МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра автоматизації та інформаційних систем

Навчальна дисципліна

**«ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ»**

ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 5

Виконав

студент групи КН-23-1

Іщенко.Є.В

Перевірила

доцент кафедри АІС

Істоміна Н. М.

Кременчук 2025

**Лабораторна робота № 5**

**Тема: Дослідження ієрархічної організації пам’яті**

**Мета:** набути навичок оцінювання взаємодії з пам’яттю комп’ютера.

**Хід роботи:**

Отже у межах лабораторної роботи потрібно виконати такі дії:

1. Створити програмний застосунок, що проводить перемноження двох

довільних матриць (із глибиною та шириною не менше, ніж 250 елементів)

згідно з варіантом 1 перебору циклу.

1. До звіту підготувати таблицю для занесення експериментальних даних
2. Провести 5 дослідів з першим варіантом застосунку.
3. Змінити застосунок так, щоб перебір циклу здійснювався згідно з

варіантом 2.

1. Провести 5 дослідів із другим варіантом застосунку.
2. Оцінити, наскільки порядок доступу до даних впливає на швидкість

роботи застосунку.

1. У звіті навести характеристики свого процесора та оперативної пам’яті.
2. До звіту додати код двох варіантів застосунків.

**Завдання:**

Створимо програмний застосунок до завдання, що проводить перемноження двох довільних матриць (із глибиною та шириною не менше, ніж 250 елементів) згідно з варіантом 1 перебору циклу.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.Рисунок 1.1 – Код

На рисунках 1.2 – 1.6 наведено 5 дослідів з першим варіантом застосунку.



Рисунок 1.2 – Перший дослід з першим варіантом застосунку



Рисунок 1.3 – Другий дослід з першим варіантом застосунку



Рисунок 1.4 – Третій дослід з першим варіантом застосунку



Рисунок 1.5 – Четвертий дослід з першим варіантом застосунку



Рисунок 1.6 – П’ятий дослід з першим варіантом застосунку

Створимо програмний застосунок до завдання, що проводить перемноження двох довільних матриць (із глибиною та шириною не менше, ніж 250 елементів) згідно з варіантом 2 перебору циклу.

Зображення, що містить текст, електроніка, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок 1.6 – Код

На рисунках 1.7 – 1.11 наведено 5 дослідів з другим варіантом застосунку.



Рисунок 1.7 – Перший дослід з другим варіантом застосунку



Рисунок 1.8 – Другий дослід з другим варіантом застосунку



Рисунок 1.9 – Третій дослід з другим варіантом застосунку



Рисунок 1.10 – Четвертий дослід з другим варіантом застосунку



Рисунок 1.11 – П’ятий дослід з другим варіантом застосунку

Таблиця 1.1 – Отримані експериментальні дані

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перебір  циклу | Витрачений час, мс | | | | | Середнє  значення |
| номер досліду | | | | |
| № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| Варіант 1 | 59 | 73 | 90 | 73 | 58 | 70,6 |
| Варіант 2 | 64 | 67 | 63 | 64 | 53 | 62.2 |

**Висновки:**

На цій лабораторній роботі ми досліджували ієрархічну організацію пам’яті, набули навичок оцінювання взаємодії з пам’яттю комп’ютера. Створили дві програми мовою C# з двома варіантами множення матриць. Вирахували швидкість обчислення процесором операції, запустивши 5 операцій і обчисливши середнє значення. Другий варіант спрацював у більшості досліджень – швидше за другий.