

# CS6135 VLSI Physical Design Automation

## Homework 5: Global Routing

107062536 YJ, Lee

How to compile and execute your program, and give an execution example.

--How to compile

under this dictionary, enter the following command:

\$ make

It will generate a executable file "route" in the same dictionary.

--How to run

Usage: ./<exe> <inputFile> < outputFile >

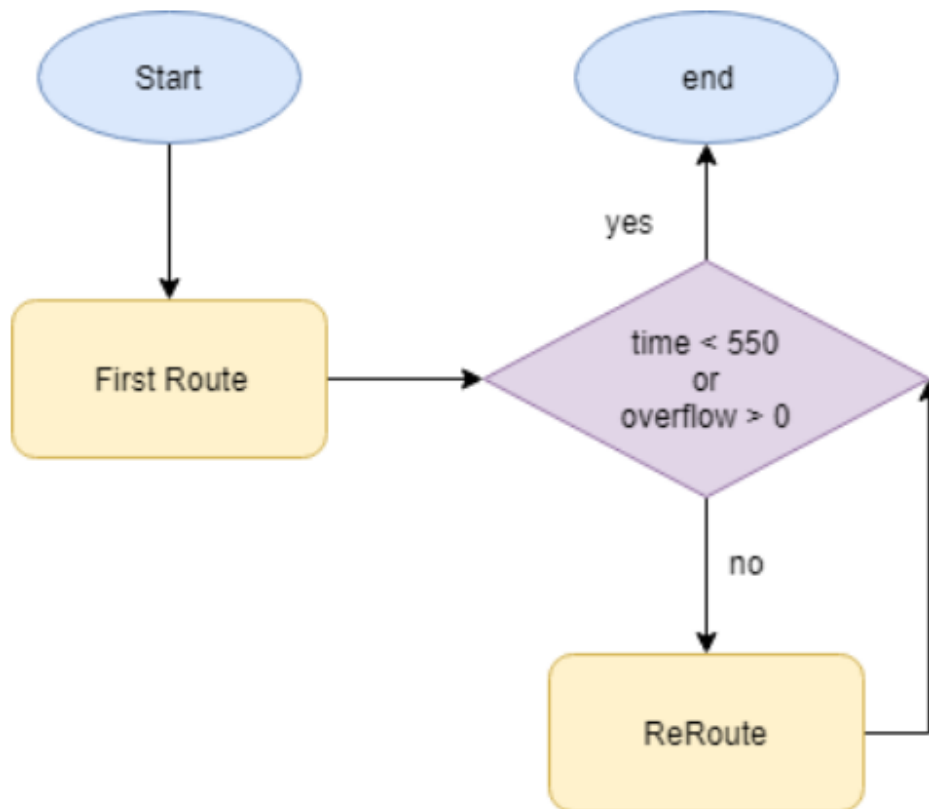
e.g.:

./route ../testcase/ibm01.modified.txt out

The total overflow, wirelength and run time for each test case.

	lbm01	lbm02	lbm03	lbm04
Overflow	0	0	0	266
WireLength	61271	161245	147086	161504
RunTime	36	113	91	163

The details of your algorithm. You could use flow chart(s) and/or pseudo code to help elaborate your algorithm. If your method is similar to some previous works/papers, please cite the papers and reveal your difference(s).



本實驗時做的方法是參考 NTHU-Route 2.0: A Fast and Stable Global Router。在方法上只有我在選擇要拔掉哪些線時，是只要這條線目前有經過 `overflow` 的 `edge` 就拔掉重繞，並沒有按照 `paper` 上提供的方法，線搜尋 `window`，再將 `window` 內有經過 `overflow edge` 的繞線拔掉。

The details of your implementation. What tricks did you do to speed up your program or to enhance your solution quality?

我在 `first route` 是完全考慮線長的，這在我的實驗上速度增快很多，比起一開始就有考慮 `overflow` 的。在這邊我是猜測因為完全考慮線長的做法，會讓一開始所有線佔的資源都不多，會讓後續的繞線可以更快速地進行。再者我也將重讓線的順序由線長短得先繞，這也符合我要的，讓線長佔得資源愈小愈好。

Please compare your results with the top 3 students' results from last year and show your advantage either in runtime or in solution quality. Are your results better than theirs?

