

## Реферат

**Авторы:** Цыганов А.В.

**Правообладатель:** УлГПУ

**Программа:** Библиотека фреймворков метаэвристических алгоритмов оптимизации MetaFrame v1.0.

**Аннотация:** В библиотеке реализованы фреймворки (каркасы) последовательных и параллельных метаэвристических алгоритмов оптимизации: генетический алгоритм (GA), метод имитации отжига (SA), метод случайного восхождения на холм (SHC).

Библиотека написана на языке C++ с использованием методологии объектно-ориентированного программирования, параллельные версии алгоритмов реализованы с помощью технологии OpenMP. Программный код каждого алгоритма оптимизации разделен на проблемно-зависимую и проблемно-независимую части. Проблемно-независимая часть кода реализована в библиотеке, проблемно-зависимая часть кода реализуется пользователем с помощью наследования базовых классов библиотеки и реализации виртуальных методов при этом параллелизм остается прозрачным для пользователя. Допускается использование целочисленных и вещественных функций стоимости, а также различных критериев остановки вычислений (по количеству итераций, времени вычислений, значению функции стоимости и др.). В параллельных версиях алгоритмов реализованы два режима работы: без кооперации и с асинхронной кооперацией потоков. Для каждого алгоритма оптимизации написаны примеры использования последовательных и параллельных версий: 1) минимизация функции Растригина и 2) определение строки символов. С помощью условной компиляции для каждого алгоритма реализованы два режима работы: стандартный и отладочный (с возможностью вывода сообщений об ошибках и состоянии алгоритмов).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16-41-730784 «Параллельные гибридные алгоритмы параметрической идентификации математических моделей сложных технических систем»).

**Тип ЭВМ:** x86, x64

**Язык:** C++

**ОС:** Windows

**Объем программы:** 124 Кб

**Используемые библиотеки:** RandomC