



Contribution ID: 31

Type: oral presentations

РЕАЛИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ В ROOT

Monday, August 25, 2014 4:30 PM (15 minutes)

Решение оптимизационных проблем для определения параметров физических моделей является одной из основных задач пакета ROOT (<http://root.cern.ch>), широко используемого в физике частиц. Исторически в ROOT в качестве базового алгоритма для минимизации функций вещественных переменных применялся квазиньютоновский метод MIGRAD, основанный на формуле Давидона-Флетчера-Пауэлла. MIGRAD зарекомендовал себя как эффективный способ минимизации широкого спектра непрерывных функций. Вместе с тем существуют задачи, решение которых выходит за рамки возможностей MIGRAD. Среди таких проблем следует упомянуть задачи нахождение глобального минимума многомодальных функций, минимизация разрывных функций или функций с наличием шума, а также решение задач большой размерности (число параметров > 100). Многие из подобных проблем могут быть оптимизированы при помощи эволюционных алгоритмов. Помимо собственно реализации эволюционных алгоритмов, их внедрение в пакет ROOT потребовало введение дополнительных методов, специфичных для эволюционных алгоритмов. Реализация и использование эволюционных алгоритмов для минимизации функций в пакете ROOT объясняются на примере метода Асинхронной дифференциальной эволюции.

Primary author: Dr ZHABITSKY, Mikhail (Joint Institute for Nuclear Research)

Presenter: Dr ZHABITSKY, Mikhail (Joint Institute for Nuclear Research)

Session Classification: Доклады молодых ученых