

HW5 report 109065520 林元泰

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

- 進到 src 資料夾中
- 輸入指令 `make`，執行檔會在 bin 資料夾中
- 執行指令 `../bin/hw5 <測資檔名> <輸出檔名>`

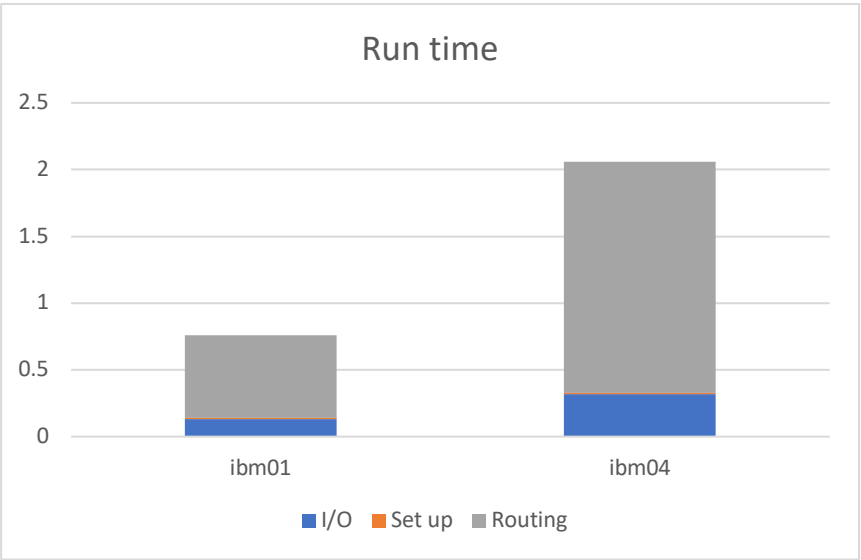
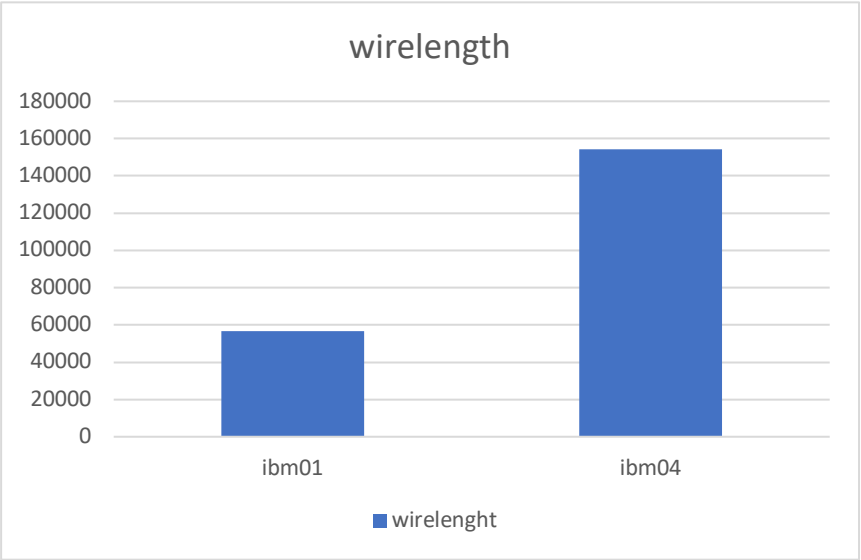
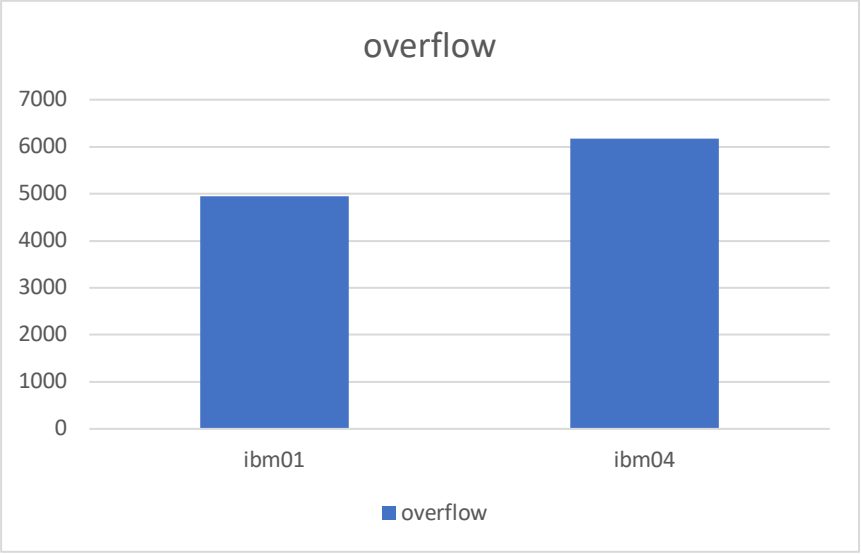
```
alanlin@AlandeMacBook-Pro src % make
```

```
alanlin@AlandeMacBook-Pro src % ../bin/hw5 ../testcase/ibm01.modified.txt ../output/ibm01.result
```

