

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ РОЗПОДІЛУ ПРОЦЕСОРНОГО ЧАСУ В ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Максюта Н.В., Зуєв А.В.

НТУ «ХПІ», м. Харків

Підвищення швидкодії виконання задач та порівняння продуктивності роботи планувальників процесорного часу є актуальними задачами, особливо при наявності в системі множини процесів з різноманітним часом виконання.

В роботі розглядаються принципи побудови імітаційної моделі процесу розподілу процесорного часу в обчислювальних системах. Виконаний огляд переваг та недоліків сучасних алгоритмів планування процесорного часу. Найбільшу увагу приділено вивченню роботи планувальників, реалізованих в операційних системах Windows на базі ядра NT та Linux. Відмічено, що ці планувальники побудовані на основі дисципліни Round Robin з індивідуальними модифікаціями.

Авторами розроблений алгоритм роботи імітаційної моделі планувальника процесорного часу. Дана імітаційна модель віртуалізує роботу планувальників Windows та Linux – формування черги готових до виконання процесів та вибір процесу на виконання з урахуванням його пріоритету. Вхідними даними моделі є:

- кількість процесів, що потребують обробки;
- групи процесів з заданими рівнями пріоритетів; час виконання процесу (тривалість процесу – t);
- інтервал часу обробки заданої множини процесів;
- розмір кванту процесорного часу.

Результатом роботи розробленої імітаційної моделі є розрахунок основних показників ефективності процесу планування:

- T – загальний час перебування процесу в системі;
- $P=T/t$ – штрафне відношення, яке показує в скільки раз загальний час виконання процесу перевищує необхідний процесорний час;
- $M=T-t$ – втрачений час – час, впродовж якого процес знаходився в системі, але не виконувався.

Модель дозволить виконати порівняльний аналіз планувальників Windows та Linux з метою вибору найкращого за розрахованими показниками ефективності для різних типів задач.

Перспективами подальших досліджень є розробка програмної реалізації розробленого алгоритму роботи імітаційної моделі планувальника процесорного часу, а також зручного інтерфейсу користувача, який дозволить задавати вхідні дані та переглядати результати роботи.