



Оптимизация производительности вычислительных приложений

Введение

Преподаватель

- Созыкин Андрей Владимирович
- Заведующий кафедрой ВКТ

- Контакты

- avs@imm.uran.ru
- www.asozykin.ru

- Страница курса:

- <http://www.asozykin.ru/courses/application-c>
n



o

Цель курса

- Научится применять для оптимизации производительности приложений:
 - Компилятор Intel
 - Математическую библиотеку Intel Math Kernel Library
- Приложения используют математические вычисления
 - Научные приложения
 - Экономические приложения

Организация занятий

- Теоретические сведения:
 - Изучаются самостоятельно на сайте
- Практические занятия:
 - Семинары
 - Лабораторные работы

Теоретические сведения

- Курсы компании Intel, совместно с университетами (Нижний Новгород, Новосибирск)
- Доступны на сайте intuit.ru:
 - [Введение в оптимизацию приложений с использованием компиляторов Intel.](#)
 - [Оптимизация приложений с использованием компиляторов Intel.](#)
 - [Оптимизация приложений с использованием библиотеки Intel Math Kernel Library](#)

Семинары

- Студенты делают доклады по темам из курсов Intel
- Тему выбираете самостоятельно
- Требования к докладу:
 - Презентация на компьютере
 - Продолжительность 20 минут
 - 10-15 минут на вопросы и обсуждение
- За один семинар 2-3 доклада

Лабораторные работы

- Разработка математических приложений на C/C++
- Оптимизация производительности с помощью компилятора Intel и библиотеки MKL
- Типы работ:
 - Преподаватель показывает различные варианты оптимизации
 - Студенты рассказывают об оптимизации на примере своей задачи

Задача

- В течение семестра каждый студент должен решить задачу
- Ориентировочная тематика:
 - Линейная алгебра, решение систем уравнений, быстрое преобразование Фурье и т.п.
- Требования к решению:
 - Первый вариант – очевидное решение без оптимизации
 - Второй вариант (и последующие) – оптимизация
 - Сравнение производительности вариантов

Лабораторные работы

- Будет использоваться суперкомпьютер «УРАН»
- Как работать:
 - Удаленно по ssh через Интернет
 - Инструкции на сайте <http://parallel.uran.ru/node/30>
 - Практическое занятие, посвященное основан работы на суперкомпьютере
 - Компилятор и MKL установлены

Лабораторные работы

- Альтернативный вариант:
 - Компьютер с Linux
- Компилятор и MKL устанавливаются самостоятельно
- Бесплатные версии для некоммерческого использования под Linux:
 - <http://software.intel.com/en-us/non-commercial-software-re-development>
- IDE Eclipse CDT (или PTP)

Требования к зачету

- Сделать доклад на семинаре
- Решить задачу
- Сдать тесты на intuit.ru
 - Оптимизация приложений с использованием компиляторов Intel. Уровень 1 (сертификация).
 - Оптимизация приложений с использованием библиотеки Intel Math Kernel Library. Уровень 1 (сертификация).
 - Оптимизация приложений с использованием компиляторов Intel. Уровень 2 (сертификация).
 - Оптимизация приложений с использованием библиотеки Intel Math Kernel Library. Уровень 2 (сертификация).

ИТОГИ

- Курс посвящен оптимизации производительности математических приложений
- Теоретические материалы от Intel на сайте intuit.ru
- Практические занятия:
 - Семинары
 - Лабораторные
- Требования к зачету:
 - Доклад на семинаре
 - Решение задачи
 - Тесты Intel на сайте intuit.ru



Вопросы?