

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Адаптація генетичного алгоритму до вирішення багатокритеріальної задачі про призначення

Мищенко П.М., *аспірант*; Шаповалова Є.С., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

Задача про призначення – фундаментальна задача комбінаторної оптимізації в дослідженні та аналізі операцій. В більшості випадків ця задача є багатокритеріальною і особа, що приймає рішення, стикається з труднощами подолання багатоваріантності. У зв'язку з цим виникає проблема – рішення необхідно шукати або в Парето-областях, або застосовувати сучасні методи рішення багатокритеріальних задач.

Одна з таких задач – задача розподілу m робіт для n виконавців із забезпеченням максимальної якості виконання при мінімальній затраті часу та виконання повного обсягу робіт.

Функція цілі в даній постановці:

$$K(x) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m aX_{ij} \rightarrow \max; \quad T(x) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m bX_{ij} \rightarrow \min \quad (1)$$

де n – кількість ресурсів, m – кількість робіт, a , b – коефіцієнти важливості відповідного параметру (час, якість), X_{ij} – характеристика призначення i -го працівника на виконання j -ї роботи, K – якість виконання робіт, T – час виконання робіт.

Представлена модель може бути вирішена за допомогою генетичних алгоритмів. При цьому на етапі відбору хромосом необхідно ввести в фітнес-функцію обмеження максимального часу, розраховане виходячи з важливості відповідного параметру. Це дозволить відкинути значну кількість потенційно поганих хромосом та, відповідно, прискорити еволюцію. Даний метод дозволить оптимізувати розподіл задач таким чином, щоб час виконання був мінімальним, а якість – максимальною.

Керівник: Шаповалов С.П., *доцент*

1. Р. Штойер, *Многокритериальная оптимизация. Теория, вычисления и приложения* (Москва: Радио и связь: 1992).