`overflow` 方面 `lbm01/lbm02/lbm03` 我也是 0 因此和往年的前 3 名是一樣的。但 `lbm04` 我的 `overflow` 幾乎是人家的 3 倍，因此我的作法顯然在排除

overflow 上沒有別人的方法好。這部分我猜是因為我太注重在考量 wirelength，

導致他在最後尋找答案的時候有可能下降不下來。

wirelength 方面，大多有比第 3 名更好的結果。

Runtime 方面，我幾乎是人家的好幾倍，但我真的想破頭也不知道怎麼在 3 秒內跑出來 QQ。

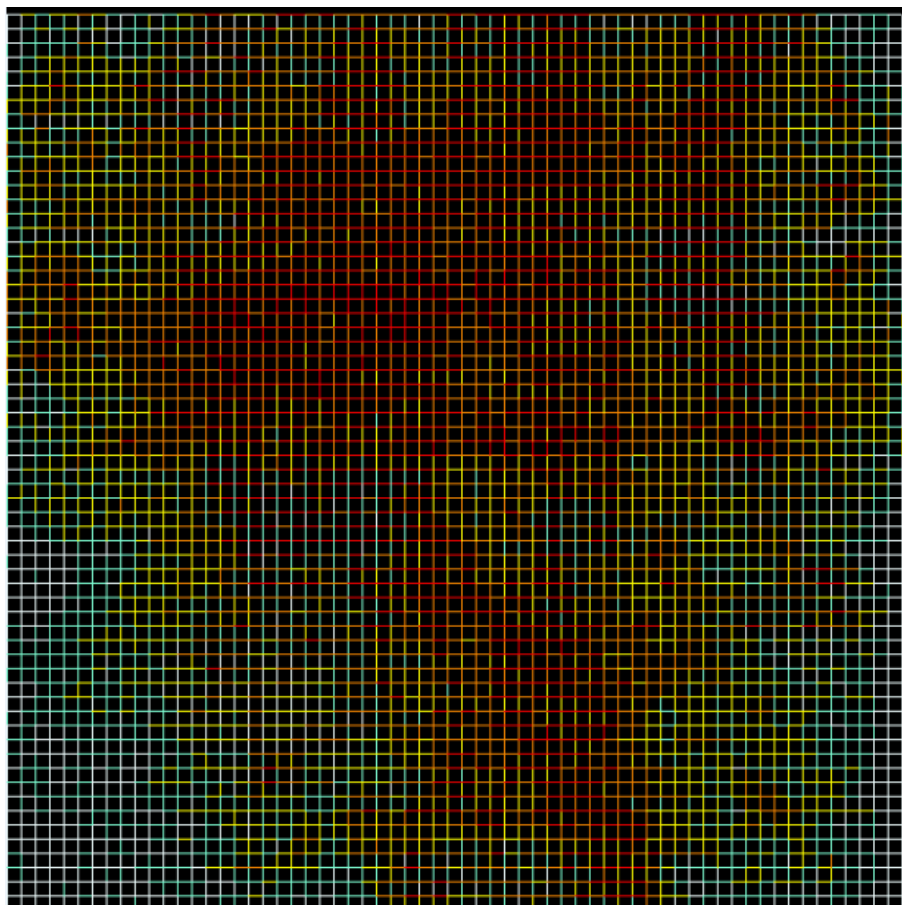
What have you learned from this homework? What problem(s)

have you encountered in this homework?