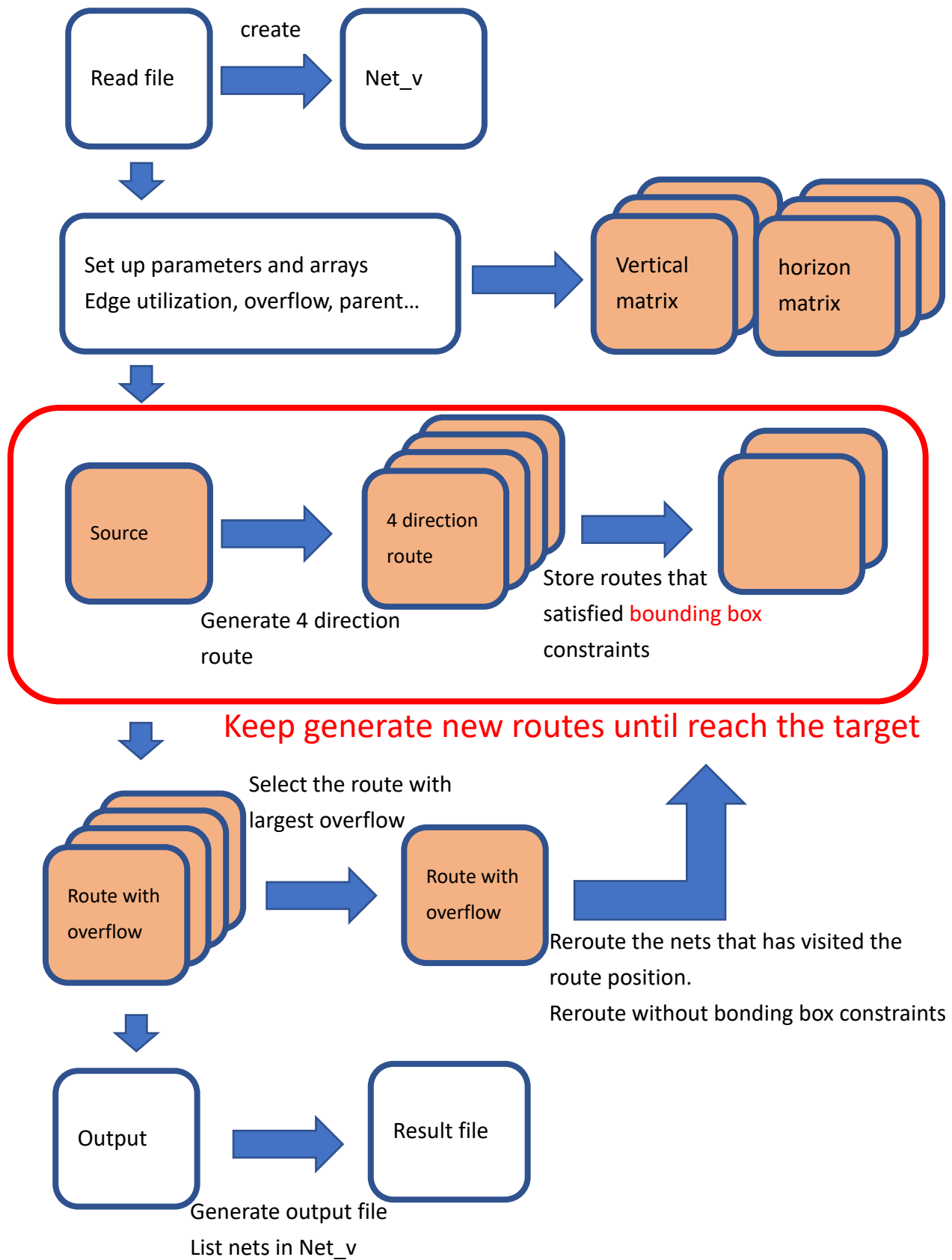
2. The total overflow, the total wirelength and the runtime of each testcase.

```
Input ../testcase/ibm01.modified.txt
Grid : ( 64 , 64 )
Vertical capacity : 12
Horizontal capacity : 14
Num of net : 13357
*****
initial overflow : 4944
Total wirelength : 56773
*****
I/O time : 0.13
Set up parameters time : 0
Routing time : 0.62
[s109065520@ic21 src]$
```

```
Input ../testcase/ibm04.modified.txt
Grid : ( 96 , 64 )
Vertical capacity : 20
Horizontal capacity : 23
Num of net : 27781
*****
initial overflow : 6169
Total wirelength : 154228
*****
I/O time : 0.32
Set up parameters time : 0.01
Routing time : 1.73
[s109065520@ic21 src]$
```



3. The details of your implementation.



4. What tricks did you do to speed up your program or to enhance your solution quality?

我在第一次 routing 時設定了針對 routing 的限制，不會產生非必要以及超出 bounding box 的 routing，像是當目前的 route 和 target 的 x 值相同時，此時就不會產生改變 x 值的 routing。

產生 routing 時會使用 wave propagation 計算該位置 routing 的 cost，我加入了 history cost 以及 edge utilization 作為參數，讓 routing 的選擇更加接近最佳解。

5. What have you learned from this homework? What problem(s) have you encountered in this homework?

本次作業我尚有一部分的 code 沒有完成 debug，故只讓程式執行到 bounding box routing，就輸出當前的結果，所以得出的 overflow 不理想。

這次作業最大的困難在於從 target 一路回頭找 source 的過程，因為在產生 route 時可能會多次走到同一個位置並儲存，這樣從後頭找回來時會無法辨別到底前一個 route 的方向為何。我後來做了一些調整，在產生出一個好的 route 後就停止嘗試去產生其他 route，避免掉上述的問題。