

Digital System Design Project 3

State Minimization

繳交期限：2022年11月17日23:59

以下翻译结果来自-有道神经网络翻译(NMT)

B11015020王正宏

題目描述

在顺序电路中，输入、状态和输出的时间序列可以用状态图图形化地表示，又称状态转移图(STG)。在STG中，状态用圆/顶点表示，两个状态之间的转换用有向线/边表示。根据输入条件，每条有向线/边都起源于“当前状态”，终止于“下一状态”。由于状态的数量与顺序电路中所需的状态触发器的数量相关，使状态数量最小化可以减少状态触发器的数量以及硬件成本。在这个项目中，您的程序以KISS格式读取一个完全指定的STG(即没有don't cares的STG)，并以KISS格式和图形DOT格式输出其最小STG。

请按以下规则提交报告和方案:

1. 你的报告的字体大小是PDF格式的12。
2. 报告的文件名是你的学生证(例如，B12345678.pdf)。
3. 生成自己的KISS文件(4到6个状态、1到2个输入和1个输出)。
4. 发布输入和输出KISS文件的内容。
5. 发布STG的截图(状态最小化前后)。
6. 上传程序源代码、KISS文件和文本ReadMe文件的tarball(例如，B12345678.tgz)，说明如何在Ubuntu Linux环境(例如，WSL)中编译和执行程序。

KISS Example: input.kiss

```
.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 14
.s 7
.r a
0 a a 0
1 a b 0
0 b c 0
1 b d 0
0 c a 0
1 c d 0
0 d e 0
1 d f 1
0 e a 0
1 e f 1
0 f g 0
1 f f 1
0 g a 0
1 g f 1
.end_kiss
```

SYNOPSIS

```
%> PROGRAM KISS_IN KISS_OUT DOT_FILE
```

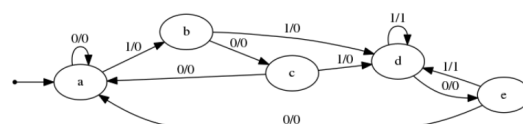
Run-time Example:

```
%> smin input.kiss output.kiss output.dot
```

```
%> cat output.kiss
```

```
.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 10
.s 5
.r a
0 a a 0
1 a b 0
0 b c 0
1 b d 0
0 c a 0
1 c d 0
0 d e 0
1 d d 1
0 e a 0
1 e d 1
.end_kiss
```

```
%> dot -T png output.dot > output.png
```



作業三繳交需求1112.pdf

1. 請各位壓縮成 tgz 或 tar.gz 檔 (要讓助教能在 linux 環境上 以 tar zxvf 這條指令解壓縮)
 2. 含有 main 函式的程式取名為 學號.cpp(或.程式語言)
 3. 能在 command line 上 直接自定義 input 檔名 output 檔名 (可以使用 ARGV)
- Q:我的程式需要產生 input.dot 檔且上傳到報告上面嗎?
- A:程式不用產生 input.dot 但報告上需要附上 input.dot 所產生的圖(未化簡前)

3. 生成自己的KISS文件(4到6个状态、1到2个输入和1个输出)用don't cares(4到6个变量)生成你自己的3个PLA文件

```
.start_kiss
.i 2
.o 1
.p 16
.s 4
.r 台科大
00 台科大 天大 1
01 台科大 地大 0
10 台科大 天大 0
11 台科大 地大 0
00 天大 B11015020 0
01 天大 台科大 0
10 天大 B11015020 1
11 天大 台科大 0
00 地大 台科大 0
01 地大 台科大 1
10 地大 台科大 0
11 地大 台科大 0
00 B11015020 地大 0
01 B11015020 台科大 0
10 B11015020 地大 0
11 B11015020 台科大 0
.end_kiss
```

4變量，兩個輸入一個輸出(input3.kiss)

```
.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 10
.s 5
.r 垃圾
0 垃圾 藍色-迷進黨 1
1 垃圾 橘色-親親黨 0
0 藍色-迷進黨 黃色-時光力量 1
1 藍色-迷進黨 綠色-果民黨 0
0 橘色-親親黨 綠色-果民黨 0
1 橘色-親親黨 垃圾 1
0 黃色-時光力量 橘色-親親黨 0
1 黃色-時光力量 垃圾 0
0 綠色-果民黨 藍色-迷進黨 1
1 綠色-果民黨 橘色-親親黨 0
.end_kiss
```

```

.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 16
.s 8
.r ຕຊຕ

0 ຕຊຕ ຫ_ຫ 1
1 ຕຊຕ ດົງ 0
0 ຫ_ຫ ອຸຸ 1
1 ຫ_ຫ ( ອຸຸ ) 0
0 ດົງ ( ອ*ດ*ອ ) 0
1 ດົງ ຕຊຕ 0
0 ອຸຸ ( ມ_ ມ ) 0
1 ອຸຸ ( ' ອ3 ອ ' ) 0
0 ( ອຸຸ ) ຫ_ຫ 1
1 ( ອຸຸ ) ດົງ 0
0 ( ອ*ດ*ອ ) ອຸຸ 0
1 ( ອ*ດ*ອ ) ( ອຸຸ ) 0
0 ( ' ອ3 ອ ' ) ( ອ*ດ*ອ ) 0
1 ( ' ອ3 ອ ' ) ຕຊຕ 1
0 ( ມ_ ມ ) ( ມ_ ມ ) 0
1 ( ມ_ ມ ) ຕຊຕ 0

.end_kiss

