

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 134 с., 35 рис., 44 табл., 65 джерел, 1 додаток.

Актуальність. Задача розміщення прямокутників на напівнескінченній стрічці в сучасному світі має практичне застосування та різні варіації: задача упаковки прямокутників, задача календарного планування та інші. В рамках календарного планування доцільно розглядати методи та моделі теорії розкладів. Оскільки більша частина задач теорії розкладів класифікується як задачі, що мають NP складність тому знаходження точних розв'язків за прийнятний час є неможливим. В такому випадку, можливий лише пошук локальних оптимумів, за допомогою наближених алгоритмів.

Задачі геометричного розміщення широко використовуються в різних сферах. Задача розміщення полягає у визначенні оптимального положення скінченної кількості геометричних об'єктів в заданих областях з урахуванням різноманітних обмежень. Технологічні процеси зазвичай використовують етап розкрою чи розміщення деталей. Цей етап важливий, оскільки можна досягти економії ресурсів, але він є трудомістким за рахунок необхідності пошуку оптимального розв'язку. Цей етап можна описати оптимізаційними задачами геометричного розміщення. До класичних задач досліджуваного типу відносяться задачі розкрою та упаковки, геометричного розміщення.

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» (Державний реєстраційний номер 0117U000919).

Мета дослідження – розробка та модифікація алгоритмів розміщення прямокутників на напівнескінченній стрічці для зменшення її довжини.

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

- визначити клас задач, до якого відноситься дана задача;
- виконати огляд існуючих методів розв'язування задач розміщення прямокутників;

- розробити алгоритм розв’язування задачі розміщення (жадібний, алгоритми локального та табу пошуку);
- розробити програмну реалізацію вищезгаданих алгоритмів;
- виконати аналіз отриманих результатів дослідження.

Об’єкт дослідження – процес розміщення прямокутників на напівнескінченній стрічці.

Предмет дослідження – моделі та методи оптимізації розміщення прямокутників.

Наукова новизна одержаних результатів полягатиме удосконаленні існуючих алгоритмів розміщення прямокутників на напівнескінченній стрічці.

Публікації. Матеріали роботи опубліковані у збірниках: Наукового забезпечення технологічного прогресу XXI сторіччя: матеріали міжнародної наукової конференції (Т.2) (2020р, м. Чернівці), Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (2019 р. м. Валета), Science and Technology of the XXI Century: Proceedings of the XXI International Students R&D Online Conference (2020 р, м.Київ), VI Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2021, м. Київ); та у фаховому виданні – Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Математика і інформатика».

ПЕРЕСТАНОВКИ, РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМОКУТНИКІВ, ТЕОРІЯ РОЗКЛАДІВ, КОМБІНАТОРНА ОПТИМІЗАЦІЯ, ЖАДІБНИЙ АЛГОРИТМ, ЛОКАЛЬНИЙ ПОШУК, ТАБУЙОВАНИЙ ПОШУК