

Темы курсовых, дипломных работ и ВКР

Распределенная оптимизация

Аннотация

Современные вычисления почти никогда не обходятся без параллелизма в каком-либо виде. Распределенные вычисления – это отдельная разновидность параллелизма, в которой все участники вычислений имеют ограниченную информацию о системе, и при этом никто не обладает полной информацией о системе. Последнее ограничение является ключевым отличием такой модели вычислений от традиционных параллельных вычислений, что по сути говорит об отсутствии центрального вычислительного узла, имеющего представление о всей структуре процесса вычисления.

Типичной задачей распределенных вычислений являются например следующая: в сети нужно посчитать какую-то характеристику графа, определяющего взаимодействие узлов этой сети.

Темы

1. Поточковые задачи оптимизации: задача о максимальном потоке и минимальном разрезе, задача о параметрическом потоке, задача о потоке минимальной стоимости.
2. Консенсус, алгоритмы вида “сплетен” и задачи синхронизации.

Примеры задач

- Распределенная реализация Preflow-push и Arc-balancing методов.
- Децентрализованная синхронизация времени и других характеристик в сетях.
- В сети узлы взаимодействуют только в одностороннем порядке, т.е. канал связи (i, j) даёт возможность передавать информацию от i к j , но не в обратную сторону. Нужно децентрализованно определить возможность пересылки данных от каждого узла каждому? (проверка сильной связности)