

СРАВНЕНИЕ КОМПИЛЯТОРОВ MICROSOFT VISUAL C++ 6 И MICROSOFT VISUAL C++ 17

Студент гр. ПГ-п71 Платов И. М.

Кандидат техн. наук, доцент Павловский А. М.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

На сегодняшний день существует множество C/C++ компиляторов, однако не все из них позволяют полноценно использовать большинство SIMD (англ. Single instruction, multiple data) инструкций [1], ограничиваясь набором команд процессора Intel 80386, который, в свою очередь, базируется на архитектуре Intel-X86. Это связано с тем, что при обновлении версии компилятора разработчики не всегда добавляют в кодогенератор [2] поддержку новых инструкций, тем самым, оставляя совместимость со старыми процессорами, не имеющими новых SIMD расширений.

Также, похожая проблема возникает при выпуске обновленной среды программирования одного и того же производителя, программисты, не желая менять привычный интерфейс, наборы инструментов и библиотек, остаются на более старой версии, таким образом, игнорируя нововведения и понижая эффективность работы. Поэтому в данной работе будет приведено сравнение возможностей компиляторов, входящих в Microsoft Visual C++ 6 (MVC6) и Microsoft Visual C++ 17 (MVC17).

MVC17, в отличие от MVC6, поддерживает генерацию кода с использованием SIMD в автоматическом режиме, также значительно расширились возможности кодогенерации, добавлена возможность анализа и диагностики кода, что в свою очередь ускоряет процесс поиска ошибок в программе. Реализована поддержка юникода, которая решает множество проблем с кодировками.

Проведенные эксперименты по сравнению быстродействия компиляторов MVC6 и MVC17, при выборе одинаковых ключей оптимизации, показали эффективность последнего по качеству кодогенерации приблизительно на 15% за счет автоматического выравнивания данных, таким образом, это подтверждает эффективность и необходимость использования среды Microsoft Visual C++ 17 (по сравнению с MVC6) для решения задач, требующих максимального быстродействия.

Литература

1. Lists of instruction latencies, throughputs and micro-operation breakdowns for Intel, AMD and VIA CPUs. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.agner.org/optimize/instruction_tables.pdf
2. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий = Compilers: Principles, Techniques, and Tools / Альфред В. Ахо та ін. – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2008.