

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 № 2

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

Кременчук 2025

Лабораторна робота №2

Тема: Обчислення характеристик функціональних пристроїв

Мета: набути навичок обчислення характеристик функціональних пристроїв і систем побудованих на них.

Хід роботи:

1. Для системи, що складається з функціональних пристроїв (характеристики ФП наведені у таблиці 2.1), визначити:

- кількість пристроїв;
- вартість роботи кожного ФП;
- вартість роботи системи;
- завантаженість кожного ФП;
- пікову продуктивність системи;
- реальну продуктивність системи;
- зважену завантаженість кожного ФП;
- зважену завантаженість системи;
- максимальну пікову продуктивність у системі;
- прискорення.

2. Увести до системи ще один ФП з максимальними з можливих характеристик. Оцінити, як зміниться прискорення та реальна продуктивність системи.

3. Увести до початкової системи ще один ФП з мінімальними з можливих характеристик. Оцінити як зміниться прискорення та реальна продуктивність системи.

4. До звіту додати лістинги розрахунків для початкової системи та систем з додатковими ФП.

5. Таблиця 1.1 – Варіанти характеристик функціональних пристроїв

Варіант 8	ФП1	ФП2	ФП3	ФП4	ФП5	ФП6	ФП7	ФП8	ФП9	ФП10
Пікова продуктивність ФП	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Реальна продуктивність ФП	7279	8965	8729	8928	7647	8820	8761	7245	8416	7640
Вартість однієї операції, нс	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Завдання 1:

											кількість пристроїв;	20
Пікова продуктивність ФП	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	пікову продуктивність сис	90000
Реальна продуктивність ФП	7279	8965	8729	8928	7647	8820	8761	7245	8416	7640	реальну продуктивність с	82430
Вартість однієї операції, нс	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
вартість роботи кожного с	14558	17930	17458	17856	15294	17640	17522	14490	16832	15280	Вартість роботи системи	164860
Завантаженість кожного с	80,88%	99,61%	96,99%	99,20%	84,97%	98,00%	97,34%	80,50%	93,51%	84,89%		
Зважена завантаженість	8,83%	10,88%	10,59%	10,83%	9,28%	10,70%	10,63%	8,79%	10,21%	9,27%	Зважена завантаженість	100,00%
											Максимальна пікова прог	9000
											Прискорення	9,158889

Рисунок 1.1 – Базова система

Завдання 2:

											кількість пристроїв;	20
Пікова продуктивність ФП	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	18000	пікову продуктивність сис	99000
Реальна продуктивність ФП	7279	8965	8729	8928	7647	8820	8761	7245	8416	16369	реальну продуктивність с	91159
Вартість однієї операції, нс	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
вартість роботи кожного с	14558	17930	17458	17856	15294	17640	17522	14490	16832	32738	Вартість роботи системи	182318
Завантаженість кожного с	80,88%	99,61%	96,99%	99,20%	84,97%	98,00%	97,34%	80,50%	93,51%	90,94%		
Зважена завантаженість	7,98%	9,83%	9,58%	9,79%	8,39%	9,68%	9,61%	7,95%	9,23%	17,96%	Зважена завантаженість	100,00%
											Максимальна пікова прог	18000
											Прискорення	5,064389

Рисунок 1.2 – Система «Кращий ФП»

Завдання 3:

											кількість пристроїв;	20
Пікова продуктивність ФП	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	8500	пікову продуктивність сис	89500
Реальна продуктивність ФП	7279	8965	8729	8928	7647	8820	8761	7245	8416	6640	реальну продуктивність с	81430
Вартість однієї операції, нс	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
вартість роботи кожного с	14558	17930	17458	17856	15294	17640	17522	14490	16832	13280	Вартість роботи системи	162860
Завантаженість кожного с	80,88%	99,61%	96,99%	99,20%	84,97%	98,00%	97,34%	80,50%	93,51%	78,12%		
Зважена завантаженість	8,94%	11,01%	10,72%	10,96%	9,39%	10,83%	10,76%	8,90%	10,34%	8,15%	Зважена завантаженість	100,00%
											Максимальна пікова прог	9000
											Прискорення	9,047778

Рисунок 1.3 – Система «Гірший ФП»

Завдання 4:

Зведена таблиця	Base	ФП+	ФП-
Прискорення	9,15888889	5,06438889	9,04777778
Вартість роботи системи	164860	182318	162860
Реальна продуктивність с	82430	91159	81430

Рисунок 1.4 – Лістинг розрахунків

Висновки:

На цій лабораторній роботі ми обчислювали характеристики функціональних пристроїв, набути навичок обчислення характеристик функціональних пристроїв і систем побудованих на них. У моєму варіанті покращення функціонального пристрою призвело до незначного збільшення вартості роботи та великого зменшення прискорення, а зменшення функціонального пристрою призвело до мінімальних змін параметрів у порівнянні з базовою системою.