

РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСОРНОГО ЧАСУ ДЛЯ БАГАТОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ

Данилевич Р.І., Поворознюк О.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сучасному етапі розвитку обчислювальної техніки кількість створюваних багатопроцесорних систем починає перевищувати кількість нових розробок однопроцесорних. В таких системах проблема реалізації оптимального планування процесорного часу є набагато складнішою в порівнянні з системами, побудованими на одному процесорі. На даний момент було створено багато алгоритмів планування процесорного часу, але єдине найкраще рішення винайти не вдалося [1].

Для кожного конкретного випадку обчислювальної системи необхідно обрати алгоритм планування, який би дозволяв ефективно завантажувати доступні ресурси.

Ефективним засобом дослідження складних систем, для яких практично неможливо побудувати адекватну математичну модель, є методи імітаційного моделювання [2], в яких будь яка складна система розбивається на окремі модулі з достатньою для поставленої задачі деталізацією, та моделювання зміни станів модулів і їх взаємодія під дією потоку вхідних подій в режимі модельного часу. Імітаційне моделювання роботи багатопроцесорної системи з метою вибору ефективного алгоритму планування процесорного часу є актуальною задачею, вирішенню якої присвячена розробка, що розглядається.

Наукова новизна розробки полягає у вдосконаленні імітаційного моделювання багатопроцесорної системи за рахунок реалізації в моделі різних алгоритмів планування процесорного часу та розробки додаткових критеріїв порівняння їх ефективності.

Розроблено програмне забезпечення реалізації моделі на алгоритмічній мові Java. Із переваг розробленого програмного забезпечення можна виділити наступні особливості:

- можливість налаштування параметрів моделі, таких як: вибір алгоритмів планування процесорного часу; кількість процесорів у системі; можливість введення вхідних подій з файлу, або їх генерація за заданим законом розподілу.
- можливість отримання звіту щодо роботи алгоритму у зручному графічному вигляді;
- можливість отримання звіту з результатами обчислення основних статистичних характеристик алгоритмів.

Література:

1. Silberschatz A. Operating System Concepts, 10th edition / A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne. – Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2018. – 970 p.
2. Поворознюк А.І. Комп'ютеризація спеціалізованих середовищ : навч. посіб. / Бондіна Н.М., Поворознюк А.І., Шеїн О.М. – Х. : НТМТ, 2013. – 378 с.