

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

Лабораторна робота №2
із дисципліни «Операційні системи»

на тему: **ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ
ТА ОБРОБКИ ПЕРЕРИВАНЬ В ОС WINDOWS ЗА ДОПОМОГОЮ ОСНАСТКИ
PERFORMANCE MONITOR**

Виконав:
студент 2 курсу ФПМ групи КП-52
Комар Григорій Миколайович

Прийняла:
к.т.н., ст. викл. Рибачок Наталія Антонівна
“28” листопада 2016р.

	Бали
Якість виконання	
Відповіді на питання	
Оформлення звіту	
Термін здачі	
Сумарний бал	

Лічильник	Середнє значення лічильника	
	відсутність взаємодії, %	взаємодія з обраним процесом, %
Processor: % Processor Time	0.13	13.075
Processor: % Idle Time	99.97	86.925
Processor: %Privileged Time	0.091	1.86
Processor: %User Time	0.039	11.215
Process\Idle: %Privileged Time	199.74	173.849
Process\Idle: % User Time	0	0
Processor: Interrupts /sec	154.538	281.192
Processor: %Interrupt Time	0.039	0.128
System: System Calls/sec	1026.370	467 825.822
System: Exceptions/ Sec	0.05	0.073

Табл. 1: Середнє значення лічильників

Лічильник	Максимальне значення лічильника		Тривалість перевищення, с
	відсутність взаємодії, %	взаємодія з обраним процесом, %	
Processor: % Processor Time	0.938	24.844	с
Processor: Interrupts /sec	272.05	324.104	
Processor: %Interrupt Time	0.156	0.313	с

Табл. 2: Максимальне значення лічильників

Варіант завдання — взаємодія з графічним редактором.

Отже, при відсутності взаємодії з комп'ютером процесор майже весь час знаходиться в режимі простою, а час проведений в режимі користувача менший за час в режимі ядра. При взаємодії з графічним редактором зростає час проведений як в режимі ядра, так і в режимі користувача, однак час проведений в режимі користувача збільшився в 14 разів сильніше, ніж час проведений у режимі ядра. Взаємодія з графічним редактором відбувається переважно в режимі користувача. Кількість системних викликів за секунду значно зростає при взаємодії з графічним редактором. Отже, робота з графічним редактором вимагає від процесора великого об'єму обчислень які проводяться над оброблюваними графічними даними. Приріст часу в режимі ядра викликаний потребою в завантаженні файлу і обробці дій користувача з графічним інтерфейсом. Показники *%Processor Time*, *%Interrupt Time*, *Interrupts/sec* не перевищували рекомендованого значення.

Висновки

Монітор продуктивності дозволяє аналізувати роботу ОС і запущених в ній процесів. В залежності від процесів, ОС може більшу частину часу знаходитись в режимі ядра або в режимі користувача. Процес Idle завжди виконується в режимі ядра. Взаємодія з апаратним забезпеченням, дії з графічним інтерфейсом і робота з файлами й системою вводу-виводу переводить виконання в режим ядра, тоді як безпосередньо обробка даними виконується в режимі користувача. Обробка вводу-виводу й дій користувача відбувається за допомогою переривань, і при інтенсивній роботі їх кількість зростає. Запущені процеси

можуть взаємодіяти з ОС за допомогою системних викликів.

