

برای روش اول کافیت حلقة for اولی (i) را موازی کنیم.

برای روش دوم دو تا for اضافه میکنیم که روی هر بلاک پیمایش کنند و حلقة دوم را موازی میکنیم (j)

سایز ماتریس ها برای اندازه گیری تغییر کرده به این دلیل که قابل تبدیل به ماتریس مربعی باشد

برای سایر 1MB سایز طول و عرض برابر 256

برای سایر 16MB سایز طول و عرض برابر 1024

برای سایر 256MB سایز طول و عرض برابر 4096

برای سایر 1GB سایز طول و عرض برابر 8192

در روش دوم برای اینکه بار محاسباتی هر نخ با حالت اول برابر باشد سایز بلوک هارا برابر سایز هر سطر در نظر میگیریم که در این صورت :

در حالت 1MB سایز هر سطر برابر 256 است که میشود $x = y = 16$

در حالت 16MB سایز هر سطر برابر 1024 است که میشود $x = y = 32$

در حالت 256MB سایز هر سطر برابر 4096 است که میشود $x = y = 64$

در حالت 1GB سایز هر سطر برابر 8192 است که میشود $x = y = 128$

X و Y طول و عرض بلوک هستند.

* در قسمت ۱ ترد از `num_thread(1)` استفاده شده دلیل فرق آن با سریال این است

نتایج اجرا کد سریال :

# OF THREADS	1 MB	16MB	256MB	1GB
1	0.003008	0.024583	3.003133	37.770063

نتایج اجرا موازی روش اول :

# OF THREADS	1 MB	16MB	256MB	1GB	SPEEDUP
1	0.004765	0.036483	0.621524	2.48097	0.63 – 0.67 – 4.83 – 15.22
2	0.0020668	0.035983	0.346905	1.548034	1.45 – 0.68 – 8.65 – 24.39
4	0.001954	0.022576	0.29835	1.992432	1.53 – 1.08 – 10.06 – 18.95
8	0.007558	0.021467	0.332678	1.511289	0.39 – 1.14 – 9.02 – 24.99

نتایج اجرا موازی روش دوم :

# OF THREADS	1 MB	16MB	256MB	1GB	SPEEDUP
1	0.003247	0.049742	1.483647	4.084027	0.92 – 0.49 – 2.02 – 9.24
2	0.003871	0.034575	0.452389	1.641153	0.77 – 0.71 – 6.63 – 23.01
4	0.004862	0.056388	0.443475	1.322272	0.61 – 0.43 – 6.77 – 28.56
8	0.123716	0.092331	0.504790	1.537383	0.02 – 0.26 – 5.94 – 24.56

اسکرین شات ها :

۵ اسکرین شات زیر به ترتیب نتایج سریال و سطر به سطر موازی روش اول از بالا به پایین است . برای روش دوم چونکه هر سلول کامپایل جدا نیاز دارد اسکرین شات آورده نشده.

```
mmnazari@MMNazari1380: ~/Desktop/MP-Lab02
Time sarf shode : 0.003008
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 1024 1024
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.024583
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 4096 4096
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 3.003133
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 8192 8192
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 37.770063
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ g++ -o main main.c -lm -fopenmp
```

```
Terminal File Edit View Search Terminal Help
[.] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.004765
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 1024 1024
----- Info -----
[.] Configuration: Release.
[.] OpenMP is on.
[.] OpenMP version: 201307
[.] Maximum threads: 4
[.] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.036483
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 4096 4096
----- Info -----
[.] Configuration: Release.
[.] OpenMP is on.
[.] OpenMP version: 201307
[.] Maximum threads: 4
[.] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.621524
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 8192 8192
----- Info -----
[.] Configuration: Release.
[.] OpenMP is on.
[.] OpenMP version: 201307
[.] Maximum threads: 4
[.] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 2.480970
```

```
Terminal File Edit View Search Terminal Help
Time sarf shode : 0.002668
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 1024 1024
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.035983
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 4096 4096
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.346905
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 8192 8192
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 1.548034
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$
```

```
Terminal File Edit View Search Terminal Help 15:10
Time sarf shode : 0.001954
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 1024 1024
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.022576
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 4096 4096
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.298350
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 8192 8192
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 1.992432
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$
```

```
Terminal File Edit View Search Terminal Help
Time sarf shode : 0.007558
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 1024 1024
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.021467
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 4096 4096
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 0.332678
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$ ./main 8192 8192
----- Info -----
[-] Configuration: Release.
[-] OpenMP is on.
[-] OpenMP version: 201307
[-] Maximum threads: 4
[-] Nested Parallelism: Off
=====
Time sarf shode : 1.511289
sh: 1: PAUSE: not found
mmnazari@MMNazari1380:~/Desktop/MP-Lab02$
```