

SP HW4 Report

3. (Report, 2 points) Compare the execution time with different thread number

4. (Report, 1 points) Compare the instructions number with different threads numbers

thread number	instruction number	execution time(s)
1	87803905257	27.371
2	87804003435	21.992
3	87804203888	19.715
4	87804372222	18.225
5	87804336041	16.153
6	87804487025	15.386
8	87804781399	14.951
10	87805073587	15.603
20	87806521254	15.589
30	87808086055	14.86
40	87809433287	15.035
50	87811002598	14.783
60	87812576478	15.06
80	87815373223	15.357
100	87818166550	14.593
500	87876661538	15.262
1000	87949751328	15.614

可以發現，在 thread1~8 時，呈現的趨勢大概是 thread 數越大，execution time 越小，並且 thread 數越大時，execution time 減少的幅度越小。在 thread>8 後，execution time 都在誤差範圍內(視當時工作站的 loading 而定)。

這可能是因為雖然開了許多 thread，但實際上能運行的核心是有上限的，當超過上限之後，再多開 thread 也不能夠同時進行更多運算，且不同 thread 間的 switch 也是有少量的 cost 的。

而 instruction number 則是隨著 thread number 增加跟著增大，大致上呈現線性關係，因為更多的 thread 本身就會需要更多的 instruction 來操作。