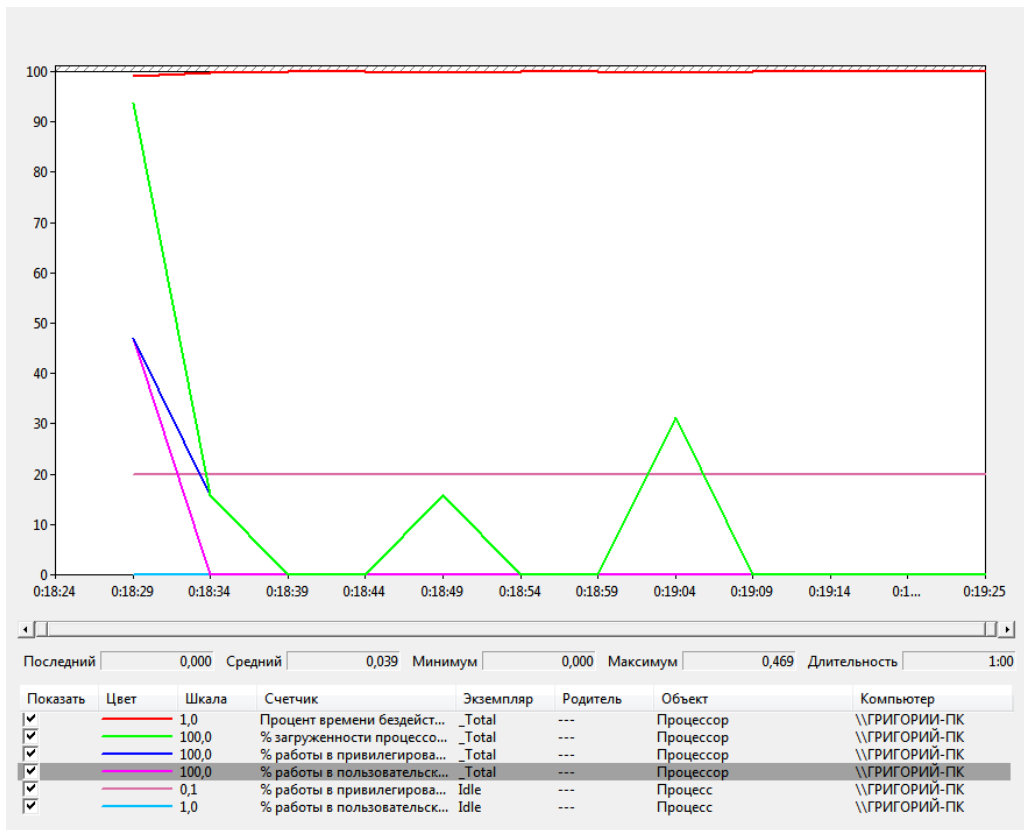


Рис. 1: Работа процессору у режимах ядра та користувача під час простою

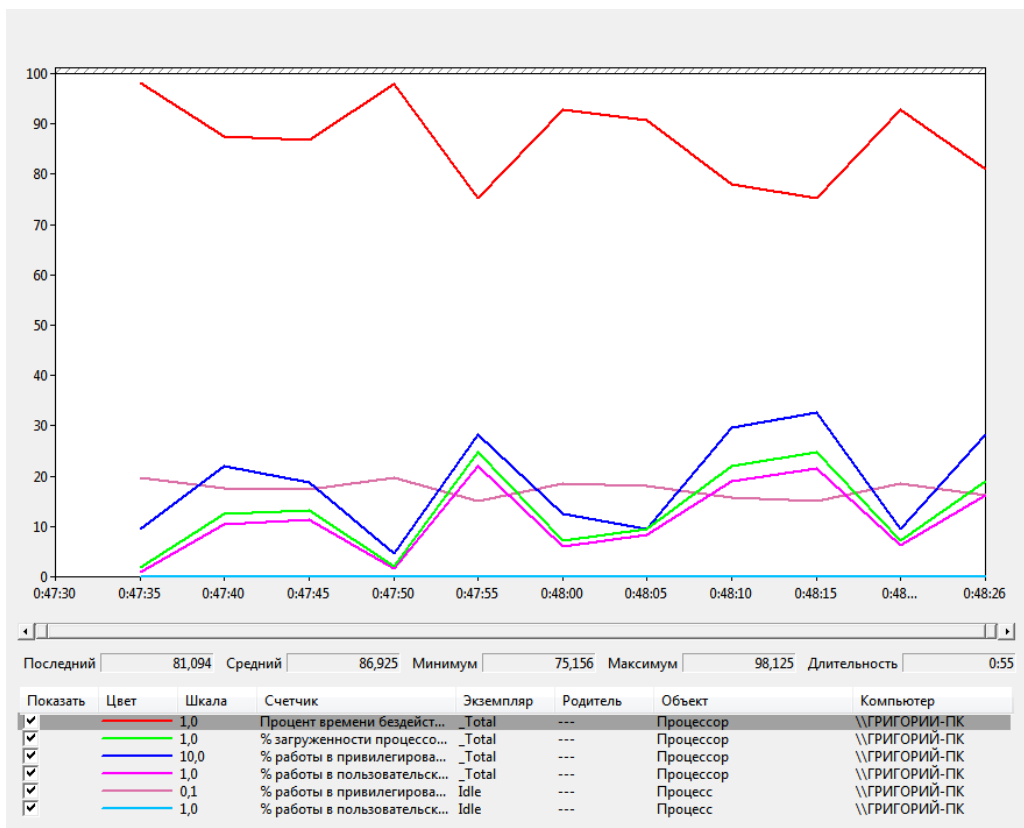


Рис. 2: Работа процессору у режимах ядра та користувача під час взаємодії з обраним процесом

