

РОЗРОБКА МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ЗАДАЧІ ПРО ПРИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИКОЇ РОЗМІРНОСТІ

Хрущак В.В.

Науковий керівник – доц. каф. КН, к.т.н. Хазін М.Б.

Корпоративні компанії, державні підприємства нарощують свої потужності, винаймають нових працівників та впроваджують ще більшу кількість проектів. Робота компанії буде більш продуктивною, якщо працівників вірно призначити на позиції, що відповідають їх можливостям. Саме тому така задача про призначення в наш час є актуальною і має важливе практичне значення.

В даній роботі розв'язана така багатокритеріальна задача про призначення: задані елементи двох множин, працівників і завдань, кожен з яких характеризується сукупністю оцінок по критеріям. Необхідно сформувати область допустимих значень і знайти в цій області ефективне розв'язання з максимально можливим числом найкращих призначень.

Для рішення такої задачі використаємо алгоритм мурашкової оптимізації.

В роботі запропоновано алгоритм, який ітеративно генерує і оцінює шляхи на зваженому графі. Цей граф задається таким чином, що кожне розв'язання комбінаторної проблеми відповідає шляху на графі. Ціль алгоритму оптимізації мурашкової колонії знайти шлях мінімальної вартості. Якщо візуально розглядати мурашиний алгоритм, генерація шляху описується як прогулянка мурахи, що в кожному вузлі статистично вибирає наступний вузол на базі локальної інформації (феромонового шляху). Феромоновий шлях модифікується мурахами, щоб наблизити генерацію наступних шляхів до кращого розв'язання.

Алгоритм складається з трьох етапів. На кожному кроці алгоритму розглядається група мурах. На першій фазі визначається генерація шляху, на другому етапі визначається як ціни вздовж таких шляхів будуть впливати на генерацію майбутніх шляхів. На третьому етапі, що виконується в кінці, обробляються всі ітерації, комбінуються вклади всіх мурах групи.

Процес продовжується до тих пір, поки всі мурахи не виберуть короткий шлях.

В даній роботі було розглянуто розв'язок багатокритеріальної задачі про призначення за допомогою алгоритму мурашкової оптимізації. Таке рішення дає можливість більш точно і набагато швидше, ніж інші відомі методи.