**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10**

«Сокращение полного перебора»

**Цель работы.** Разработать алгоритм и написать программу, которая сокращала бы полный перебор (обход метода **«brute force»**). Реализация алгоритма может быть осуществлена с помощью методов машинного обучения: искусственные нейронные сети, генетические алгоритмы, дифференциальные эволюционные алгоритмы (*например*, алгоритм поведения «роя пчел») Составить техническое задание и справочную документацию для данного программного обеспечения. Выгрузить программный код на платформу GitHub.

**Возможные реализации программы:**

1. Подбор пароля заданной длины.
2. Решение комбинаторных задач и задач оптимизации, например, из «теории игр».
3. Задачи хемоинформатики. Поиск/создание потенциальных лекарств из большого множества химических соединений.
4. Нахождение глобального минимума в энергетическом ландшафте (*например*, функция Экле − Ackley function)[[1]](#endnote-2). Функция содержит большое количество локальных минимумов − *ложных решений* и одного глобального минимума − *истинного решения*.

|  |  |
| --- | --- |
| Функция Экле    имеет глобальный минимум    Здесь *p1, p2*− параметры модели, *е* - число Эйлера. |  |

1. D.H. Ackley, A Connectionist Machine for Genetic Hillclimbing, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1987. [↑](#endnote-ref-2)