

## Лабораторная работа 4. Гравитационная задача $n$ -тел ( $n$ -body)

### Задание

Реализовать и исследовать эффективность следующих многопоточных алгоритмов решения задачи  $n$ -body (см. лекцию):

- Версия 1 -- одна критическая секция
- Версия 2 -- 6 атомарных операций
- Версия 3 --  $n$  блокировок
- Версия 4 -- версия без блокировок с избыточными вычислениями
- Версия 5 -- версия без блокировок с локальным хранением вектора сил в каждом потоке

### Защита работы

1. Продемонстрировать код программы и графики ускорения
2. Описать суть распараллеливания алгоритмов