دانشکده مهندسی کامپیوتر

برنامه‌نویسی چندهسته‌ای

**تمرین چهارم: آشنایی با برنامه‌نویسی OpenMP**

رادین شایانفر

شماره دانشجویی: ۹۷۳۱۰۳۲

بهار ۱۴۰۰

1. عجب

جدول 1: زمان اجرای **سریال** با اندازه ورودی‌های مختلف

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | اندازه ورودی | | | | |
| 64×64 | 128×128 | 256×256 | 512×512 | 1024×1024 |
| زمان اجرا (ثانیه) | 0.001755 | 0.016559 | 0.119641 | 0.645355 | 6.277222 |

جدول 2: زمان اجرا با **۴ نخ** و اندازه ورودی‌های مختلف

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | اندازه ورودی | | | | |
| 64×64 | 128×128 | 256×256 | 512×512 | 1024×1024 |
| زمان اجرا (ثانیه) | 0.000911 | 0.003059 | 0.024683 | 0.212814 | 2.463785 |
| تسریع | 1.92 | 5.41 | 4.84 | 3.03 | 2.54 |

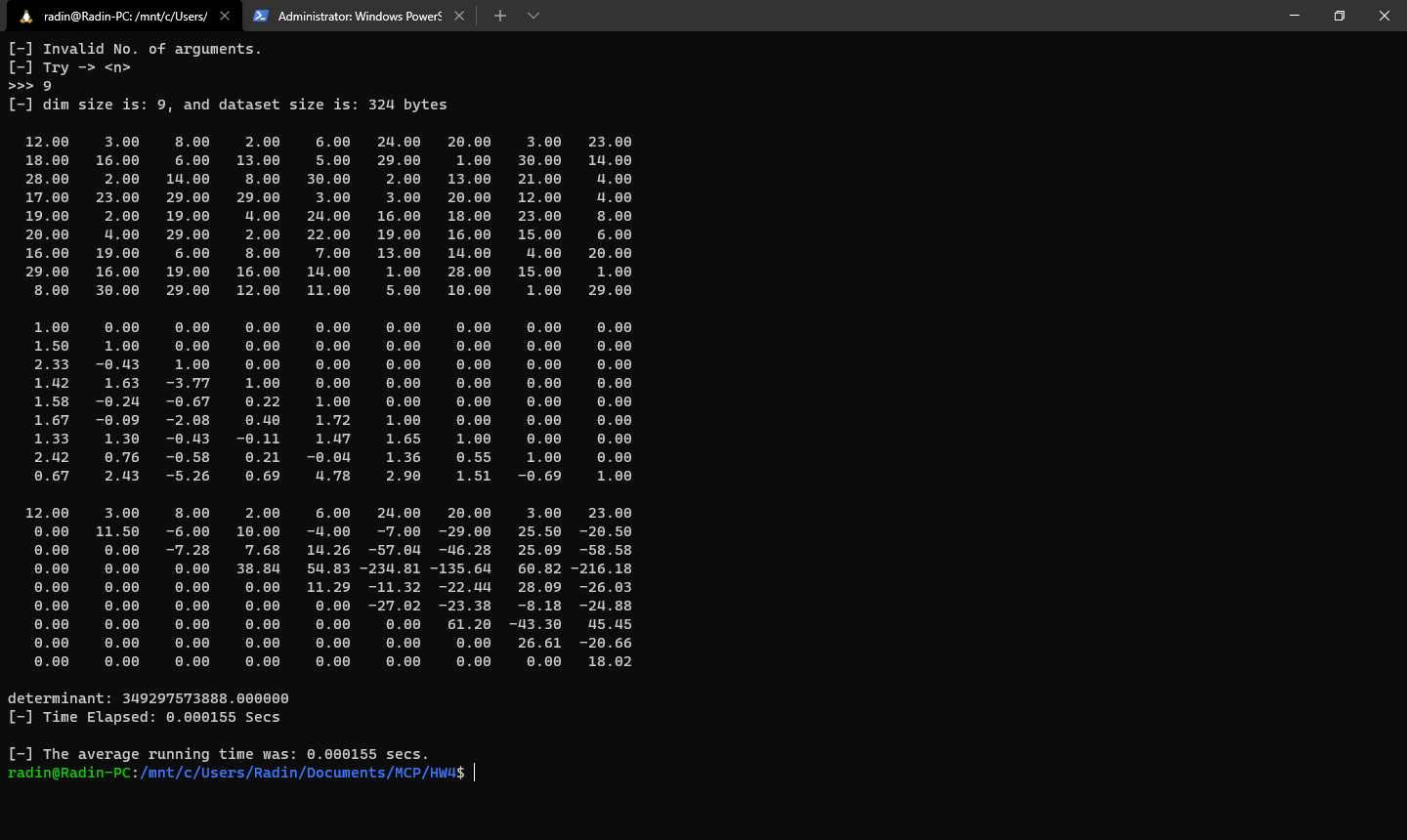
جدول 3: زمان اجرا با **۸ نخ** و اندازه ورودی‌های مختلف

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | اندازه ورودی | | | | |
| 64×64 | 128×128 | 256×256 | 512×512 | 1024×1024 |
| زمان اجرا (ثانیه) | 0.000327 | 0.001978 | 0.016777 | 0.143360 | 2.719983 |
| تسریع | 5.36 | 8.37 | 7.13 | 4.50 | 2.30 |

ستون آخر در برخی از جدول‌ها به دلیل زمان اجرای طولانی اندازه‌گیری نشده و تسریع تنها با استفاده از نتایج ۳ ستون اول محاسبه شده است.

همانطور که می‌بینیم تقریبا تجزیه block-wise بهترین عملکرد و تجزیه column-wise بدترین عملکرد را دارد.

1. هععی
2. عجب



جدول 1: نتایج

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تعداد نخ‌ها | زمان اجرا (ثانیه) | | | | | تسریع |
| 128×128 | 256×256 | 512×512 | 1024×1024 | 4096×4096 |
| سریال | 0.000821 | 0.005034 | 0.041647 | 0.338921 | 23.258996 | - |
| ۲ | 0.001806 | 0.005035 | 0.020869 | 0.168551 | 12.561260 | 1.93 |
| ۵ | 0.001290 | 0.002762 | 0.010622 | 0.082139 | 5.782565 | 4.07 |
| 8 | 0.001988 | 0.002709 | 0.009184 | 0.065322 | 4.416457 | 5.22 |
| ۱۰ | 0.021728 | 0.022061 | 0.022059 | 0.069593 | 4.248432 | 5.17 |
| ۱۲ | 0.021897 | 0.022579 | 0.023398 | 0.068674 | 4.278032 | 5.18 |