

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 № 3

Виконав
студент групи КН-23-1
Іщенко.Є.В
Перевірила
доцент кафедри АІС
Істоміна Н. М.

Кременчук 2025

Лабораторна робота №3

Тема: Обробка даних на конвеєрному пристрої

Мета: набути навичок оцінювання обробки даних на конвеєрних пристроях.

Хід роботи:

Обробка даних на конвеєрному пристрої складається з 10 стадій. Кількість тактів, необхідних для проходження кожної стадії, представлена у таблиці 3.1. Ініціалізація конвеєра потребує тактів, а тривалість одного такту складає 5 нс.

Під час виконання лабораторної роботи потрібно розв'язати такі завдання:

1. Обчислити кількість тактів, необхідних для виконання 1000 операцій обробки даних за умови, що пристрій працює у послідовному режимі.
2. Обчислити кількість тактів, необхідних для виконання 1000 операцій обробки даних за умови, що пристрій працює у конвеєрному режимі.
3. Визначити найменшу кількість операцій, при виконанні яких у конвеєрному режимі досягається прискорення не менше за 90 % від граничного прискорення.
4. Підрахувати пікову продуктивність системи.

Таблиця 1.1 – Тривалості у тактах для конвеєрного пристрою

№ варіанта	Номер стадії									
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
	Тривалість у тактах									
8	3	6	6	4	6	9	3	10	1	9

Завдання 1-4:

Кількість	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	усього
Вартість 1 такту,	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
Показник	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	Стадія	усього
Кількість тактів	3	6	6	4	6	9	3	10	1	9	57
Кількість тактів	3000	6000	6000	4000	6000	9000	3000	10000	1000	9000	57000
Кількість тактів	1002	1005	1005	1003	1005	1008	1002	1009	1000	1008	10047
Пікова	0,02										
Відносна пікова	0,1										
Граничне	5,7										
90 % від	5,13										
мінімальна	7										
Прискорення	5,673										

Рисунок 1.1 – Конвеєр

Висновки:

На цій лабораторній роботі ми оброблювали дані на конвеєрному пристрої, набули навичок оцінювання обробки даних на конвеєрних пристроях. Створили модель даних конвеєрної обробки за власним варіантом, та обчислили кількість тактів, необхідних для виконання 1000 операцій обробки даних, за умови, що пристрій працює у послідовному режимі, а також за умови що пристрій працює у конвеєрному режимі. Визначили найменшу кількість операцій, при виконанні яких у конвеєрному режимі досягається прискорення не менше за 90 % від граничного прискорення та підраховували пікову продуктивність системи.