

Исследование и сравнительный анализ методов сжатия данных в задачах прогноза погоды и моделирования климата

Tuesday, 20 May 2025 17:56 (12 minutes)

В работе представлены результаты исследования методов сжатия данных для задач метеорологии и климатического моделирования. Проведён сравнительный анализ алгоритмов сжатия с потерями и без потерь, адаптированных к форматам NetCDF и HDF5. На основе метрик сохранения информации и вычислительной эффективности предложены рекомендации по выбору методов для различных типов данных. Результаты исследования показывают, что алгоритмы сжатия без потерь (lossless), несмотря на ограниченную степень сжатия, сохраняют свою значимость при работе с точными параметрическими данными. Оптимальное решение достигается за счет комбинации lossless- и lossy-методов, что позволяет найти баланс между степенью сжатия и сохранением информативности данных. Разработанные в ходе исследования методики обеспечивают коэффициент сжатия до 120:1 при сохранении 95% полезной информации.

Primary author: Mr KUZNETSOV, Ivan («Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»)

Co-authors: Mr PREIN, Dmitrii («Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»); Mr GOYMAN, Gordey (Институт вычислительной математики РАН)

Presenter: Mr KUZNETSOV, Ivan («Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»)

Session Classification: 20-Моделирование и компьютерная оптимизация, инженерия

Track Classification: Моделирование и компьютерная оптимизация, инженерия