

Темы курсовых проектов по дисциплине
"Параллельные вычислительные технологии"
(номер темы соответствует варианту в журнале успеваемости)

1. Разработка параллельной MPI-программы вычисления определителя матрицы методом Гаусса
2. Разработка параллельной MPI-программы решения СЛАУ методом Якоби
3. Разработка параллельной MPI-программы вычисления обратной матрицы методом Гаусса
4. Разработка параллельной MPI-программы реализации алгоритма Флойда
5. Разработка параллельной MPI-программы построение минимального охватывающего дерева
6. Разработка параллельной MPI-программы поиска коллизий хеш-функции MD5/SHA1/STREEBOG для заданного множества ключей
7. Разработка параллельной программы решения 2D-уравнения теплопроводности методом двумерной декомпозиции расчетной области
8. Разработка параллельной программы моделирования методом молекулярной динамики
9. Разработка параллельного приложения машинного обучения ResNet

Литература (темы 1-5)

- Гергель В.П. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
- Гергель В.П., Стронгин Р.Г. ОСНОВЫ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ
- Karniadakis G., Kirby R. Parallel Scientific Computing in C++ and MPI

Литература (тема 6)

- OpenSSL MD5 // <https://www.openssl.org/docs/man1.1.1/man3/MD5.html>
- <https://firststeps.ru/linux/r.php?l8>
- https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Комбинаторные_объекты
- Генерация сочетаний // https://e-maxx.ru/algo/generating_combinations

Литература (тема 7)

- Эндрюс Г. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования

Литература (тема 8)

- Рапапорт Д.К. Искусство молекулярной динамики
- <https://github.com/Mantevo/miniMD>

Литература (тема 9)

- Распределённое обучение с PyTorch // https://pytorch.org/tutorials/intermediate/dist_tuto.html, <https://lambdalabs.com/blog/multi-node-pytorch-distributed-training-guide>