

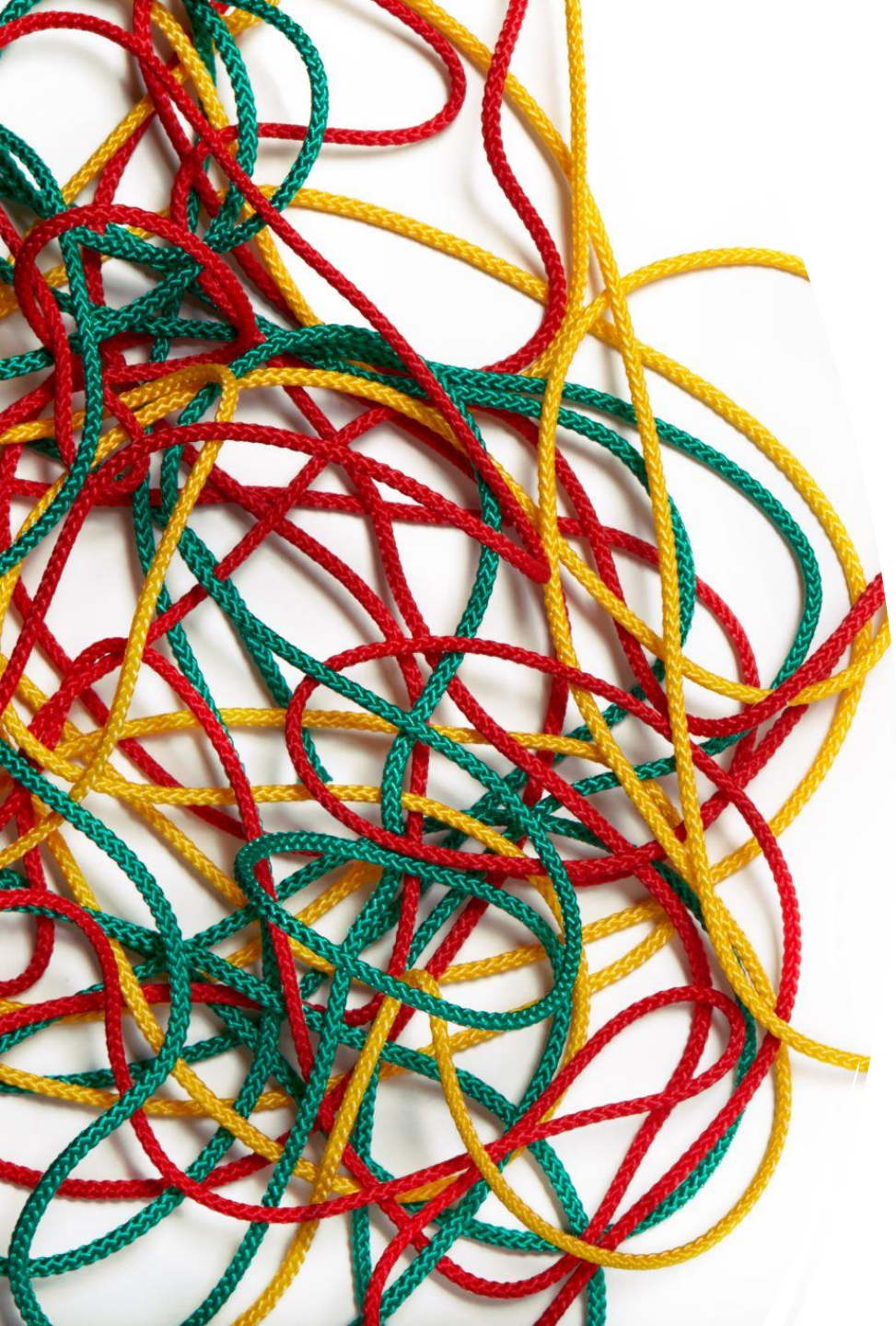
# Зимняя школа по параллельному программированию 2022

## Реализация метода Rope of Beads для фрагментов данных

---

Чмиль Александр  
НГУ ФИТ 20221

Руководитель: Перепёлкин Владислав Александрович



# Цель

---

- Реализовать динамическую балансировку фрагментов данных методом Rope of Beads.

# Rope of Beads

---

- Суть алгоритма заключается в отображении фрагментов вычислений и фрагментов данных на отрезок
- Этот отрезок разбивается на подотрезки, каждый из которых соответствует узлу вычислительной системы.
- Длина подотрезков может изменяться при увеличении дисбаланса
- Реализацию алгоритма можно разбить на несколько этапов:
  - Отображение фрагментов на отрезок;
  - разбиение на подотрезки;
  - динамическое изменение длины подотрезков;
  - перемещение фрагментов вычислений на соответствующий узел;
  - перемещение фрагментов данных на соответствующий узел.

# Добавление локатора

---

- При отправке запросов на фрагменты данных и самих фрагментов данных предполагалось, что локатор указывает конечный узел, а источник запроса – узел, с которого запрос был отправлен.
- Для того чтобы реализовать Rope of Beads для фрагментов данных была реализована сериализация и десериализация Локаторов.

# Поддержка изменения границ

---

- При изменении границ фрагменты данных и запросы фрагментов данных должны перемещаться.
- Чтобы это реализовать было добавлено:
  - Сохранение передаваемого локатора;
  - механизм перенаправления данных и запросов при изменении границ.

# Результат

---

- В результате зимней школы была реализована динамическая балансировка фрагментов данных методом Rope of Beads

# Дальнейшие этапы развития работы

---

- Реализация различных функций вычисления нагрузки
- Тестирование эффективности алгоритма Rope of Beads
- Рефакторинг и вынос “оркестратора” алгоритмов динамической балансировки в отдельный класс.