

Студ. А.А. Коломейчук, М.Н. Мирошниченко
Науч. рук. преп.-стажер А.С. Север
(Кафедра программной инженерии, БГТУ)

КОМПИЛЯТОРЫ C++

С возрастанием популярности написания программ начали появляться компиляторы, так как любой компьютер понимает только машинный код или ассемблер, который состоит из нулей и единиц. Это самый низкий, базовый уровень работы компьютера. Однако программировать таким образом весьма сложно и неудобно.

В данном исследовании подробно были рассмотрены следующие компиляторы:

- g++;
- Microsoft Visual C++;
- Intel C++ compiler.

Целью исследования является понятия того, как работает компилятор и что он делает на различных этапах, сравнение времени компиляции различных компиляторов в разных тестах:

– простая реализация бесповоротной декомпозиции LU с простыми структурами данных и шаблоном доступа к памяти и без какой-либо ручной настройки;

– сильно абстрагированная объектно-ориентированная реализация решателя Якоби для задачи Пуассона в квадратной области. (Jacobi);

– тщательно настроенная реализация вычисления структурной функции (SF). (Цель этого теста – увидеть, насколько эффективен результирующий двоичный файл, когда исходный код хорошо осведомлен о базовой архитектуре.).

Так же в тестах было учтено использование различного количества потоков различным количеством потоков:

- строго в одном потоке (Serial);
- без ограничений потоков (Parallel).

В тестах использовались следующие компиляторы: IntelC++ Compiler, G++, PGC++, Clang, Zaps, AOCC. По общей таблице тестов, были построены диаграмма производительности в однопоточном и многопоточном режиме относительно G++, а также диаграмма времени компиляции относительно G++.