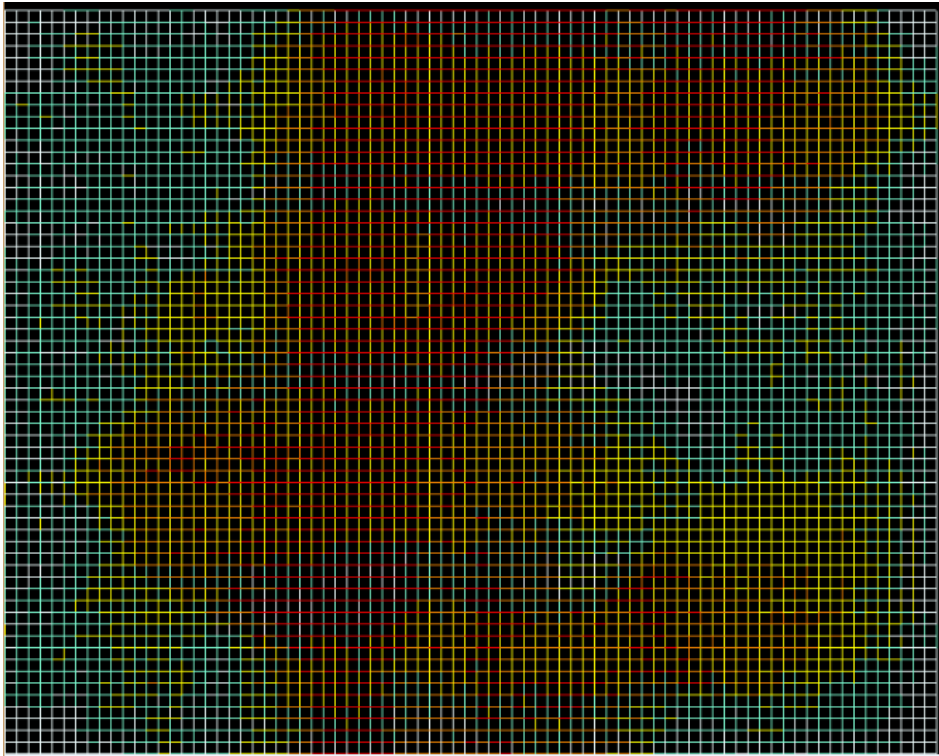
我覺得最大的困難是我數學不夠好。無法用好的公式，描述繞線應該考慮的 cost function。顯然隨著時間的移動，考量的 cost function 應該是不一樣的，但我始終無法找到完美的數學是去描述這些限制。這點是我需要加強的部分。

## 7. Bonus

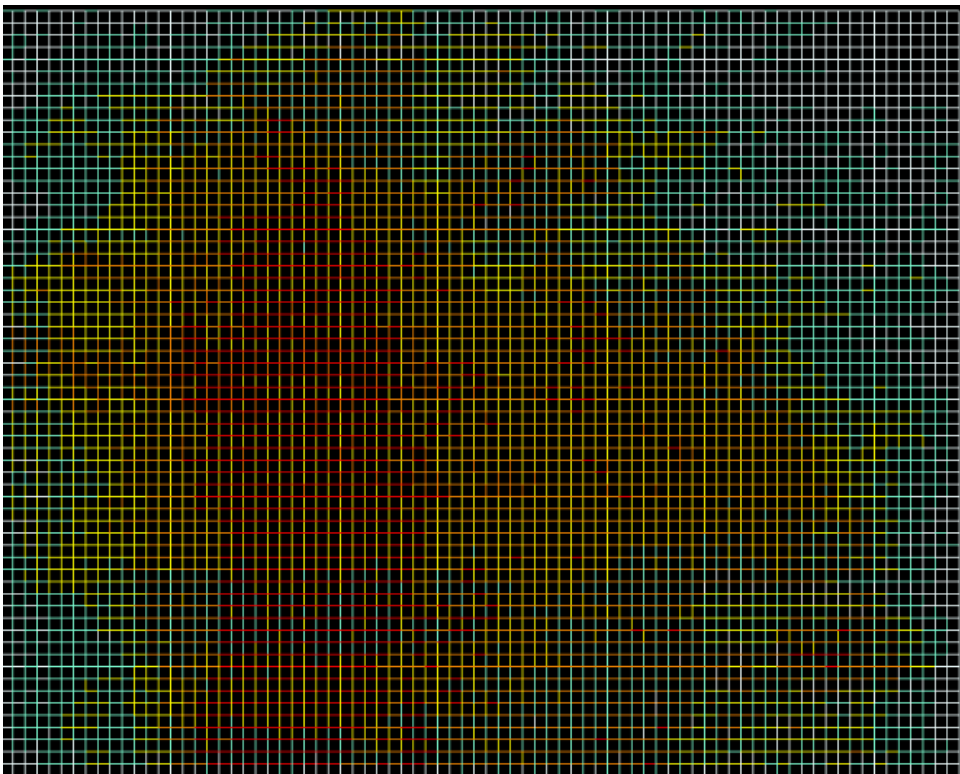
Ibm01.png



Ibm02.png



Ibm03.png



Ibm04.png