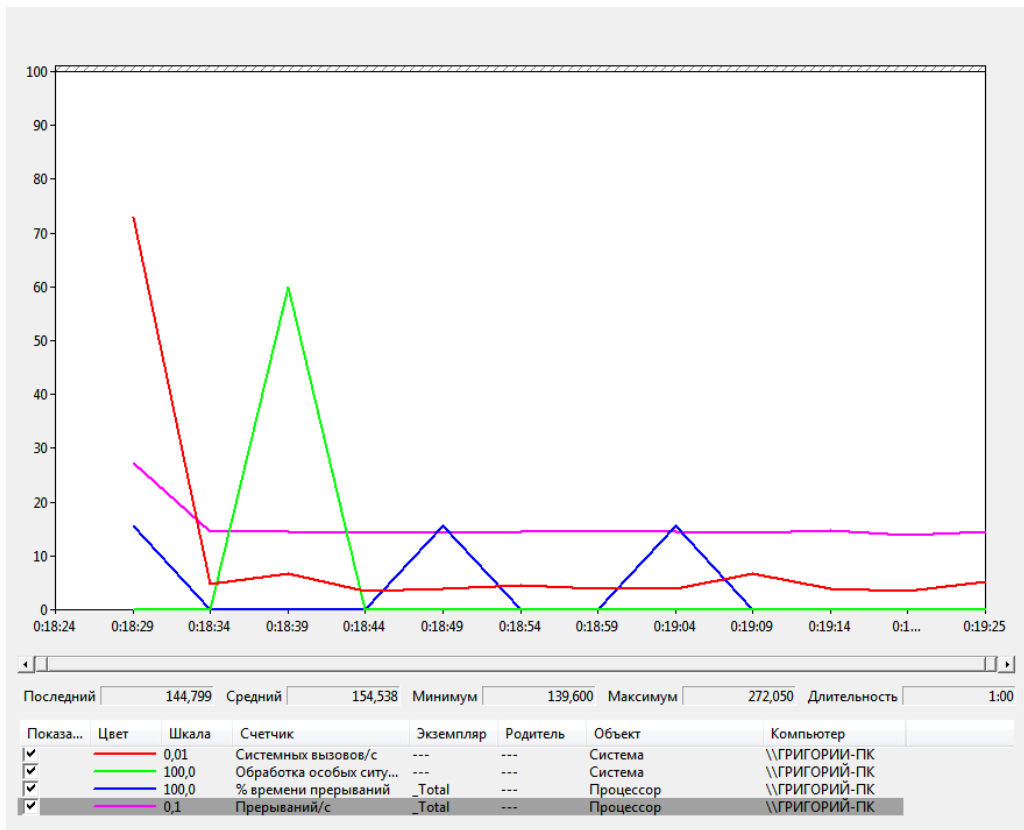


Рис. 3: Работа операционной системы по обработке прерываний под час простоя

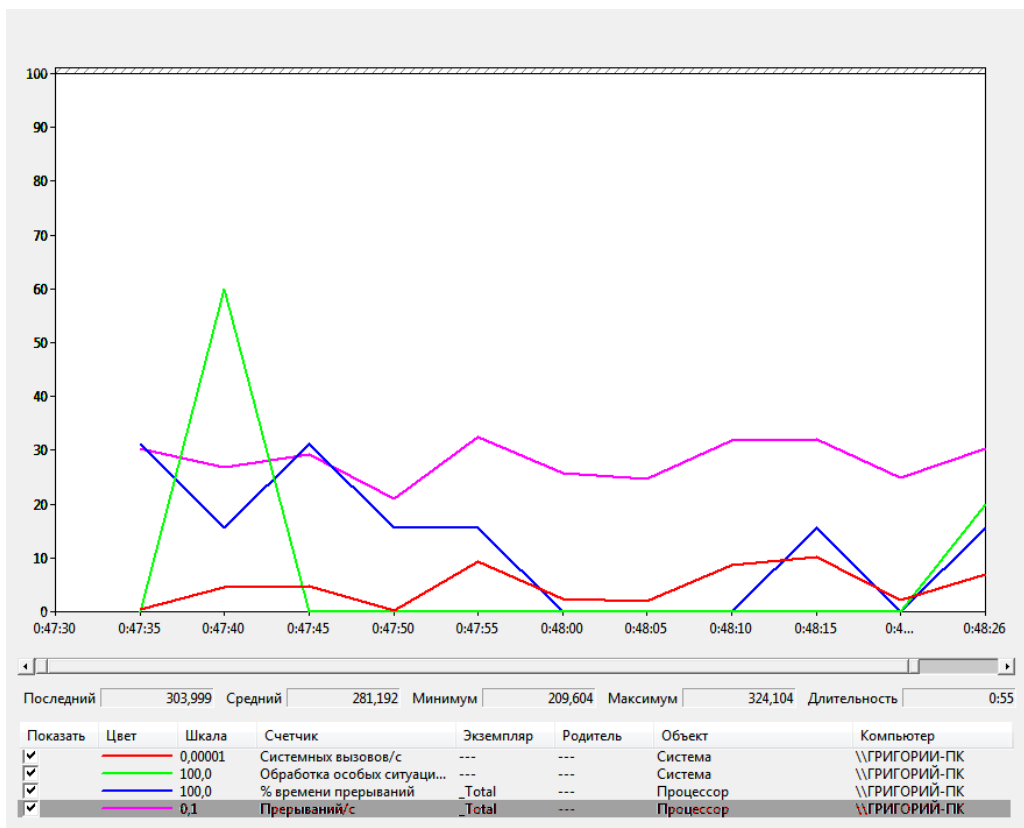


Рис. 4: Работа операционной системы по обработке прерываний под час взаимодействия с выбранным процессом