```

6變量，一個輸入一個輸出(input1.kiss)

4. 发布输入和输出KISS文件的内容（輸入請見第三項）

由左至右：

6變量，一個輸入一個輸出(output1.kiss)、5變量，一個輸入一個輸出(output2.kiss)、4變量，兩個輸入一個輸出(output3.kiss)

```

.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 14
.s 7
.r ರಚ
0 ರಚರ Ⅱ_Ⅱ 1
1 ರಚರ Ⅱ 0
0 Ⅱ_Ⅱ °ω° 1
1 Ⅱ_Ⅱ ರಚರ 0
0 Ⅱ (◉*Д*◉) 0
1 Ⅱ ರಚರ 0
0 °ω° (♩~♩) 0
1 °ω° (‘ೳೳ’) 0
0 (◉*Д*◉) °ω° 0
1 (◉*Д*◉) ರಚರ 0
0 (‘ೳೳ’) (◉*Д*◉) 0
1 (‘ೳೳ’) ರಚರ 1
0 (♩~♩) (♩~♩) 0
1 (♩~♩) ರಚರ 0
.end_kiss

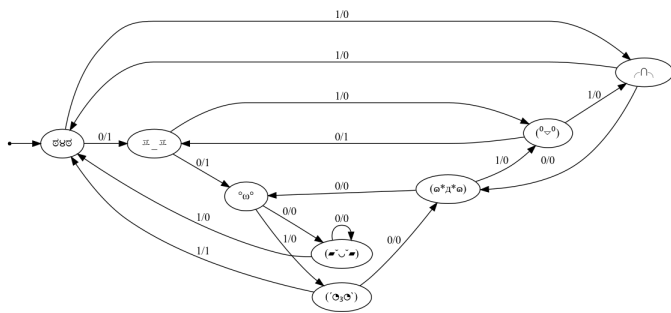
```

```
.start_kiss
.i 1
.o 1
.p 8
.s 4
.r 垃圾
0 垃圾 藍色-迷進黨 1
1 垃圾 橘色-親親黨 0
0 藍色-迷進黨 黃色-時光力量 1
1 藍色-迷進黨 垃圾 0
0 橘色-親親黨 垃圾 0
1 橘色-親親黨 垃圾 1
0 黃色-時光力量 橘色-親親黨 0
1 黃色-時光力量 垃圾 0
.end_kiss
```

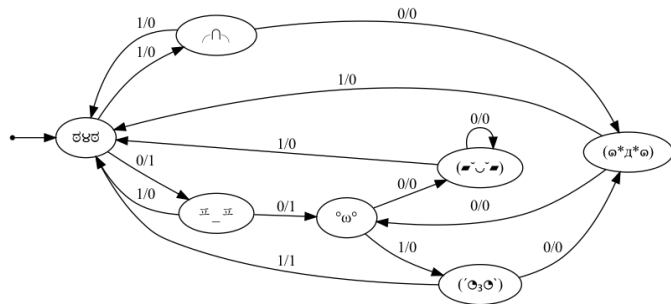
```
.start_kiss
.i 2
.o 1
.p 8
.s 2
.r 台科大
00 台科大 台大 1
01 台科大 台科大 0
10 台科大 台大 0
11 台科大 台科大 0
00 台大 台科大 0
01 台大 台科大 0
10 台大 台科大 1
11 台大 台科大 0
.end_kiss
```

5. 发布STG的截图(状态最小化前后)

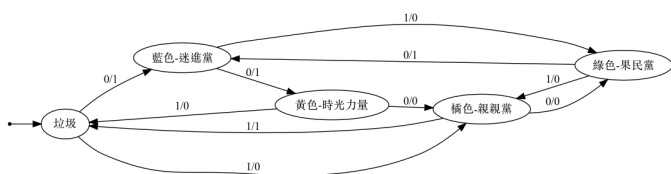
input1.dot > output1.png(before)



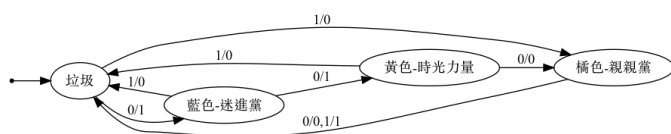
output1.dot > output1.png(after)



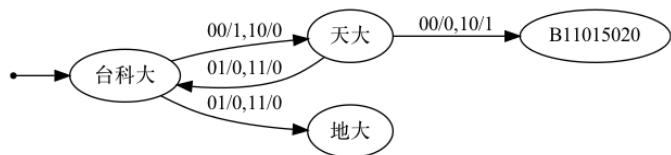
input2.dot > output2.png(before)



input2.dot > output2.png(after)



input3.dot > output3.png(before)



input3.dot > output3.png(after)

