КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Звіт

до лабораторних робіт №1  
**«**Паралельний алгоритм матрично-векторного множення**»**

Підготував:

студент групи ПЗС-1

Челноков Семен

КИЇВ – 2021

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Розмір матриці (n) | Послідовний алгоритм | Паралельний алгоритм | | | | | |
| 2 процесора | | 4 процесора | | 8 процесорів | |
| Час | Прискорення | Час | Прискорення | Час | Прискорення |
| 10 | 0 | 0.00046 | 0 | 0.00216 | 0 | 0.00187 | 0 |
| 100 | 0 | 0.0006 | 0 | 0.00157 | 0 | 0.00245 | 0 |
| 1000 | 0.007 | 0.00348 | 2.013808976 | 0.00505 | 1.385041551 | 0.0062 | 1.129761136 |
| 2000 | 0.013 | 0.01205 | 1.078569651 | 0.01599 | 0.81321156 | 0.01337 | 0.972253384 |
| 3000 | 0.028 | 0.02744 | 1.020445352 | 0.02447 | 1.144258275 | 0.02413 | 1.160525552 |
| 4000 | 0.054 | 0.04726 | 1.142518619 | 0.04117 | 1.311570971 | 0.04197 | 1.286725284 |
| 5000 | 0.081 | 0.07306 | 1.108617103 | 0.06521 | 1.242140776 | 0.06041 | 1.340859806 |
| 6000 | 0.116 | 0.10383 | 1.117253867 | 0.08684 | 1.335743814 | 0.09655 | 1.201400253 |
| 7000 | 0.155 | 0.14416 | 1.075224063 | 0.11953 | 1.296756436 | 0.10967 | 1.413305128 |
| 8000 | 0.21 | 0.19118 | 1.09844126 | 0.15747 | 1.333595819 | 0.1434 | 1.464455571 |
| 9000 | 0.26 | 0.24515 | 1.06056218 | 0.19913 | 1.305686264 | 0.18045 | 1.440858308 |
| 10000 | 0.327 | 0.2925 | 1.117967829 | 0.24532 | 1.332969179 | 0.24062 | 1.358972334 |

Час виконання однієї операції – t = 0.00000000161810243838879 . t= T/(n\*(2\*n-1)).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Час однієї операції = | | 1.6181E-09 |
| Розмір матриці | Паралельний алгоритм | | | | | |
| 2 процесора | | 4 процесора | | 8 процесорів | |
| Модель | Експеримент | Модель | Експеримент | Модель | Експеримент |
| 10 | 0.000496 | 0.000461 | 0.0026830 | 0.002163 | 0.00239 | 0.001867 |
| 100 | 0.000648 | 0.000599 | 0.0019790 | 0.001569 | 0.00286 | 0.002448 |
| 1000 | 0.003723 | 0.003476 | 0.0053740 | 0.005054 | 0.00652 | 0.006196 |
| 2000 | 0.01265 | 0.012053 | 0.0163560 | 0.015986 | 0.01374 | 0.013371 |
| 3000 | 0.0279 | 0.027439 | 0.0247500 | 0.02447 | 0.02441 | 0.024127 |
| 4000 | 0.04732 | 0.047264 | 0.0416920 | 0.041172 | 0.04249 | 0.041967 |
| 5000 | 0.07328 | 0.073064 | 0.0653300 | 0.06521 | 0.06053 | 0.060409 |
| 6000 | 0.10384 | 0.103826 | 0.0868630 | 0.086843 | 0.09657 | 0.096554 |
| 7000 | 0.14425 | 0.144156 | 0.1197290 | 0.119529 | 0.10987 | 0.109672 |
| 8000 | 0.192 | 0.19118 | 0.1577390 | 0.157469 | 0.14366 | 0.143398 |
| 9000 | 0.2462 | 0.245153 | 0.1993890 | 0.199129 | 0.18072 | 0.180448 |
| 10000 | 0.2925 | 0.292495 | 0.2455570 | 0.245317 | 0.24085 | 0.240623 |