МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

И. М. Мойко

Генетические алгоритмы оптимизации: от теории к практике

Учебное пособие

I. M. Moiko

Genetic algorithms for optimization: from theory to practice

Manual

Пенза
Издательство ПГУ
2025

УДК 519.854
М74

Р е ц е н з е н т ы :

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Математика и физика»
Пензенского государственного технологического университета
А. В. Моисеев;

кандидат филологических наук, доцент,
доцент кафедры «Иностранные языки и профессиональные
коммуникации» Пензенского государственного университета
Н. С. Данкова

Мойко, Ирина Михайловна.

М74 Генетические алгоритмы оптимизации: от теории к практике : учеб. пособие / И. М. Мойко = Genetic algorithms for optimization: from theory to practice : manual / I. M. Moiko. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2025. – 120 с.

ISBN 978-5-907935-63-1

Представлено введение в эвристические и метаэвристические методы оптимизации. Рассматриваются как базовые подходы, так и более сложные техники: имитация отжига, генетические алгоритмы и другие эволюционные методы. Теоретический материал подкреплен практическими примерами, включая реализацию алгоритма отжига для задачи коммивояжера (TSP). Приведены тесты, глоссарий и комплекс лабораторных работ разного уровня сложности.

Издание подготовлено на кафедре «Высшая и прикладная математика» ПГУ и предназначено для иностранных обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

This textbook serves as an introduction to heuristic and metaheuristic optimization methods. It covers both fundamental approaches, such as local search, and more advanced techniques, including simulated annealing, genetic algorithms, and other evolutionary methods. The theoretical material is supported by practical examples, featuring an implementation of a simulated annealing algorithm for the Traveling Salesman Problem (TSP). The book's structure incorporates theory, tests, a glossary, and a comprehensive set of laboratory works of varying difficulty levels, making it a valuable resource for students and specialists studying modern methods for solving complex optimization problems.

The publication was prepared by the Department of “Higher and Applied Mathematics” of PSU and is intended for foreign students majoring in 09.03.01 “Informatics and Computer Engineering”.

УДК 519.854

ISBN 978-5-907935-63-1

© Пензенский государственный университет, 2025

Учебное издание

Мойко Ирина Михайловна

Генетические алгоритмы оптимизации: от теории к практике = Genetic algorithms for optimization: from theory to practice

На английском языке

Корректор *М. Н. Кузнецова*
Технический редактор *Н. В. Иванова*
Компьютерная верстка *Н. В. Ивановой*
Дизайн обложки *О. И. Жаровой*

Подписано в печать 05.11.2025.
Формат 60×84 $^{1}/_{16}$. Усл. печ. л. 6,97.
Тираж 21. Заказ № 572.

Издательство ПГУ.
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru