Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**Лабораторна робота №5**

«Оптимізація роботи з пам'яттю»

Виконала:

студентка групи ІВ-71

Молчанова В.С.

Номер залікової книжки – 7110

Перевірив:

Сімоненко В. П.

Київ – 2020 р.

**Варіант завдання**

Номер залікової книжки: 71**10**

Номер варіанту (10 mod 15) + 1 = 11

**Виконання роботи**

Метою даної лабораторної роботи є оптимізація роботи з пам’яттю запропонованого алгоритму та порівняння часу, витраченого на роботу оптимізованого та не оптимізованого алгоритму.

Для оптимізації заданого програмного коду

static void First(int N)

{

int[,,] AMD = new int[N, N, N];

for (int i = 0; i < N; i++)

{

for (int j = 0; j < N; j++)

{

for (int k = 0; k < N; k++)

{

AMD[k, j, i]++;

}

}

}

}

буде застосовуватись поліпшення просторової локалізації за рахунок звернення до елементу циклу не за індексами [k, j, i], а за індексами [i, j, k]. Оптимізований варіант наведено нижче.

static void Optimized(int N)

{

int[,,] AMD = new int[N, N, N];

for (int i = 0; i < N; i++)

{

for (int j = 0; j < N; j++)

{

for (int k = 0; k < N; k++)

{

AMD[i, j, k]++;

}

}

}

}

**Аналіз результатів**

Порівняємо результати роботи двох алгоритмів за допомогою графіка. Для цього запустимо обидва алгоритми для різних значень вхідних даних.

Якщо подивитись на графік, стає очевидно що оптимізація значним чином прискорю роботу алгоритму. На осі ординат позначені розміри вхідних даних, а на осі абсцис позначений час у наносекундах. Видно, що спосіб взаємодії з пам’яттю в значній мірі впливає на час роботи програми.

