檢查有沒有一樣的value(代表兩個gate的input相同)，將原本存在hash裡頭的gate拿出來和這個gate做merge。

Pseudo code:

For i in dfslist

hash.insert(i);

if(!insert(i)){

p = hash.query(i.value);

merge(i,p);

}

1. Command “CIRSIMulate”

完成的部分：讀入pattern檔，並且檢查pattern檔的格式是否正確。

Firsrt, 先將整個pattern檔strStream << patternFile.rdbuf();以整串string讀入

Second, 刪除空白字元

Third, 切割字串，以\n做切割，將其分別存入vector patterns

Fourth, 以for迴圈檢查patterns[i][n]是否為0/1，不是的話cerr<<error

檢查error與否

cerr << endl<<"Error: Pattern(" << string << ") length(" << psize << ") does not match the number of inputs(" << I << ") in a circuit!!"<<endl;

cerr << endl << "Error: Pattern(" << string << ") contains a non-0/1 character('"<< string[i] << "')."<<endl;

1. Command “CIRFraig”

沒有完成QQ

1. Problem

OPT: 將兩個gate做merge時，我一開始沒有考慮得很周全，常常fanin fanout或是invert沒有判斷好，花了不少時間在debug。

後來將逐一將fanin fanout列出慢慢看，才終於將merge function修好。

STRASH:一開始在重新修改hash時，花了不少心力，重新計算value常常將不該merge的gate卻得出相同的value，後來我將hash fuction又切得更細，盡可能讓gate的value分散開來。

SIM:我只完成了讀入pattern的部分，並判斷pattern是否符合正確的格式。

1. Feedback

這學期花了非常多的時間和精力在dsnp上，燒了好多次肝，即便辛苦，我很感謝在每一次的作業中，都能增進一點寫程式能力。和同學討論交流的過程中，讓我瞭解到多想一步的重要性，也見識到大神同學的厲害，從中檢視自己的不足。

其中讓我最印象深刻的是hw4，在memory allocation在實作裡，我從中重新認識到指標的使用，以前我沒有很懂pointer的作用性，經過多次的作業實作下來，我對pointer有了全新的認識。

整學期讓我學到最多的是，如何處理數千行大型的程式，從看懂老師一開始給的架構，想如何能執行，並且實作出來。

1. Remark

因為我原本在hw6寫的判斷式沒有很周全

CirMgr::printFloatGate() 我用了b06505011同學的code