

## АНОТАЦІЯ

Ведмедєв В.С. “Дослідження та використання машинного навчання для оптимізації послідовності операцій” – Рукопис.

Метою роботи є дослідження основних алгоритмів та методів для розв’язання задач класу NP-повних, а саме задач комбінаторної оптимізації. Розробка програмного застосунку з метою проведення порівняльного аналізу генетичного алгоритму та динамічного програмування. Проведення аналізу генетичного алгоритму з різними параметрами. Розробка методики поєднання розглянутих алгоритмів для покращення результатів розв’язку.

За результатами роботи досліджено та вивчено основні етапи генетичного алгоритму. Модифіковано створення початкової вибірки генетичного алгоритму за допомогою методу найближчого сусіда. Досліджено етапи динамічного програмування для задачі про комівояжера. Порівняно результати роботи генетичного алгоритму та динамічного програмування. Проведено аналіз модифікованого генетичного алгоритму з різними параметрами для виявлення оптимальних параметрів. Всі дослідження було проведено за допомогою створеного програмного застосунку, який реалізовано на мові програмування C#.

Ключові слова: ГЕНЕТИЧНИЙ АЛГОРИТМ, ДИНАМІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, МЕТОД НАЙБЛИЖЧОГО СУСІДА.

## SUMMARY

Vedmediev V. “Research and use of machine learning to optimize operation sequence” – Manuscript.

The purpose of the work is to study the basic algorithms and methods for solving the problems of the class of NP-complete, namely combinatorial optimization problems. Development of software application for comparative analysis of genetic algorithm and dynamic programming. Conducting analysis of a genetic algorithm with different parameters. Development of a method of combining the algorithms considered to improve the solution results.

The results of researched and studied the main stages genetic algorithm. Modified the creation of the initial sample of the genetic algorithm using the nearest neighbor method. The stages of dynamic programming for the traveling salesman problem are investigated. The analysis of the modified genetic algorithm with different parameters for the detection of optimal parameters was carried out. All research was conducted using a created software application implemented in the C # programming language.

Keywords: GENETIC ALGORITHM, DYNAMIC PROGRAMMING, MACHINE TRAINING, NEAREST NEIGHBOR METHOD.

## АННОТАЦИЯ

Ведмедев В.С. “Исследование и использование машинного обучения для оптимизации последовательности операций” – Рукопись.

Целью работы является исследование основных алгоритмов и методов для решения задач класса NP-полных, а именно задач комбинаторной оптимизации. Разработка приложения с целью проведения сравнительного анализа генетического алгоритма и динамического программирования. Проведение анализа генетического алгоритма с различными параметрами. Разработка методики сочетание рассмотренных алгоритмов для улучшения результатов развязку.

По результатам работы исследованы и изучены основные этапы генетического алгоритма. Модифицировано создание начальной выборки генетического алгоритма с помощью метода ближайшего соседа. Исследованы этапы динамического программирования для задачи о коммивояжёре. Анализированы результаты работы генетического алгоритма и динамического программирования. Проведен анализ модифицированного генетического алгоритма с разными параметрами для выявления оптимальных параметров. Все исследования были проведены с помощью созданного программного приложения, которое реализовано на языке программирования C #.

**Ключевые слова:** ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, МЕТОД БЛИЖАЙШЕГО СОСЕДА#.