

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 95с., 14 рис., 8 табл., 6 додатків, 51 джерело.

Актуальність. Задача складання розкладів є однією з найбільш поширених задач, що вирішуються кожною людиною (свідомо чи ні) практично щодня. У загальній постановці вона являє собою процес розподілу деякого скінченного набору подій в часі за умови ресурсних та інших обмежень. Таким чином, проста людина, плануючи свій робочий день, і диспетчер, складаючи розклад занять у вузі або графік робіт на підприємстві, вирішують завдання складання розкладу. Але якщо в першому випадку задача може вирішуватися інтуїтивно на основі життєвого досвіду, то в другому вона може виявитися занадто складною навіть для групи фахівців. Така ситуація виникає через причетність до розкладу великої кількості людей зі своїми інтересами і вимогами, які необхідно врахувати, задоволення таких вимог часто призводить до конфліктних ситуацій.

У деяких часткових випадках вдалося розробити алгоритми, здатні знайти рішення за прийнятний час. У той же час більшість реальних задач складання розкладу відносяться до класу NP-повних. Це робить розробку алгоритму, здатного вирішити їх за допустимий час та бажаної якості, дійсно складним завданням.

Тому з розвитком обчислювальних технологій актуальною науковою задачею є розробка ефективного методу побудови допустимого розкладу завдань із загальним директивним терміном на паралельних машинах з різною продуктивністю з метою мінімізації сумарного запізнення в умовах сучасного виробництва.

Метою дослідження є підвищення ефективності та якості складання розкладів, за рахунок зменшення сумарного штрафу за порушення директивного терміну шляхом мінімізації сумарного запізнення.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні **завдання**:

- виконати огляд відомих результатів зі складання розкладів на паралельних машинах з різною продуктивністю;

- виконати порівняльний аналіз існуючих методів розв’язання задач складання розкладів на паралельних машинах з різною продуктивністю;
- розробити метод розв’язання задачі складання розкладів на паралельних машинах з урахуванням їх різної продуктивності застосовуючи алгоритм імітації відпалу;
- розробити програмну реалізацію алгоритму вирішення задачі;
- виконати аналіз отриманих результатів.

Об’єктом дослідження у даній роботі є процеси оперативно-календарного планування виконання робіт. А **предметом дослідження**, у свою чергу, є методи складання розкладів на паралельних машинах з різною продуктивністю.

Наукова новизна отриманих результатів.

Розроблено ефективний за часом алгоритм складання розкладу з мінімальним сумарним запізненням при виконанні паралельними машинами завдань зі спільним директивним терміном. Запропоновано можливі варіанти оптимізації алгоритму, які позитивно впливають на час роботи алгоритму.

Публікації. Матеріали роботи опубліковані в тезах 19-ї Міжнародної науково-технічної конференції SAIT 2017 [50], наукової конференції «Інформатика та обчислювальна техніка» – ІОТ-2017 [51] та прийнята до публікації стаття на Міжнародній науково-практичній конференції «Наука та інновації», 30-31.05.2017 р.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Ефективні методи розв’язання задач теорії розкладів» (№ ДР 0117U000919).

ПАРАЛЕЛЬНІ МАШИНИ, АЛГОРИТМ ІМІТАЦІЇ ВІДПАЛУ, СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДІВ, КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ, МАШИНИ РІЗНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ, МІНІМІЗАЦІЯ СУМАРНОГО ЗАПІЗНЕННЯ