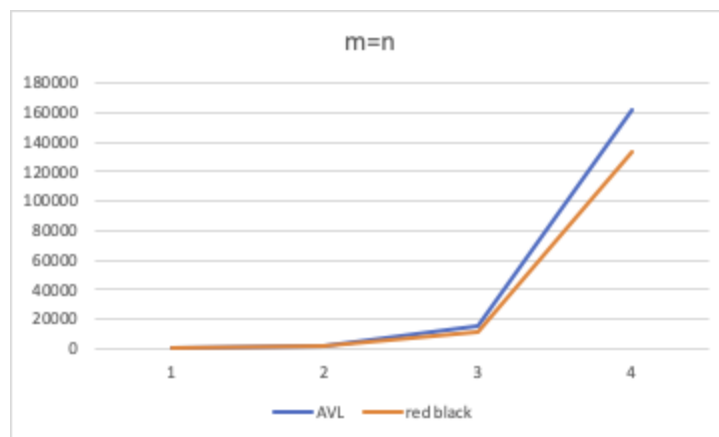
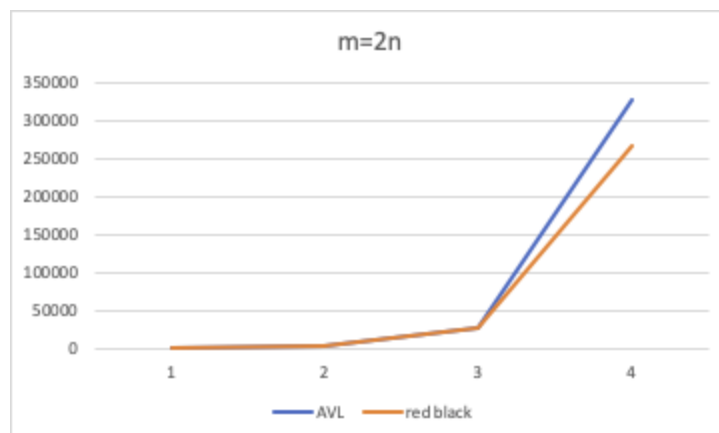


24 avl rbt

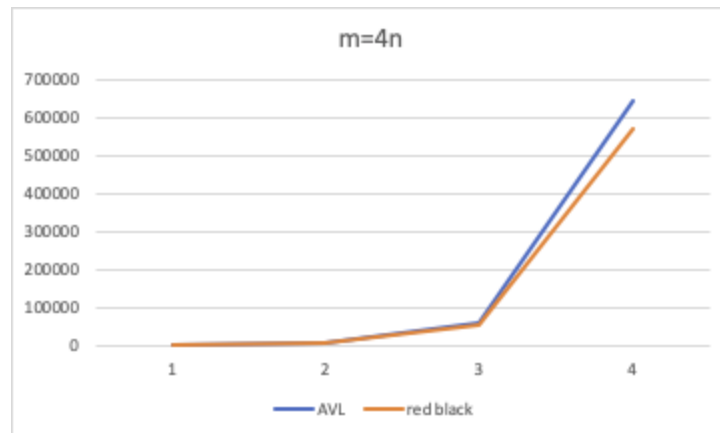
m=n	AVL tree	red black tree
n=100	113	98
n=1000	1708	1323
n=10000	14823	11892
n=100000	162408	133752



m=2n	AVL tree	red black tree
n=100	183	180
n=1000	2921	2767
n=10000	27656	26176
n=100000	328007	266903



m=4n	AVL tree	red black tree
n=100	439	397
n=1000	5113	5153
n=10000	60891	53709
n=100000	647495	571806



觀察上圖表可以得出當資料量小的時候 AVL 跟 RBT的時間差異不大，

但資料量大起來的時候10000 甚至100000 時，可以發現AVL 用的時間都比較多

RBT AVL的資料結構相似 而會造成此現象的原因我認為是因為RBT用是非嚴格的平衡來換取增刪節點時候旋轉次數的降低，任何不平衡都會在三次旋轉之內解決，而AVL是嚴格平衡樹，因此在增加或者刪除節點的時候，根據不同情況，旋轉的次數比紅黑樹要多。所以紅黑樹的插入效率更高，在資料量多的時候可以明顯看出